

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІ



**ЖӘНГІР ХАН АТЫНДАҒЫ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН
АГРАРЛЫҚ-ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**



**Академик Қ.И. Сәтбаевтың 125 жылдығына арналған студенттердің,
магистранттардың және докторанттардың «ҒЫЛЫМҒА ЖОЛ – 2024» атты XI
Халықаралық
ғылыми – практикалық конференциясының
материалдары
2024 жылғы 18 сәуір

**Материалы
XI Международной научно-практической конференции
студентов, магистрантов и докторантов «ПУТЬ В НАУКУ – 2024»,
посвященной
125-летию академика К.И. Сатпаева
18 апреля 2024 года

**Materials
of the XI International scientific and practical conference of students, masters, and
doctors «THE PATH TO SCIENCE – 2024»,
dedicated to the 125th anniversary of academician K.I. Satpayev
April 18, 2024**

ӘОЖ 001

КБЖ 72

Ғ96

Академик Қ.И. Сәтбаевтың 125 жылдығына арналған студенттердің, магистранттардың және докторанттардың «Ғылымға жол – 2024» атты ХІ Халықаралық ғылыми – практикалық конференциясының материалдары.= Материалы ХІ Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и докторантов «Путь в науку – 2024», посвященной 125-летию академика К.И. Сатпаева.=Materials of the XI International scientific and practical conference of students, masters, and doctors «The way to science – 2024»,dedicated to the 125th anniversary of academician K.I. Satpayev - Орал: Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, 2024, - 443 б.

Конференция материалдары жинағында университеттің жас ғалымдарының ғылыми мақалалары жинақталған. Ғылыми мақалалар экономика мен агроөнеркәсіптік кешен, биотехнология, ветеринария, мал шаруашылығы, экология, мұнай-газ техникасы және құрылыс материалдарының өндірісі, өндірістегі энергияны үнемдейтін технологиялар мен мәселелердің кең спектрін, білім беру жүйесіндегі тәсілдерін көрсетеді. Жинақ оқу және ғылыми мекемелердің, өндірістік мамандардың, докторанттардың, магистранттардың және студенттердің кең ауқымына арналған.

ӘОЖ 001

КБЖ 72

© «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан
аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, 2024

ISBN 978-601-319-516-2

Бас редактор – Главный редактор - Chief Editor

Шәмшідін Ә.С. а.ш.ғ.к.
Ғылым жөніндегі
проректор

кандидат с.-х. наук.
Проректор по науке

Shamshidin A.S.,
Candidate of
Agricultural Sciences

Редакция алқасы – Редакционная коллегия - Editorial team

Насиев Б.Н., а.-ш.ғ.д.,
проф., ҚР ҰҒА
корреспондент мүшесі

доктор с.-х. наук,
проф. член-корр.
НАН РК

Nasiyev B., doctor of
agricultural Sciences,
Professor, corresponding

Рахимғалиева С.Ж.,
а.-ш.ғ.канд., доцент

канд. с.-х. наук,
доцент

Rakhimgaliyeva S., cand.
Agricultural Sciences,
Associate Professor

Насамбаев Е. Г., а.-ш.ғ.д.,
проф.

доктор с.-х. наук,
проф.

Nasambayev E., doctor of
agricultural Sciences,
Professor

Траисов Б. Б., а.-ш.ғ.д.,
проф.

доктор с.-х. наук,
проф.

Traisov B., doctor of
agricultural Sciences,
Professor

Кушалиев К. Ж., в.ғ.д.,
проф.

доктор вет. наук,
проф.

Kushaliyev K., Doctor of
Veterinary Sciences,
Professor

Таубаев У. Б., в.ғ.д.,
проф.

доктор вет. наук,
проф.

Taubayev U., Doctor of
Veterinary Sciences,
Professor

Монтаев С. А., т.ғ.д., проф.

доктор техн. наук,
проф.

Montayev S., Doctor of
Engineering Sciences,
Professor

Казамбаева А.М., э.ғ.к.

канд.экон.наук

Kazambaeva A.M., Cand.
of economic Sciences

Нуралин Б.Н., т.ғ.д.

доктор техн. наук,
проф.

Nuralin B.N. , Doctor of
Engineering Sciences,
Professor,

**ВЕТЕРИНАРИЯ, МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ
МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ
ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЕТЕРИНАРИИ, ЖИВОТНОВОДСТВА И
ЭКОЛОГИИ**

UDC 631.42

Student: Zhankozhina D.M., student

West Kazakhstan Agrarian-Technical University named after Zhangir Khan

Scientific adviser: Gumarova Zh.M.

West Kazakhstan Agrarian-Technical University named after Zhangir Khan

STUDY OF THE ENZYMATIC ACTIVITY OF SOILS IN THE MATIN DEPOSIT

ANNOTATION

The article provides a description of the enzymatic activity of soils in the Atyrau region. Physical and chemical properties such as enzymatic activity, acidity, and moisture were studied in the soils of the Matin deposit. Determinations were carried out in accordance with the methodological guidelines for the study of agrochemical and biological properties of soils. Enzyme activity indices were determined depending on the concentration of heavy metals in them. With an increase in the concentration of copper, the enzymatic activity of soils significantly decreases. In addition to the decrease in enzymatic activity, the soils of the studied territories were characterized by a decrease in moisture and pH.

Key words: *enzymatic activity, light-chestnut soils, deposit, technogenic load, heavy metals.*

Introduction. In conditions of intensive anthropogenic pressure, one of the most important tasks of ecological research is to assess the state of soil cover. Biodiagnostics and biomonitoring of soils allow evaluating their fertility and identifying the negative consequences of soil pollution [1]. Soil enzymatic activity is a sensitive indicator of stress in soil and changes before other soil characteristics. Soils polluted with heavy metals reduce the activity of urease and invertase [2]. Soil is the center of connection of the entire biosphere. It is in the soil that the main processes of exchange of substances and energy between the earth's crust, atmosphere, hydrosphere, and terrestrial living organisms occur most intensively. This determines the ecological role of the soil cover and the relevance of soil monitoring, which is an important part of overall environmental monitoring [3]. Enzymes play an important role in soil by performing one of its ecological functions - trophic function, by hydrolyzing organic compounds, residues of higher plants and microorganisms, converting them into a form available for plant and microbial nutrition [4].

Oil pollution of soil suppresses the activity of most studied enzymes involved in the cycling of such important biogenic elements as nitrogen, carbon, phosphorus, sulfur, thus deteriorating their availability to plants [5]. In recent years, increasing attention has been paid to the environmental consequences of the use of agrochemicals. Their study is especially relevant under technogenic loads on ecosystems, primarily with an excess of heavy metals in soils. Heavy metals have a negative impact on the quality of plant production and on the biological activity of soils, the integral indicator of which is enzymatic activity [2, p. 48]. Soil enzymes not only play a leading role in the biodegradation of soil-polluting substances but can also be a reliable and sensitive indicator of pollution, allowing to assess the level of pollution and the state of the soil ecosystem before, after, and during its restoration, and contribute to the development of measures for the rehabilitation of polluted ecosystems [6].

According to Khaziev F.K., all biological processes related to substance and energy transformation in the soil are carried out with the help of enzymes that play an important role in mobilizing plant nutrients, intensifying biochemical processes, and determining the redox regime [7]. It is well known that heavy metals, when entering plants from soil, move through trophic chains and, accumulating, exert a toxic effect on biota and humans. In the gradation of toxicity, mercury, in the form of methylmercury, is considered the most dangerous, while copper is considered the least dangerous. However, we focus on copper because, in terms of absorption by biological objects, copper is in

intermediate positions. Therefore, the research conducted by us to determine the enzymatic activity of soils is relevant and requires attention.

The aim of our research is to assess the potential use of soil enzymatic activity indicators for bioindication of the ecological state of soils.

The object of the study was soil and vegetation sampled in the Atyrau region (Matin deposit). Three stationary plots were established on the territory of the deposit along a gradient of decreasing technogenic load. The first plot (P№1) had the highest degree of technogenic load (industrial emissions, vehicle emissions); the second (P№2) had a moderate degree of technogenic load. The control plot (P№3) was an area with natural steppe vegetation located 400 m away from the road.

Soil samples for determining enzymatic activity were collected at distances of: 1) 50, 2) 100, 3) 150, 4) 400 m from the road. Soil taken at a distance of 400 m from the road served as a control.

The following methods were used to study the physical and physico-mechanical properties of the soil:

- determination of field soil moisture according to A.V. Sokolov [8];
- determination of pH of aqueous extract according to E.V. Arinushkina [9].

Samples were taken at three intervals: 28.03.14; 20.04.14; 20.05.14. The overall sanitary standard for the mobile form of Cu is 3.0 mg/kg of soil (Methodological guidelines MU 2.1.730-99). In the laboratory experiment to determine the activity of soil enzymes, the following scheme was used (variant 1):

- C - control (clean soil)
- C+0.5 MPC Cu
- C+1 MPC Cu
- C+2 MPC Cu
- C+3 MPC Cu

In each vessel, 2.5 kg of soil sieved through a 3 mm sieve, moistened with water to 60% of its total moisture capacity, was placed. Copper was introduced into the soil in the form of a solution of $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ salt, according to the experimental variants.

Studies of the activity of these enzymes in samples of light-chestnut soil taken from the surface layers of soil along the road at three intervals showed that the activity of catalase in the samples increased almost throughout the entire period (March, April, May) - (Fig. 1).

The highest values were observed in samples taken at a distance of 100 m from the road. At a distance of 150 m, a decrease was noted, but the indicators were higher compared to the activity of uncontaminated soil. This may indicate the presence of heavy metals at a distance of 150 m from the road (Fig. 1).

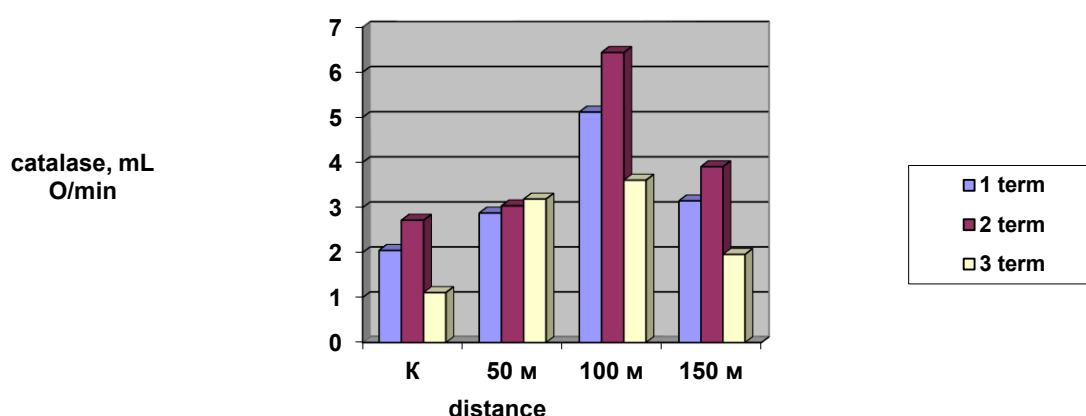


Figure 1 - Catalase activity of light-chestnut soil (A).

Note: C - control, uncontaminated soil.

The determination of peroxidase activity in these same samples showed that at a distance of 50 m from the road, the activity increased over the three survey intervals. At a distance of 100 m, it decreased

but remained higher than the control uncontaminated variant, reaching the control level at a distance of 150 m. Overall, peroxidase activity increases (Fig. 2).

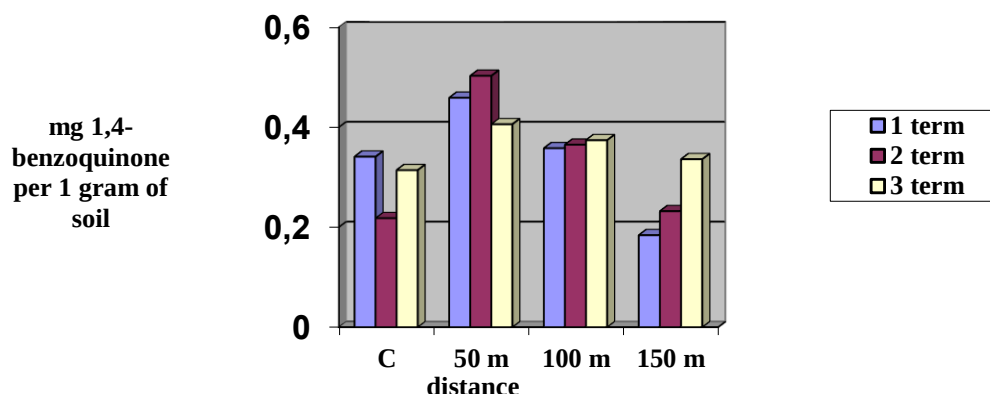


Figure 2 - Peroxidase activity of light-chestnut soil

Polyphenol oxidase, like peroxidase, plays an important role in humification processes in the soil. Similar to peroxidase activity, an increase in polyphenol oxidase activity is noted at distances of 50 and 100 m from the road. At a distance of 150 m from the road, it is either lower than the control variant or remains at the control level (Fig. 3).

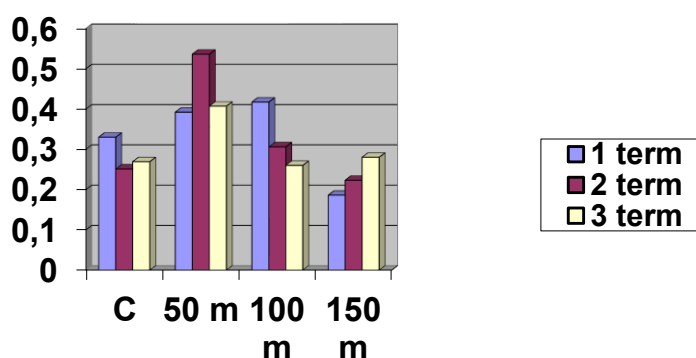


Figure 3 - Polyphenol oxidase activity in light-chestnut soil

One of the heavy metals that enters the soil as a result of automobile exhaust emissions is copper, which is concentrated along highways. Therefore, we conducted a laboratory experiment to study the effect of different concentrations of Cu on the activity of soil enzymes.

The activity of polyphenol oxidase increased 3 days after Cu contamination compared to the control variant. In some variants, the increase was significant, while in others it was not significant.

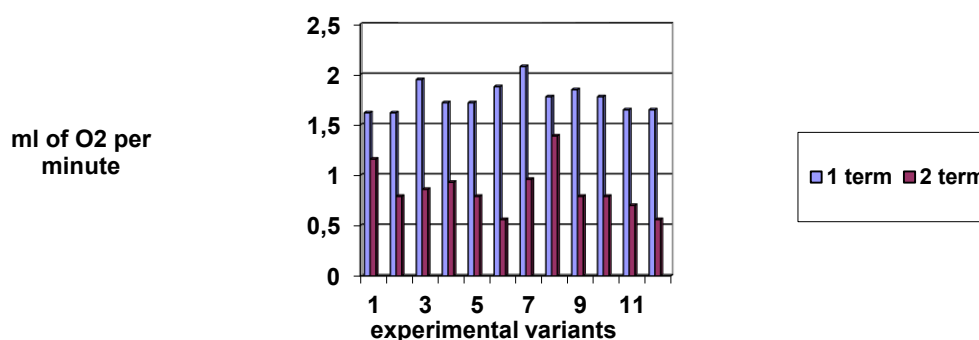


Figure 4 - Catalase activity

Three days after the experiment started, catalase activity did not change significantly with increasing Cu concentration. Only a tendency towards an increase was noted. Three months later, the

activity of this enzyme was significantly lower in all experimental variants compared to the control uncontaminated soil, i.e., its activity decreases with increasing Cu concentration.

Active acidity (pH) is one of the most important characteristics in studying the degradation changes of soils in urbanized areas.

Despite the simplicity of determination, the pH value depends on many interacting natural and man-made factors and serves as an informative indicator of the possible content of nutrients in the soil, its suitability for plant growth, etc. In general, the following regularity is observed: the upper horizon of the soil differs from the lower one in higher alkalinity, which confirms the technogenic pollution of the soil.

Determination of the actual acidity of the soil environment showed that in the early spring months, alkalinity increased, on the contrary, closer to summer, the pH values of the water extract characterized a decrease towards the acidic side (Table 1). The alkalizing effect is achieved due to the ingress into the soil through surface runoff and drainage waters of calcium and sodium chlorides.

Table 1 - pH value of the water extract of light-chestnut soil (in field samples)

Distance from the road, m	28.03.14.	16.04.14.	20.05.14.
C (400)	7,85	7,41	6,76
50	8,84	8,62	6,57
100	8,70	8,55	6,66
150	8,60	8,38	6,53

The field moisture data show a decrease in its indicators towards the end of the study period, which is quite comparable with the climatic features of this region (Table 2).

Table 2 - Field moisture of light-chestnut soil (in percentages)

Distance from the road, m	28.03.14.	14.04.14.	20.05.14.
C (400)	22,2	18,0	6,7
50	23,11	19,3	6,1
100	22,8	18,2	5,7
150	22,4	18,8	5,6

Given the fact that soils in the influence zone of traffic flow are the most contaminated with copper, it can be assumed that the increased accumulation of metals in the upper horizon inhibits the activity of enzymes. Thus, the studied indicators of biological activity are to varying degrees suitable for an objective assessment of soil contamination with metals.

REFERENCES

- 1 Enzymatic activity and agrochemical properties of meadow-alluvial soil under conditions of oil contamination / R. R. Suleymanov, T. A. Abdrakhmanov, Z. A. Zhabbarov, L. T. Tursunov // Bulletin of Samara Luka. – 2007. – Vol. 16, No. 3(21). – P. 575-580.
- 2 Minayev, V. G. Aftereffects of various fertilization systems on the enzymatic activity of sod-podzolic soil under heavy metal pollution / V. G. Minayev, L. A. Lebedeva, A. V. Arzamazova // Agrokimiya. – 2008. – No. 10. – P. 48-54.
- 3 Grigoriadi, A.S. Evaluation of the effectiveness of using biopreparations and phytomeliorants in the bioremediation of oil-contaminated soils // Diss...C. biol. sciences. Ufa, 2010. - 227p.
- 4 Khaziev, F. Kh. Methods of soil enzymology. Moscow: Nauka, 1990. 189p.
- 5 Novoselova, E. I. The role of enzymatic activity in the implementation of the trophic function of soil under conditions of oil pollution / E. I. Novoselova, A. F. Tukhvatullina // Bulletin of Orenburg State University. – 2009. – No. 6(100). – P. 592-593.
- 6 Polyak, Y. M., et al. Soil enzymes and soil pollution: biodegradation, bioremediation, bioindication // Agrokimiya, 2020, No. 3, P. 83-93.
- 7 Khaziev, F. Kh. Ecological connections of soil enzymatic activity // Ecobiotechnology, 2018, Vol. 1, No. 2, P. 80-92.

8 Agrochemical methods of soil research // Sokolov A.V.: Publisher: Nauka, 1975.

9 Arinushkina, E. V. Guide to chemical analysis of soils; Moscow, Agropromizdat, 1962, p. 315.

ТҮЙІН

Мақалада Атырау облысындағы топырақтардың ферментативті белсенділігінің сипаттамасы берілген. Фермент белсенділігінің көрсеткіштері олардың құрамындағы ауыр металдардың болуына байланысты зерттеледі. Мыс концентрациясының жоғарылауымен топырақтың ферментативті белсенділігі айтарлықтай төмендейді. Ферментативті белсенділіктің төмендеуінен басқа, топырақ қышқыл жағына қарай рН төмендеуімен және ылғалдылықпен сипатталды.

АННОТАЦИЯ

В статье приводится описание ферментативной активности почв Атырауской области. Изучаются показатели активности ферментов в зависимости от содержания в них тяжелых металлов. С ростом концентрации меди ферментативная активность почв достоверно снижается. Помимо снижения ферментативной активности почвы характеризовались снижением рН в кислую сторону и влажности.

ЭОЖ 619:616.995.132

Білім алушы: Досжанова Ә.Ә., магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Шалменов М.Ш., ветеринария ғылымдарының докторы, профессор

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ЖЫЛҚЫЛАРДЫҢ ПАРАСКАРИДОЗЫ АУРУЫ БОЙЫНША ҚЫСҚАША ШОЛУ

ТҮЙІН

Мақалада біз осы уақытқа дейін зерттелген жұмыстарды негізге ала отырып параскаридоз жөнінде мағлұматтар бердік.

***Түйін сөздер:* Параскаридоз, дегельментизация, инвазия, инфекция, гельминт.**

Соңғы жылдары Қазақстанда жылқы санының артуына байланысты шаруалар арасында олардың жұқпалы және жұқпалы емес ауруларын емдеу мәселесі өзекті бола бастады. Осындай жылқы ауруларының бірі – параскаридоз. Біздің қоғамда бұл паразитарлық ауруға көп назар аударылмайды. Кейбір шаруалар оны жылқының ішінде болуы тиіс құрт деп те ойлайды. Бұған дәлел ретінде соңғы 2022 жылы Атырау облысында болған жылқылардың жаппай қырылуын айтсақ болады.

Жалпы Қазақстан жер көлемі бойынша 9-шы орынды алады, оның 180 миллион гектардан астам жері мал жаятын алқап болып табылады. Бірақ бізде соның 45% ғана белгіленген мақсатта қолданылады. Қалған жайылым жерлер жеке кәсіпкерлерге берілген немесе жойылған. Сондықтан шектеулі жайылымдық аумақтардың инвазиялық элементтермен үнемі ластануына байланысты жылқылардың инфекциямен залалдануы көктемгі-күзгі кезеңде орын алады.

Жылқы шаруашылығын дамытудағы негізгі кедергі әртүрлі этиологиялы аурулар, соның ішінде инвазиялық аурулар болып табылады. Параскариоз, окиуроз, асқазан-ішек жолдарының стронгилатозы және басқалары сияқты гельминтоздар кең таралған. Зерттеулер нәтижесінде Башқұртстан Республикасында жылқылардың инвазиялық ауруларының арасында ең көп таралатыны параскариоз – 70%, асқазан-ішек жолдарының стронгилатозы 26%, ал 10-13% оксиуроз тіркелетіні анықталды. және басқа да инвазиялық аурулар белгіленеді.

Есептік журналдарды зерттей келе, жылқы параскариозымен ауыратыны анықталды кең тараған гельминтикалық аурулардың бірі. Жылқылар 2 айлықтан өмірінің соңына дейін параскаридтердің тасымалдаушысы бола алады. 1 жасқа дейінгі барлық дерлік жас жануарлар

белгілі бір дәрежеде параскариозбен ауырады, ал ересек жылқыларда жұқтыру деңгейі әлдеқайда аз пайызға жетеді. Экстенсивтілік және қарқындылық инвазиялар жасына қарай азаяды [1].

Параскаридоз – Параскаридозы – Parascaridosis – жануардың ащы ішегінде тоғышарлық тіршілік ететін Ascaridae тұқымдасына жататын Parascaris equorum нематодасымен туындайтын тақ тұяқтылардың: жылқы, есек және қашырдың ауруы [2].

Бұл малдың денсаулығына ғана емес, шаруашылыққа да үлкен зиян келтіретін кең таралған инвазиялық ауру. Әдетте, жаңадан туылған құлындар ауруға жиі ұшырайды. Ересек жылқылар да параскариозбен ауырады, бірақ оларда әлдеқайда жеңіл түрде өтеді. Құлындар мен жас жылқылар дамудан артта қалады, салмағын жоғалтады, денсаулығы нашарлап жалпы күйзеліске түседі, диарея және іш қату, ас қорыту және тыныс алу жүйелерінің проблемалары пайда болады [3,4].

Галиева Ч.Р. [5] «Аралас гельминт инфекцияларының жылқы етінің сапалық көрсеткіштеріне әсері» мақаласында жылқы етінің сапалық көрсеткіштеріне аралас гельминт инфекцияларының әсерін қарастыру мақсаты қойылған. Жүргізілген талдау нәтижесінде параскаридоз-стронгилат инфекциясы жылқы етінің химиялық құрамына кері әсер етіп, оның ылғалдылығын арттырып, ақуыз, май, күл сапасын төмендететіні, соның салдарынан шикі еттің тағамдық құндылығы төмендейтінін анықтады. Онда құрғақ заттар көрсеткіші 11,55%, ақуыз - 8,18%, май - 27,43%, күл - 18,48% төмендесе, ауру малдың етінің ылғалдылығы – 3,45 % көбейгенін байқаймыз

Абакумова Е.И., Сысоева Н.Ю. [6] өз еңбектерінде құлындар параскаридозбен ауырғанда анемия пайда болып жалпы клиникалық қан анализінде эритроциттер санының $6,34 \pm 0,48$ млн/мкл және гемоглобин $99,13 \pm 1,35$ г/дл дейін төмендейтінін көрсетті. Алайда эозинофилдер саны $9,89 \pm 1,68\%$ дейін айтарлықтай өсті. Өзінің тәжірибесінде авторлар құлындарды екі топқа бөліп дегельминтизациядан кейін қанның құрамында өзгерістерді байқағаннан соң, бір топ құлынға Гемобаланс препаратын егеді. Бұл негізгі белсенді ингредиенттері бар күрделі препарат құрамында витаминдер, амин қышқылдары және минералдар таңдалған организмнің физиологиялық күйі үшін оңтайлы комбинациядағы препарат (құрамында аммоний темірі цитрат, никотинамид, глицин, рибофлавин, цианокобаламин, пиридоксин гидрохлориді, D пантенол, биотин, инозитол, кобальт сульфаты, мыс сульфаты, холин битартраты, лизин гидрохлориді, метионин бар). Нәтижесінде гемобаланс алған құлындарда бірінші топта анемия белгілері анықталмады, эритроциттер саны $7,98 \pm 0,86$ млн/мкл дейін, ал гемоглобин $124,22 \pm 5,83$ г/дл дейін өскенін байқаймыз. Екінші, бақылау тобының құлындарында саны эритроциттер $6,52 \pm 0,70$ көрсеткішін көрсетсе, гемоглобин мөлшері қалыптыдан төмен – $104,65 \pm 2,06$ г/дл болды.

Идрисов А.М., Гайнутдинов Т.Р., Низамов Р.Н, Шашкаров В.П., *Мингалеев Д.Н. «Жылқыларда параскаридоздың отарларда және қораларда таралуы» мақаласында сынақ үлгілері ретінде алынған нәжісті жетілдірілген әдісті Котельникова-Хренова тәсілін қолдану арқылы инвазияның максималды экстенсивтілік дәрежесін көрсетті. Тұрақты ұстау технологиясындағы қорадағы жылқылар 50,0% болса, табындық жылқылар - 38,3% құрады. Интенсивтілік инвазиясының қарқындылығы күту технологиясына байланысты 1 г нәжісте $38,8 \pm 4,4$ -тен $81,7 \pm 7,6$ дейін өзгерді [7].

Осылайша, параскариоз ең көп таралған жылқылардың қауіпті ауруының бірі болып табылады. Дегенмен, дұрыс уақтылы емдеу және алдын алу арқылы жануардың өлім көрсеткішін айтарлықтай төмендетуге болады және осы уақтылы дегельминтизация жасау арқылы осы дертке шалдыққан жылқылардың қондылығын көтеріп, алынатын өнім сапасы мен құнарлылығын айтарлықтай жоғарылатуға болады. Сонымен бірге бұл аурудың таралуы жылқы иесінің малды қандай жағдайда ұстауына, қоралардың тазалығына да байланысты.

Параскаридоз ауруы қазіргі уақытқа дейін толығымен зерттелмеген тақырып болып қала бермек. Бұл ауру туралы мәліметтер базасын талдай келе Ақтөбе облысында параскаридоз бойынша зерттеу жұмыстары жүргізілмегенін анықтадық. Алайда бұл гельминттік ауру Қазақстанның барлық өңірінде кездесетіні мәлім. Себебі Ауыл шаруашылығы министрінің бұйрығы бойынша жануарлардың аса қауіпті аурулары тізбесіне сәйкес профилактика, диагностика және жою шаралары бюджет есебінен жүргізетінін білеміз, ал қалған аурулардың, оның ішінде паразиттік аурулардың ветеринариялық іс-шаралары жануарлар иелерінің есебінен жүргізіледі. Кейбір жылқы иелері, әсіресе жаңадан бастап келе жатырған шаруалар паразиттік

аурулар, оның ішінде жылқы параскаридозы жайлы ақпараттан бейхабар. Соған байланысты уақыты дегельминтизация шаралары жүргізілмейді. Мәселен, 2020 жылы Қызылорда облысы Жаңақорған ауылында жылқылардың жаппай қырылуы, 2022 жылы Атырау облысында бір айда 75 жылқының қырылуы назар аударарлық жағдай десек болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1Нагимов И.И., Ильясова З.З. Распространённость инвазионных заболеваний в коневодстве // ЗЫКИНСКИЕ ЧТЕНИЯ: материалы национальной научно-практической конференции посвященной памяти докт. мед. наук, профессора Л. Ф. Зыкина Саратов 2021 г. С.180-183

2Ахметсадықов Н.Н., Омарбекова У.Ж., Хусаинов Д.М. Ветеринария негіздері. Алматы 2010 жыл. 262 с.

3Ш. В. Вацаев [и др.] Эпизоотология и меры борьбы с параскаридозом лошадей в Чеченской республике // Известия Чеченского государственного университета. 2018. № 4 (12). С. 60–65.

4D.M. Leathwick [et al.] A model for the development and growth of the parasitic stages of *Parascaris* spp. in the horse // Vet Parasitol. 2016. Sep 15; 228. P. 108–115. doi: 10.1016/j.vetpar.2016.08.019.

5Ч.Р. Галиева Влияние смешанных гельминтозов на качественную характеристику конины // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продуктов питания. 2017. № 4 С. 75-77.

6Абакумова Е.И., Сысоева Н.Ю. Этиопатогенетическая терапия при параскаридозе лошадей / Живые системы и биологическая безопасность населения. Сборник материалов XV международной научной конференции студентов и молодых ученых. 2017. С. 186-187.

7Идрисов А.М., Гайнутдинов Т.Р., Низамов Р.Н., Шашкаров В.П., Мингалеев Д.Н. Распространение параскаридоза у лошадей при табунно-конюшенном и конюшенном содержании // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. 2019. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rasprostranenie-paraskaridoza-u-loshadey-pri-tabunno-konyushennom-i-konyushennom-soderzhanii> (дата обращения: 20.03.2024).

АННОТАЦИЯ

Соңғы жылдары Қазақстанда жылқы санының артуына байланысты шаруалар арасында олардың жұқпалы және жұқпалы емес ауруларын емдеу мәселесі өзекті бола бастады. Осындай жылқы ауруларының бірі – параскаридоз.

Параскаридоз – Параскаридозы – *Parascaridosis* – жануардың ащы ішегінде тоғышарлық тіршілік ететін *Ascaridae* тұқымдасына жататын *Parascaris equorum* нематодасымен туындайтын тақ тұяқтылардың: жылқы, есек және қашырдың ауруы.

Параскаридоз ең көп таралған жылқылардың қауіпті ауруының бірі болып табылады. Дегенмен, дұрыс уақытылы емдеу және алдын алу арқылы жануардың өлім көрсеткішін айтарлықтай төмендетуге болады және осы уақытылы дегельминтизация жасау арқылы осы дертке шалдыққан жылқылардың қондылығын көтеріп, алынатын өнім сапасы мен құнарлылығын айтарлықтай жоғарылатуға болады.

Параскаридоз ауруы қазіргі уақытқа дейін толығымен зерттелмеген тақырып болып қала бермек. Бұл ауру туралы мәліметтер базасын талдай келе Ақтөбе облысында параскаридоз бойынша зерттеу жұмыстары жүргізілмегенін анықтадық. Алайда бұл гельминттік ауру Қазақстанның барлық өңірінде кездесетіні мәлім.

RESUME

Среди инвазивных заболеваний наиболее распространенным является параскаридоз. Болезнь параскаридоза до сих пор остается полностью неизученной темой. Болезнь вызывается нематодой *Parascaris equorum*, принадлежащей к семейству *Ascaridae*, обитающей в тонкой кишке животного. Как известно, это гельминтное заболевание встречается во всех

регионах Казахстана. Распространенность этого заболевания зависит и от того, в каких условиях владелец лошади держит скот, и от чистоты конюшен, и от качества дегельментизаций.

Among invasive diseases, parascarisidosis is the most common. The disease of parascarisidosis still remains a completely unexplored topic. The disease is caused by the nematode *Parascaris equorum*, belonging to the Ascaridae family, which lives in the small intestine of an animal. As is known, this helminthic disease occurs in all regions of Kazakhstan. The prevalence of this disease depends on the conditions in which the horse owner keeps cattle, and on the cleanliness of the stables, and on the quality of deworming.

ӘОЖ 638.162

Білім алушы: Агишева Э.Р., магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Баянтасова С.М., в.ғ.к., Муратов А.А., магистр

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

АНТИБИОТИКТЕР, ПЕСТИЦИДТЕР ЖӘНЕ БАЛДЫҢ МИКРОБИОЛОГИЯЛЫҚ ЛАСТАНУЫН АЛДЫН АЛЫП, БАЛДЫҢ САПАСЫ МЕН ҚАУІПСІЗДІГІН АРТТЫРУ

ТҮЙІН

Біздің елімізде ара шаруашылығы көптеген ғасырлар бұрын пайда болған және қазіргі уақытта ауыл шаруашылығының дамып келе жатқан саласы болып табылады. Бұл саланың басты проблемаларының бірі балдың сапасын бақылау және оның жалғандығы болып табылады. Сондықтан өнім сапасына тұрақты бақылауды жүзеге асыру, бұзушылықтарды анықтау және заңнамалық деңгейде балдың жалғандығын бақылап, оны жою қажет. Мақалада балдың ластануының дәрежесі мен денсаулыққа тигізетін әсері, ластаушы заттардың рұқсат етілген ең төменгі концентрацияларын бақылаудың және валидациялаудың немесе ара өнімдерінің сапасын бақылаудың қатаң жүйесін енгізу қажеттілігі ұсынылған.

Түйін сөздер: бал, ара шаруашылығы, ветеринарлық-санитарлық бағалау, пестицидтер, антибиотиктер.

Кіріспе. Бал - бал аралары гүлді өсімдіктердің шырынынан жасайтын тәтті, хош иісті қалың алтын сұйықтық немесе кристалданған масса болып табылады. Ара балы - адам ағзасына оңай сіңетін коректік өнім болып саналады. Табиғи гүл балының құрамында адам ағзасына қажетті тиімді емдік-профилактикалық заттар бар: 22%-дан аспайтын су, шамамен 75% глюкоза мен фруктоза, 5% басқа заттар - органикалық қышқылдар, дәрумендер және ферменттер [1].

Медицинада бал ұзақ уақыт емделмейтін тері жараларын, асқазан, бауыр, тыныс алу жолдары, жүйке жүйесін емдеу үшін қолданылады. Тамақ және кондитерлік өнеркәсіпте бал кәмпіттер, пряник, печенье, торт, желе, джем, шарап жасау үшін кеңінен пайдаланылады.

Шығу тегі бойынша бал: гүлді, шірнелі, аралас деп бөлінеді. Консистенциясы бойынша сұйық және кристалданған (қантталған) деп ерекшеленеді. Балдың түсі: мөлдір, ақ, кәріптас, сары, қоңыр, ашық қоңыр, қою қоңыр т.б., ол жиналған өсімдіктердің түсіне және қоршаған ортаның жағдайына байланысты [2].

Қазақстанның кең байтақ аумағы табиғи-климаттық жағдайлардың алуан түрлілігімен ерекшеленеді. Бүкіл Қазақстанның климаттық жағдайлары араларды ұстауға тікелей кедергі емес, бал негізінің табиғатын және оны пайдалану ерекшеліктерін анықтайды. Табиғи балдың халықаралық сапа стандарттарына сәйкестігі елімізде ара шаруашылығын дамытуда және бал экспортында үлкен рөл атқарады.

Бүгінгі таңда республикада 73 мың бал тұқымы бар, 70 пайызы Шығыс Қазақстанда. Қазір Шығыс Қазақстан облысында 3 мыңнан 5 мыңға дейін омарташы бар. Қазақстанда ветеринариялық-санитариялық сараптамаға және бал сапасын дұрыс зерттеуге бақылаудың әлсіздігінен балдың бұрмалану үрдісі байқалады. Алайда, бал құнды өнім ретінде жиі бұрмалануға ұшырайды. Осы факторды ескере отырып, халықтың пайдалы қасиеттері сақталған сапалы өнімді алуы үшін ветеринариялық-санитариялық сараптама жүргізу және одан да зиянды

қасиеттерге ие болуы мүмкін жалған балды жою маңызды. Сонымен қатар балдың сапасының төмен болуына басқа да факторлар әсер етеді (кесте-1). Мысалы, гүлді өсімдіктерге сақтандыру шаралары ретінде пестицидтерді қолдану, балдың сапасына кері әсерін тигізеді. Еуропалық Одақтың ережелеріне сәйкес, бал табиғи өнім ретінде құрамында химиялық заттар, яғни пестицидтер болмауы керек [3].

Кесте 1- Балдың сапасының төмендеуіне әсер етуші химиялық заттар

<i>Балдың сапасының төмендеуіне әсер етуші химиялық заттар</i>	Қоршаған орта контаминаттары
	Ауыр металлдар (калайы, қорғасын, кадмий)
	Радиоактивті изотоптар
	Органикалық ластағыштар, полихлорланған дифенил
	Пестицидтер (инсектицид, фунгицид, гербицид, бактерицид)
	Патогенді бактериялар
	Антибиотиктер (ара ауруларымен күресу үшін қолданылатын тетрациклин, стрептомицин, сульфаниламид, хлорамфеникол)

Пестицидтердің қалдықтарына акарицидтер, органикалық қышқылдар, инсектицидтер, фунгицидтер, гербицидтер және бактерицидтер жатады. Бұл ластаушы заттардың көпшілігі адамдарға канцерогендік әсерлері сияқты денсаулыққа жақсы құжатталған қауіптерге байланысты тыйым салынған. Варроатоз бен аскосферозбен күресу үшін амитраз, целазол, бромпропилат, кумафос, флуметрин және тауфлювалинат сияқты көптеген улы заттар қолданылады. Бұл химиялық заттарды ұяшық ішінде қолдану балдың және басқа ара өнімдерінің тікелей ластану қаупін тудырады [4].

Бал және басқа ара өнімдерін өндіруде қолданылатын антибиотиктер әдетте стрептомицин, сульфаниламид және хлорамфеникол сияқты ветеринарлық жағдайларда қолданылады. Ара өсірушілер антибиотиктерді инфекцияларды емдеу үшін салыстырмалы түрде жоғары дозада немесе төмен дозада «өсу промоутерлері» ретінде қолданатыны анық. Сульфаниламидтермен және тетрациклиндермен өңделген жануарлар өндіретін тағамдардың көпшілігінде қалдық шектеулері (MRV) бар. Бірақ ара өнімдері үшін, мысалы, бал, ШРК жоқ. Бал халықаралық деңгейде сатылады және елдер жалпы алғанда Codex Alimentarius белгілеген стандарттарды қабылдайды. Бірақ Еуропа елдері, АҚШ, Канада, Австралия және Үндістанның өз стандарттары бар. Таң ғажабы, антибиотиктерді кеңінен қолдану балда антибиотик қалдықтарының жиналуы, нәтижесінде сапасыз және сату қиындықтары туындайды. Антибиотик қалдықтарының салыстырмалы түрде ұзақ жартылай шығарылу кезеңі бар және тұтынушыларға тікелей уытты әсер етуі мүмкін. Балдағы, балауыздағы және аралардағы пестицидтердің қалдықтарын бақылау олардың ықтимал қаупін бағалауға көмектеседі. бұл өнімдер адам денсаулығына әсер етеді және ұяларды қоршап тұрған егістік дақылдарды пестицидтермен өңдеу көлемі туралы мәліметтерді береді.

Көптеген зерттеулер варроатозды бақылау үшін қолданылатын акарицид қалдықтарын анықтайды. Ең жиі анықталған акарицидтерге бромпропилат, кумафос және флувалинат жатады. Бірнеше зерттеулер ластанған аралар мен балауыз арқылы ұяларға тасымалданатын дақылдарды қорғау үшін қолданылатын пестицидтерге бағытталған. Соған байланысты балдың сапасы мен қауіпсіздігі үшін арнайы ұсынылған гигиеналық нормалар бар (2-кесте) [5].

Бал жеміс ағаштарының зиянкестеріне және рапсқа қарсы қолданылатын фунгицидтермен ластануы мүмкін. Польшада шие ағаштарында әртүрлі фунгицидтер қолданылды, олар винклозолин, ипродион, метилтиофанат, каптан және дифеноконазол; бұл фунгицидтердің қалдық деңгейлері бал мен тозаңнан бөлінген. Швейцарияда көктемде жеміс ағаштарында қолданылған фунгицидтердің дитианон, пирифенокс, пенконазол және ципроконазол қалдықтары балдан табылған. Германияда карбендазим айтарлықтай қалдықтарды тудыратыны анықталды

Кесте 2- Балдың қауіпсіздігінің гигиеналық нормативтері

Көрсеткіштер	Шектік деңгелері, мг/кг, артық емес	Ескертулер
Токсикалық элементтер: қалайы	1,0	-
мышьяк	0,5	-
кадмий	0,05	-
оксиметилфурфурол	80	-
Пестицидтер: гексахлорциклогексан	0,005	
ДДТ және оның метаболиттері	0,005	
Радионуклидтер: Цезий-137	100	Бк/кг
Стронций-90	80	Бк/кг

Пестицидтерді шырындар мен тозаңдарға жүйелі түрде қолдану бал араларының денсаулығына тікелей әсер етуі мүмкін және сайып келгенде, құрамында бал бар тағамның пестицидтермен ластануына әкелуі мүмкін. Пестицидтердің адам денсаулығына зиянды әсері химиялық заттардың уыттылығына, әсер ету ұзақтығына және шамасына байланысты. Бір қызығы, ауылшаруашылық пестицидтеріне ең көп ұшырайтындар ауыл шаруашылығы қызметкерлері мен олардың отбасылары. Кішкентай балалар пестицидтерге ең сезімтал болып келеді. Химиялық заттардың биоаккумуляциялық және биомагнитациялық қасиеттері бар және уақыт өте келе организмде биожинақталуы мүмкін екенін ескеру маңызды.

Балдағы микроорганизмдердің болуы сапа мен қауіпсіздікке әсер етуі мүмкін. Бал мен бал ұясында кездесетін микробтар бактериялар, зең және ашытқылар; олар аралардан, балшырындардан немесе сыртқы көздерден келеді. Тозаң, бал арасының ішектері, адамдар, құрал-жабдықтар, контейнерлер, жел және шаң микробтық ластану көздері болып табылады. Тозаң бал арасының ішектеріндегі микробтардың бастапқы көзі болуы мүмкін. Ара ішегінде 1% ашықты, 27% грам оң бактериялар (*Bacillus*, *Bacteridium*, *Streptococcus* және *Clostridium* spp.) және 70% грамтеріс бактериялар (*Achromobacter*, *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Erwinia*, *Escherichia coli*, *Klavellabacterium*, *Flavellabacterium*) болады. және *Pseudomonas*) болады [6].

Түрлі себептерге байланысты көптеген бактериялар мен басқа микробтар балда өсе немесе көбейе алмайды. Балдың көптеген микроорганизмдердің көбеюіне жол бермейтін микробқа қарсы қасиеттері бар. Сонымен қатар, балдың су белсенділігі төмен, бұл бактериялардың көбеюіне және өмір сүруіне жол бермейді. Дегенмен, балда аздаған қоздырғыштар табылған. Негізінде, микробтар балда өсе алмайды және вегетативті бактериялардың көп болуы соңғы кездегі ластануға байланысты болуы мүмкін. Зерттеу көрсеткендей, 20 °C температурада сақталған асептикалық жолмен жиналған балға егілген әртүрлі бактериялар 8-24 күн ішінде өміршендігін жоғалтады. Алайда спора түзетін микроорганизмдер балда төмен температурада өмір сүре алады. *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* және *Clostridium botulinum* споралары балға егіліп, 25°C температурада сақталды. *Clostridium botulinum* популяциясы 4 °C температурада жыл бойы өзгерген жоқ [7].

Клиникалық тәжірибеде қолданылатын балды ботулизм спораларының немесе басқа ықтимал ластаушы заттардың пайда болу қаупін азайту үшін гамма-сәулелену арқылы зарарсыздандыруға болады, ал гамма-сәулелену балдың бактерияға қарсы белсенділігіне әсер етпейді.

Қорытынды. Бал - тағамдық және емдік мақсатта кеңінен қолданылатын табиғи өнім. Бал, басқа азық-түлік өнімдері сияқты әртүрлі ластануларға, бұрмалануларға бейім. Қазіргі таңда жалпы нарық жалған және таңбаланбаған балға толы десек те болады. Дүние жүзіндегі әртүрлі бал үлгілерінің құрамында пестицидтер, гербицидтер, антибиотиктер немесе ауыр металдарды қамтитын микробтық және микробты емес ластаушылар бар екені анықталды. Сондықтан оның көзі мен қауіпсіздігін білмей тұтыну денсаулыққа айтарлықтай қауіп төндіруі мүмкін. Балдың таңбалануы оның шығу тегі мен қауіпсіздігін растайтын талдаумен расталуы керек. Барлық елдердің денсаулық сақтау органдары балдың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін өндіруді, өңдеуді және сынауды бақылау және реттеу үшін күшті заңнаманы енгізуі керек. Сараптаудан өтпеген немесе зарарсыздандырылмаған шикі балды тұтынуға жіберуге болмайды. Сонымен қатар, шикі балды оның қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін зарарсыздандырусыз жараларға немесе зақымдануға қолдануға болмайды. Сондай-ақ оның емдік қасиеттеріне әсер ететін кез

келген қаспаларға талдау жасау керек. Бұл ұсыныстар балдың өзге де түрлерін пайдалану барысында ескерілуі керек. Ластаушы заттардың қалдық деңгейлерін әртүрлі өндіріс технологияларымен өзгерту мүмкін емес, сондықтан тиісті бақылау қажет. Бұл өнімдерге нарықтық бәсекелестік сапаны қамтамасыз ету және сертификаттау хаттамалары мен заңнамасын сақтау арқылы ғана орындалатын қосымша шарттарды жүктейді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Позднякова Н.А. Методика отбора дегустаторов для сенсорной оценки продукции // Современные методики учебной и научно-исследовательской работы: материалы Всероссийской (национальной) учебно-методической конференции (6 апреля 2018 г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. – С. 116-119.

2 Шикова Ю. В. Продукты пчеловодства в профилактике сезонных вспышек заболеваемости гриппом и ОРВИ. / Ю. В. Шикова, А. Г. Маннапов, Р. А. Зарипов // Пчеловодство. – 2020. – № 5. – С. 50–51.

3 Позднякова Н.А. Сенсорный анализ продовольственных товаров: учебно-методическое пособие. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2015. – 48 с.

4 Кравченко, Е. С. Порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы меда / Е. С. Кравченко // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона : Сборник научных тезисов студентов, п. Молодежный, 12–13 октября 2023 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 234-235.

5 Чекурникова, А. М. Ветеринарно-санитарная экспертиза меда в АО «Центральный рынок» ГБУ «Курганский Центр ветеринарии» / А. М. Чекурникова, К. А. Иванова // Наука в исследованиях молодежи - 2020 : Материалы студенческой научной конференции. В II частях, Курган, 25 марта 2020 года / Под общей редакцией И.Н. Миколайчика. Том Часть II. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2020. – С. 87-88.

6 Гуга, Д. Д. основные критерии оценки качества меда / Д. Д. Гуга, Г. Г. Колтун // Пчеловодство Дальнего Востока вчера, сегодня, завтра : Материалы II регионального конкурса творческих работ, Уссурийск, 28–29 октября 2022 года / Отв. редактор И.И. Бородин. – Уссурийск: Приморская государственная сельскохозяйственная академия, 2022. – С. 59-62.

7 Юшкова, Л. Я. Безопасность сырья и продукции (на примере Иркутской области) / Л. Я. Юшкова, Б. Н. Балыбердин, О. В. Галенпольская // Пища. Экология. Качество : Труды XIII международной научно-практической конференции, Красноярск, 18–19 марта 2016 года / Ответственные за выпуск: О.К. Мотовилов, Н.И. Пыжикова и др.. Том III. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2016. – С. 462-468.

8 Гуга, Д. Д. Оценка качества меда и его фальсификации, выявляемые при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы / Д. Д. Гуга, Г. Г. Колтун // Медовый край - медовая Россия: история, традиции, современные тенденции пчеловодства : Материалы II Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции, Уссурийск, 25–26 февраля 2022 года / Отв. редактор И.И. Бородин. – Уссурийск: Приморская государственная сельскохозяйственная академия, 2022. – С. 88-90.

9 Калюжная, Т. В. Определение качества и безопасности меда / Т. В. Калюжная, А. Н. Токарев // Научные инновации - аграрному производству : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию юбилею Омского ГАУ, Омск, 21 февраля 2018 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2018. – С. 1298-1302.

10 Ручнова, О. И. Основные принципы планирования государственного ветеринарного мониторинга продукции животного происхождения / О.И. Ручнова, О.В. Прунтова, Д. А. Лозовой // Ветеринария сегодня. – 2016. – № 2(17). – С. 8-13.

АННОТАЦИЯ

Пчеловодство в нашей стране появилось много веков назад и в настоящее время является развивающейся отраслью сельского хозяйства. Одной из основных проблем этой отрасли является контроль качества меда его фальсификация. Поэтому необходимо осуществлять

постоянный контроль за качеством продукции, выявлять нарушения, а также контролировать и устранять подделку меда на законодательном уровне. В статье представлены степень загрязненности меда и ее влияние на здоровье, необходимость внедрения строгой системы контроля и подтверждения минимально допустимых концентраций загрязнителей или контроля качества продуктов пчеловодства.

RESUME

Beekeeping in our country appeared many centuries ago and is currently a developing branch of agriculture. One of the main problems of this industry is honey quality control and its falsification. Therefore, it is necessary to carry out constant control over the quality of the product, to identify violations and to control and eliminate fake honey at the legislative level. The article presents the degree of contamination of honey and its impact on health, the need to implement a strict system of control and validation of minimum permissible concentrations of contaminants or quality control of bee products.

ӘОЖ 338.436.33

Білім алушы: Алдешова Ж.Б., магистр

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Ахметалиева А.Б., а.ш.ғ.к.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ҚАЗАҚТЫҢ АҚБАС ТҰҚЫМДЫ СИЫРЛАРЫНЫҢ СҮТТІЛІГІНІҢ ЖАС МАЛДЫҢ ӨСІП-ЖЕТІЛУІНЕ ӘСЕРІ

ТҮЙІН

Мақалада БҚО қазақтың ақбас тұқымды сиырларының сүттілігінің жас төлдердің өсіп-жетілу әсеріне зерттеу жүргізілген.

Түйін сөздер: *Ірі қара, тірі салмақ, ет өнімділігі, ұрпақ, өсіп-жетілу*

Өнімділігі ет бағытындағы сиырлардың тірі салмағы олардың асыл тұқымды құндылығының маңызды көрсеткіші болып табылады. Тиісінше, сиырлардың тірі салмағы өнімділіктің ет бағытында неғұрлым жоғары болса, соғұрлым олар тиісті өнімділік бағыты бойынша жоғары баға алады. Бұл негізінен ет шаруашылығы үшін маңызды көрсеткіштерге байланысты, мысалы, жануар ағзасының қабілеті қолайсыз жағдайлар үшін коректік заттарды сақтау және резервтер деп аталатын заттарды қалыптастыру. Малдың тірі массасы организмнің қауіпсіздік қорының көрсеткіші ретінде қызмет етеді. Іс жүзінде анықталғандай, ірі сиырлар негізінен шаруашылықтың экономикасына тиімді емес, себебі ірі сиырлар азықты көп мөлшерін тұтынады және оларды ұстау нормаларына сәйкес келетін үлкен аумақты қажет етеді.

Үлкен тірі массасы бар ұрпақтарды алу үшін, әдетте, ірі сиырларды жұптастыру үшін таңдалады, өйткені енесінің салмағы ұрпақтың тірі массасына әсер ететін фактор болып табылады. Сиыр ағзасының жақын ұрпақ ұрпақтарына (FI) әсер ету құбылыстары арасындағы байланыс. аналық эффект деп аталады. Буаздық кезеңде сиырларды ұстау және азықтандыру үшін қолайлы жағдайлар жасау керек. Ірі қара малдың эмбриондарында ішкі ағзалардың, эндокриндік жүйенің, жұмсақ тіндердің дамуы алғаш рет үш айда жүреді, содан кейін 4-5 айда бұл өсу төмендейді, бірақ төл қаңқасы тез өсе бастайды. Мұндай кезеңде сиырд дұрыс емес немесе жеткіліксіз азықтандыру органдар мен тіндердің дамымауына әкелуі мүмкін, ал жақсы, дұрыс теңдестірілген тамақтану, керісінше, өсудің жоғарылауына әкеледі.

Осылайша, А.В. Попов жүргізген зерттеулері бойынша Айршир сиырларын Джерси бұқаларымен шағылыстыру арқылы 1-ші ұрпақтың жаңа туған бұзауларының салмағы 34,3 кг болды, бірақ будандастыру кезінде ол 26,7 кг-ға дейін төмендеді. Г.Котелева қара ала сиырды абердин-ангус бұқасымен шағылыстыра отырып, бұқалардың салмағына қарағанда аналық денесінің тайыншаларға көбірек әсер ететінін анықтады. Жоғарыда келтірілген материалдарға сүйене отырып, аталық және аналық тұқымды дұрыс таңдау ұрпақтарда шаруашылыққа көптеген

құнды және пайдалы қасиеттерді бағытталған түрде қалыптастыруда ең маңызды рөл атқарады деп қорытынды жасауға болады [1,2].

Мұндай жағдайда, тірі салмағы төмен сиырлар шаруашылыққа тиімсіз болып саналады. Әдетте мұндай сиырлар сүтті көп бермейді, көбінесе дамымаған бұзауларды өсіреді, олар келесі қарқынды өсіруге жарамсыз болып қалады. Осыған ұқсас зерттеулер қазақтың ақбас сиырларына да жүргізілді және алынған нәтижелерге сүйене отырып, тірі салмағы 500 кг-нан жоғары сиырлар салмағы мол ұрпақ береді деп айтуға болады. Бірақ соған қарамастан, салмағы 600 кг сиырлардағы олардың салыстырмалы салмағы (аналық салмағының пайызы) тірі салмағы төмен жануарларға қарағанда аз. Қ.Ж. Аманжолова, А.И. Құлмұхамедов зерттеулерінде сиырларда 600-650 кг салмақта сүттілік әсері біркелкіленді де, одан артық салмақты сиырларда сүт өнімділігі төмендейді. Авторлар өз зерттеулеріне сүйене отырып, сиырлардың сүт өнімділігінің артуы тірі салмақтың өсуіне сәйкес келмейді, бірақ одан артта қалады, өйткені ірі сиырлар көбінесе сүтті аз береді [3].

В.Кальнаус зерттеулерінде сиырлардың тірі салмағы 454-545 кг-ға дейін өскен сайын сиыр салмағын 45 кг-ға өсірген сайын бұзаудың емізу салмағы 4,5 кг-ға, ал салмағы одан жоғары малдар үшін 4,5 кг-ға өсетінін анықтады. 590 кг болса, бұл көрсеткіш 2,3 кг-ға дейін төмендейді. Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, Н.Сударев тірі салмағы 400 кг-нан аз сиырлардың сүті аз ғана емес, олардың көбею қабілеті де төмендейді деп есептейді. Дәл осы сиырлар қашыру біткенге дейін ұрықтандыру және ұрпақ беру үшін жоғарырақ болады. Екіншіден, А.М. Мелдебекова зерттеулеріне сәйкес 600 кг-нан жоғары сиыр салмағының артуы малдың көбею қабілетіне кері ықпал ететіні көрсетілді. Салмағы жоғары саналатын жануарларда сервистік кезеңінің ұзақ болатындығы байқалды [4,5,6].

АҚШ-тың көптеген фермаларында барлық критерийлерге сәйкес келетін сиырлардың идеалды массасын табу етті мал өсірудің маңызды міндеттерінің бірі екеніне сенімді. Сонымен, сарапшылар ең тиімдісі- 454-545 кг аралығында тірі салмағы бар сиырлар деп санайды. Сондай-ақ, сиырлардың ет өнімділігін таңдау кезінде олардың аналық қасиеттері ескеріледі, олардың негізгі критерийі-сүт. Б.Т.Төлебаевтың зерттеуіне сәйкес тым көп сүт, мысалы, өнімділігі ет бағытындағы сиыр тұқымдары үшін лактация үшін 2000 кг-нан астам пайдасыз. Бұл бұзау туылғаннан кейінгі алғашқы 10-15 күнде сүтті толық еме алмауымен түсіндіріледі, бұл сиырдың маститке шалдығуына әкеледі. Бірақ сүт өнімділігі төмен болмауы да қажет, өйткені ол қосымша азықсыз үлкен тірі салмағы бар бұзауды өсіре алмайды, бұл шығындардың өсуіне әкеледі. Осылайша, етті сиырлар үшін сүт өнімділігінің ең оңтайлы нұсқасы 1500-1700 кг болып саналады. Ұрпақтарын азықтандыру үшін ірі тұқымды сиырлардың сүт өнімділігі орта есеппен жоғары болуы керек, шамамен 2500-3000 кг [7].

Жақсы етті сиырдың сыртқы белгілерінен мыналарды ажыратуға болады: дененің пропорционалды құрылысы, басы сәл ұзартылған болуы керек, көздері ылғалды және жанды, мойын мен кеуде ұқыпты, контурлары тегіс, орташа дамыған бұлшық еттері бар, қабырғалары кең, кеудесі көлемді, бірақ тонусты, дұрыс пішінді желін, емізіктері жақсы дамыған. Сиырдың аяғы мықты, тұяғы жақсы, буындары сау болуы керек. Бұл жайылымдық жерлерді тиімді пайдалану үшін қажет. Сиырдың тірі салмағы мен дене мөлшері бойынша әрбір тұқымға тән орташа дене түрі болуы керек. Аналық қасиеттерді бағалаудың мұндай сыртқы критерийлерін әлемнің түкпір-түкпіріндегі селекционерлер негізінен жануарларды сатып алу немесе әртүрлі көрмелерде немесе аукциондарда бағалау үшін пайдаланады [8].

Зерттеу материалдары және әдістемесі. Зерттеу жұмыстары Батыс Қазақстан облысы Ақжайық ауданы, Мергенев ауылдық округіндегі «Дөңгелек» шаруа қожалығында жүргізілетін болады.

Қазірде «Дөңгелек» асылтұқымды шаруа қожалығындағы қазақтың ақбас тұқымының сапалық көрсеткішін, тұқымдық құрылымын, табынның класстық құрамын қарағанда айқын байқалады.

2023 жылғы бонитировка нәтижесінде барлығы 931 бас мал бонитерленді, мұнда тұқымның сапалық көрсеткіштерін, тұқымдық құрылымын, табынның класстық құрылымын байқауға болады, 1- кестеден көруге болады.

Көрсеткіштер	«Дөңгелек» шаруа қожалығының кластық құрылымы			
	Табын бойынша		Сиырлар бойынша	
	Бас	%	Бас	%
Элита рекорд	276	29.6	159	39
Элита	333	35.8	205	50.2
I класс	322	34.6	44	10.8
Барлығы	931	100%	408	100%

Табынның класстық құрамындағы таза тұқымды мал саны 931 бас болса, жоғары классқа 65.4 % -ы кіреді. Сиырлар таза тұқымды мал бас саны 408 болса, оның ішінде элита рекорд – 39 %, элита- 50.2 %, 1 класс- 10.8 % мал басы бар.

Жалпы жас төлдерді өсіріп ары қарай дамыту асыл тұқымды шаруашылықтарда тұқымдылықты жақсартудағы ең басты бағыт болып саналады.

Шаруашылықтағы жас төлдердің өсуі мен дамуын зерттеу барысында, бұқашықтармен тайыншалардың орташа тірілей салмғы есептелінді.

Кесте 2 – Тайыншалар мен бұқашықтар орташа тірілей салмағы, кг (2023ж)

Тірі салмағы/ Сүттілігі	6 ай				8 ай				10 ай			
	Тайыншалар		Бұқашықтар		Тайыншалар		Бұқашықтар		Тайыншалар		Бұқашықтар	
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
350-450	(n=14)		(n=14)		(n=14)		(n=14)		(n=14)		(n=14)	
	183,57 ±0.53	3,7	190.7± 2.16	4,1	219,2 ±1.87	3.1	226.07±2,56	4,1	240±1.2 1	1.8	264,2± 1.19	1.6
450-550	(n=26)		(n=38)		(n=26)		(n=38)		(n=26)		(n=38)	
	187,3± 1,79	4,8	193,8± 1,46	4,5	220.8±1. 15	2.6	228.1±1.1	2.9	247.9±1. 8	4.8	268.6± 1.11	2.5
550-650	(n=11)		(n=11)		(n=11)		(n=11)		(n=11)		(n=11)	
	184,5± 2,05	3,5	188.6± 2,9	4,9	220.3±4. 1	5,8	227.3±3.1	4,3	239,1±1. 2	1.6	264. 09±1.5 5	1.8

Кесте 2-те көрсетілгендей сиырлардың салмақтары бойынша 3 топқа бөлінген болатын.

Ай сайынғы жас төлдерден өлшемдер алу арқылы қандай салмақтағы сиырлар тобының ең жақсы көрсеткіш беретіндігі зерттелген болатын. Зерттеулер барысында төлдерді 6,8,10 айларында өлшенген болатын. Нәтижесінде 450-550 кг құрайтын сиырлардың төлдері тірі салмағы бойынша басқа топтарға қарағанда жақсы көрсеткіштер көрсетті. Сонымен қатар тұқым стандартынан біршама мөлшерде асты : тайыншалар 6 айында 27,3 кг, 8 айында 30,8 кг, 10 айында 22,9 кг. Ал бұқашықтар 6 айында 23,8 кг, 8 айында 18,1 кг, 10 айында 13,6 кг тұқым стандартынан асып түсті.

Тірілей салмағы арқылы орташа тәуліктік салмақ қосымы анықталды(Кесте 3).

Кесте 3 – Бұқашықтар мен тайыншалар тірілей салмағының орташа тәуліктік салмақ қосымы (2023ж)

Тірі салмағы бойынша/Сүттілігі бойынша												
Жасы, ай	350-450 кг				450-550 кг				550-650 кг			
	Орташа тәуліктік салмақ қосымы бойынша											
	Тайыншалар (n=14)		Бұқашықтар (n=14)		Тайыншалар (n=26)		Бұқашықтар (n=38)		Тайыншалар (n=11)		Бұқашықтар (n=11)	
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
6-8	595±38,3	41,6	589,2±24,7	15,2	557,6±37,1	33,2	572±22,5	23,9	595,5±8,2	43,8	643,9±57,8	28,4
8-10	345±23,7	24,7	636,9±34,6	19,6	451,9±25,2	27,9	673,2±27,0	24,4	313,6±8,1	8,2	613,6±46,05	23,7
10-12	476,2±21,1	15,9	761,9±40,3	19,1	721,15±9,4	6,5	859,6±52,0	36,8	515,1±30,7	18,8	780±47,5	19,2

Жалпы алғанда бұқашықтардың ең көп салмақ қосымы 10-12 айларында байқалды, ал аз салмақ қосымы 8-10 айларында болды. Мұнда да 450-550 кг тірі салмақтағы сиырлардың төлдері жақсы көрсеткіш көрсеткенін байқаймыз.

Қорытынды. Қорытындылай келе, зерттеулер нәтижесінде сиырлардың тірілей салмағы жас төлдердің өсуі мен дамуына әсер етеді. Тірі салмағы тым төмен немесе тым жоғары сиырлар шаруашылыққа тиімсіз болып саналады. Әдетте мұндай сиырлар сүтті көп бермейді, көбінесе дамымаған бұзауларды өсіреді, олар келесі қарқынды өсіруге жарамсыз болып қалады. Зерттеу барысында ең қолайлы тірілей салмақта 450-550 кг сиырлар анықталды.

Мұнда төлдер 6,8,10 айларында өлшенген болатын. Нәтижесінде 450-550 кг құрайтын сиырлардың төлдері тірі салмағы бойынша басқа топтарға қарағанда жақсы көрсеткіштер көрсетті. Сонымен қатар тұқым стандартынан біршама мөлшерде асты: тайыншалар 6 айында 27,3 кг, 8 айында 30,8 кг, 10 айында 22,9 кг. Ал бұқашықтар 6 айында 23,8 кг, 8 айында 18,1 кг, 10 айында 13,6 кг тұқым стандартынан асып түсті.

Ал тәуліктік салмақ қосымын анықтау барысында бұқашықтардың ең көп салмақ қосымы 10-12 айларында байқалды, ал аз салмақ қосымы 8-10 айларында болды. Мұнда да 450-550 кг тірі салмақтағы сиырлардың төлдері жақсы көрсеткіш көрсеткенін байқаймыз.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Попов А. В. Технология племенного мясного скотоводства. М.: ВО Агропромиздат, 1983. - 75 с.

2 Котелева Г. Новое в системе выращивания молодняка //Животноводство

3 Аманжолов К. Ж., Кульмухамедов А. И. Мясная продуктивность бычков в зависимости от весовых кондиций //Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. - 2003. №11 - С. 50.

4 Кальнаус В. Особенности роста помесного и чистопородного молодняка //Молочное и мясное скотоводство. - 2001. №5 - С. 17

5 Сударев Н. Подсобное выпаивание молозива и оптимальный период содержания телят с матерями //Молочное и мясное скотоводство. - 2002. №4 - С. 27.

6 Мелдебеков А. М., Жазылбеков Н. А., Кулиев Т. Н., Кульмухамедов А. И. Мясная продуктивность бычков в зависимости от способов содержания и подготовки к убою // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. - 2001. №912 - С. 49.

7 Тулебаев Б. Т. Молочная продуктивность первотелок в условиях интенсивной технологий //Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана - 2006, №12 - С. 32.

8 Красота В. Ф., Лобанов В. Т., Джапаридзе Т. Г. Разведение сельскохозяйственных животных. М.: ВО Агропромиздат, 1990. -123-256 с.

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматривается влияние массы матери на потомство, где за пример взяты различные породы, типы крупного рогатого скота. Рассмотрены также влияние матерей-коров на рост и развитие молодняка, их дальнейшую продуктивность.

А также проведено исследование влияния молочной продуктивности казахских белоголовых коров на рост и развитие молодняка в племенном хозяйстве «Донгелек» ЗКО по результатам бонитировки 2022-2023 гг.

RESUME

This article examines the effect of the mother's weight on offspring, where various breeds and types of cattle are taken as an example. The influence of cow mothers on the growth and development of young animals and their further productivity are also considered.

A study was also conducted on the influence of dairy productivity of Kazakh white-headed cows on the growth and development of young animals in the Dongelek breeding farm of the West Kazakhstan region based on the results of the 2022-2023 bonification.

УДК: 619.636.09

Обучающийся: Атаева С.Н., студент

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск
Научный руководитель: Сидихов Б.М., кандидат ветеринарных наук
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

ИЗМЕНЕНИЯ В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ О ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОМ ПАРТНЕРСТВЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БЕЗНАДЗОРНЫМ ЖИВОТНЫМ В Г. УРАЛЬСК, РК

АННОТАЦИЯ

Данная статья рассматривает изменения, внесенные в законодательство о государственно-частном партнерстве для регулирования программы по управлению безнадзорными животными в городе Уральск, Республика Казахстан. Представляются основные аспекты изменений, включая предмет программы, финансирование, меры по регулированию безнадзорных животных, содействие государственно-частному партнерству и обязательства государства. Изменения в законодательстве направлены на улучшение ситуации с безнадзорными животными, снижение их численности и улучшение безопасности горожан. Статья подчеркивает значимость этих изменений для решения проблемы безнадзорных животных в городе Уральск и обеспечения эффективного государственно-частного партнерства в этой области.

Ключевые слова: *безнадзорные, регулирование, программа, финансирование, численность.*

Контроль популяций безнадзорных собак. Настоящие рекомендации посвящены безнадзорным собакам и одичавшим собакам, которые создают серьезные проблемы для здоровья животных, здравоохранения населения и благополучия животных, приводя к значительным социально-экономическим, религиозным, экологическим и политическим последствиям во многих странах. Здоровье населения, в том числе профилактика зоонозов (в первую очередь, бешенства), является приоритетом деятельности МЭБ. Контроль собачьих популяций вписан в программу борьбы с бешенством, поэтому МЭБ придает первостепенную важность контролю собачьих популяций, проводимому таким образом, чтобы не причинять животным излишних страданий. Выполняя ключевую функцию в профилактике зоонозов и вопросах благополучия животных, Ветеринарная служба обязана принимать активное участие в контроле собачьих популяций, координируя свои действия с другими общественными органами и организациями, обладающими компетенций в этой области.

Вступление. Безнадзорные животные, такие как собаки и кошки, являются серьезной проблемой в городе Уральск. Растущая численность безнадзорных животных приводит к агрессивности, эпидемиологическим проблемам и угрозе безопасности горожан. Для решения этой проблемы и улучшения ситуации в городе, внесены изменения в законодательство о государственно-частном партнерстве, чтобы разработать и реализовать программу по управлению безнадзорными животными в Уральске. В рамках этой программы осуществлялись мероприятия по управлению здоровьем бездомных животных на основе гуманного подхода, соответствующего международным стандартам.

Одним из важных шагов в рамках программы был отлов и регистрация безнадзорных животных. Частные ветеринарные службы активно занимались этой задачей, проводя отлов животных в различных районах города. Затем производилось чипирование и цифровой учет, что позволяло вести систематическую регистрацию животных в единой базе данных.

Основные принципы

Настоящие рекомендации строятся на основе положений Главы 7.1., к которым добавляется следующее:

- 1) Ответственное поведение владельцев собак может значительно снизить число безнадзорных собак и частоту зоонозных болезней.
- 2) Поскольку экология собак связана с деятельностью человека, эффективный контроль собачьих популяций должен сопровождаться изменением образа поведения самого человека [1, 2].

Определения. Потенциальная ёмкость экологической системы – высшая граница плотности популяции собак, которую может выдержать жилище в зависимости от достаточности ресурсов (корм, вода, площадь помещения) и согласия на это человека.

Программа контроля популяций собак – программа, целью которой является уменьшение данной популяции безнадзорных собак до определённого уровня, и/или поддержание её на этом уровне, и/или управление ею для достижения определённой цели.

Владелец – под этим термином могут пониматься не только один, но и несколько человек, включая членов семьи, жильцов одного дома, или организация [1, 2].

Среди возможных целей программы контроля собачьих популяций, среди прочих, выделяют следующие:

- 1) улучшение состояния здоровья и благополучия безнадзорных или зависящих от владельца собак;
- 2) снижение числа безнадзорных собак до приемлемого уровня;
- 3) возложение ответственности на владельцев;
- 4) оказание помощи и поддержание порога антирабической иммунизации собачьей популяции, благополучной по бешенству;
- 5) снижение риска возникновения других (помимо бешенства) зоонозных болезней;
- 6) управление другими рисками для здоровья человека (паразиты и др.);
- 7) недопущение негативных последствий для окружающей среды и других животных;
- 8) пресечение нелегальной торговли и перевозки [1, 2].

Ветеринарный орган. Совместно с другими институтами или компетентными государственными органами Ветеринарный орган несёт ответственность за соблюдение законодательства по здоровью животных и благополучию животных. Борьба с такими эндемическими зоонозными болезнями как бешенство и паразитарные инфекции (*Echinococcus spp.* и др.) требует технической экспертизы Ветеринарного органа, поскольку здоровье животных и некоторые аспекты здравоохранения населения относятся к компетентности этих органов. Организация и/или контроль планов управления собачьими популяциями, напротив, могут быть возложены на неправительственные организации и другие, нежели Ветеринарный орган, ведомства [1, 2].

Другие правительственные органы. Ответственность других правительственных органов зависит от риска, требующего управления, и цели или характера мер контроля, применяемых к собачьим популяциям.

Министерство или любой другой орган, несущий ответственность за здравоохранение населения, обычно играет главную роль и может обладать законодательными полномочиями в области зоонозных болезней. Для предупреждения других рисков для здоровья человека (нахождение собак на автодорогах, агрессия) контроль безнадзорных собак может возлагаться на службы здравоохранения населения, но чаще он входит в сферу ответственности местной администрации или других служб, отвечающих за порядок и общественную безопасность на уровне области, района или муниципалитета [1, 2].

Службы охраны окружающей среды могут брать на себя проблемы, связанные с безнадзорными собаками, когда они представляют опасность для окружающих (одичавшие собаки в национальных парках, акты агрессии диких животных собаками или передача болезней диким животным). Эти службы могут также прибегать к действиям в ситуациях, когда отсутствие контроля окружающей среды приводит к тому, что популяции безнадзорных собак угрожают здоровью человека или нежелательны для человека. Так службы защиты окружающей среды могут принимать решение и осуществлять меры для недопущения проникновения собак на полигоны бытовых отходов или к канализационным стокам [1, 2].

Частнопрактикующие ветеринары. В обязанности частных ветеринаров входит надлежащее консультирование владельцев или лиц, обращающихся с собаками, которым требуется совет или лечение их животных. Частный ветеринар может выполнять важную роль в надзоре за болезнями, поскольку он в большинстве случаев оказывается первым, кто наблюдает собаку, поражённую болезнью обязательной декларации, в том числе бешенством. Приступая к лечению, частнопрактикующие ветеринары обязаны следовать протоколу, установленному Ветеринарными органами по декларации подозрений на бешенство или другую болезнь обязательной декларации. Частные ветеринары также выполняют важную роль (зачастую

совместно с полицией и/или местными органами власти) при работе со случаями невыполнения законоположений, которые могут приводить к проблемам, связанным с неконтролируемыми бродячими собаками [1, 2].

Частные ветеринары обладают необходимой компетенцией и обычным порядком вовлечены в санитарные программы и программы контроля собачьих популяций, среди прочего включающие осмотры, вакцинацию, идентификацию, уход в приютах, стерилизацию и эвтаназию. Особенно важна связь между частными ветеринарами и Ветеринарным органом, обычным порядком поддерживаемая через профессиональные ветеринарные организации. Ветеринарный орган несёт ответственность за создание механизма такой коммуникации [1, 2].

Неправительственные организации. Неправительственные организации (НПО) являются важными потенциальными партнёрами Ветеринарной службы, так как они участвуют в привлечении внимания широкой общественности и в сборе средств, необходимых для конкретной поддержки концепции и эффективной реализации программ контроля популяций собак. НПО могут снабжать точной информацией о собачьих популяциях и владельцах собак в данном населённом пункте. Они также могут оказывать помощь при обращении и содержании собак, а также в проведении программ стерилизации. НПО могут оказывать помощь в вопросах распространения ответственного поведения владельцев собак, действуя совместно с ветеринарами и властными органами. [1, 2].

Местная администрация. Местная администрация несёт ответственность за оказание различных услуг и ведение программ, касающихся здоровья, безопасности и общественного имущества в рамках своей властных полномочий. Во многих странах законодательство наделяет государственные органы местного уровня достаточными полномочиями в сфере здравоохранения населения, здоровья и гигиены окружающей среды, и проверки соблюдения и соответствия регламентам.

Во многих странах на государственные органы возложена ответственность за установление и выполнение законоположений, касающихся владельцев собак (регистрация, микрочипирование, вакцинация, обязанность держать собак на поводке, оставление собак и др.), контроля бродячих собак (отлов, помещение в приют и др.), и решение связанных с ними проблем в рамках своей компетенции. Обычно эта деятельность ведётся под контролем вышестоящего органа (национального или областного/районного уровней), который наделён полномочиями в вопросах здравоохранения населения и здоровья животных. Сотрудничество с частными ветеринарами (в первую очередь, в том, что касается планов стерилизации и вакцинации бродячих собак) и НПО является обычной практикой в деле контроля собачьих популяций. Какими бы ни были законодательные рамки, в вопросах контроля бродячих собак главное – заручиться поддержкой местных властей. [1, 2].

Владельцы собак. Любое лицо, вступающее во владение собакой, тем самым принимает на себя ответственность как за само животное, так и за его возможное потомство, которая распространяется на весь срок жизни собаки или до передачи её новому владельцу. Владелец должен обеспечивать благополучие собаки (в том числе её поведенческие нужды) и, насколько то возможно, её защиту от заразных болезней (вакцинация, борьба с паразитами и др.); наряду с чем также обязан не допускать её нежелательного размножения (путём обращения к контрацепции, стерилизации и др.). Владелец отвечает за чёткую идентификацию своей собаки (предпочтительно постоянное мечение в форме татуировки или микрочипа) и, если законодательство требует, должен зарегистрировать животное в центральной базе данных. Владелец обязан принимать необходимые меры, чтобы собака не имела возможности освободиться из-под его контроля, что может создать проблемы другим людям и/или окружающей среде. [1, 2].

Предмет программы. Программа по управлению бродячими животными в городе Уральск является основным предметом изменений в законодательстве о государственно-частном партнерстве. Целью программы является сокращение численности бродячих собак и кошек, снижение агрессии животных, улучшение эпизоотической ситуации, а также предотвращение распространения инвазионных болезней среди животных и людей.

Таблица 1- Количество бродячих собак и кошек, стерилизованных и занесенных в единую базу данных в период с 2019 по 2023 гг. (31.12.2023г.)

Годы	Собаки		Кошки		Всего	Ежегодное финансирование
	самки	самцы	самки	самцы		
2019-2020 в районах	783	431	29	12	1255	11 368 500
	372	307	-	-	679	5 780 500
2020-2021	878	155	121	64	1218	10 956 000
2021-2022	1142	623	246	49	2060	18 964 000
2022-2023	1055	590	189	51	1995	17 952 000
Итого:	4230	2106	585	176	7207	47 872 000

Финансирование программы. Внесены изменения в финансирование программы по управлению безнадзорными животными. Согласно обновленному законодательству о государственно-частном партнерстве, бюджетные средства будут выделяться на компенсацию операционных затрат, связанных с программой, из бюджетной программы 096 "Выполнение государственных обязательств по проектам государственно-частного партнерства". Финансирование программы предусмотрено на период с 2023 по 2025 годы. [3, 4].

Меры по регулированию безнадзорных животных. Внесены изменения в законодательные акты, чтобы обеспечить эффективное регулирование безнадзорных животных в городе Уральск. Эти изменения включают:

- Внесение изменений и дополнений в определенные законодательные акты, касающиеся вопросов ответственного обращения с животными.
- Изменения и дополнения в закон "О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан" для усиления местного регулирования проблемы безнадзорных животных.
- Создание универсальной базы данных для идентификации безнадзорных животных путем присвоения им индивидуальных номеров. Это позволит эффективно отслеживать и контролировать популяцию безнадзорных животных.
- Внедрение цифрового учета домашних собак и кошек в частном секторе, чтобы иметь полную информацию о зарегистрированных животных и их владельцах. [3, 4].

Меры по содействию государственно-частному партнерству. Для обеспечения эффективного функционирования программы по управлению безнадзорными животными, внесены изменения, способствующие развитию государственно-частного партнерства. Эти меры включают:

- Предоставление налоговых льгот и преференций частным организациям и предпринимателям, участвующим в программе. Это позволит привлечь дополнительные инвестиции и ресурсы в реализацию программы.
- Упрощение процедуры получения лицензий и разрешений для частных организаций предпринимателей, занимающихся управлением безнадзорными животными.
- Создание специального фонда для финансирования и поддержки государственно-частного партнерства в сфере управления безнадзорными животными. Этот фонд будет предоставлять гранты и субсидии частным организациям, участвующим в программе, чтобы помочь им с покрытием расходов и повышением эффективности своей деятельности. [3, 4].

Обязательства государства:

- Обновленное законодательство о государственно-частном партнерстве включает обязательства со стороны государства, направленные на поддержку программы по управлению безнадзорными животными. Эти обязательства включают:
 - Обеспечение координации и сотрудничества между государственными органами и частными организациями, участвующими в программе.
 - Предоставление информационной поддержки и консультаций частным организациям в рамках программы.
 - Создание механизмов мониторинга и контроля за реализацией программы и ее результативностью.

Кроме указанных изменений, в законодательство о государственно-частном партнерстве также могли быть внесены следующие дополнения и поправки:

Упрощение процедуры заключения договоров: Возможно, были внесены изменения, упрощающие процесс заключения договоров между государственными органами и частными компаниями или организациями. Это может включать сокращение административных процедур,

улучшение прозрачности и ускорение рассмотрения заявок на участие в программе государственно-частного партнерства.

Расширение сферы применения: Возможно, были расширены области, в которых может применяться государственно-частное партнерство. Новые сферы могут включать развитие инфраструктуры, энергетику, транспорт, здравоохранение, образование и другие общественно значимые проекты.

Усиление прав и защиты прав частных партнеров: Могли быть внесены изменения, направленные на усиление прав и защиты частных партнеров в рамках государственно-частного партнерства. Это может включать установление четких правил и процедур, гарантирующих соблюдение контрактных обязательств, регулирование споров и разрешение конфликтов.

Содействие инвестициям: Могли быть предусмотрены меры по привлечению и содействию инвестициям в проекты государственно-частного партнерства. Это может включать налоговые льготы, финансовую поддержку или другие стимулы для инвесторов, с целью привлечения частного капитала в реализацию проектов. [3, 4].

Закключение. Внесенные изменения в законодательство о государственно-частном партнерстве укрепляют правовую базу и финансовую поддержку программы по управлению безнадзорными животными в городе Уральск. Эти изменения способствуют более эффективному регулированию проблемы безнадзорных животных, улучшению безопасности горожан и сокращению численности безнадзорных животных в городе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Кодекс здоровья наземных животных, двадцать девятое издание 2021 года.
- 2 Ветеринарное законодательство в 3-х томах
- 3 Информационная поисковая система «Әділет» (<https://adilet.zan.kz>)
- 4 Использовался краткий отчет УНПЦ «Жардем-вет»

ТҮЙІН

Осы мақалада Қазақстан Республикасы, Орал қаласында бұралқы жануарлардың санын реттеу бағдарламасы мақсатында мемлекеттік-жекеменшік әріптестік туралы заңнамаға енгізілген өзгерістер қаралады. Автор өзгерістердің негізгі аспектілерін, оның ішінде бағдарламаның тақырыбын қаржыландыруды, бұралқы жануарларды реттеу шараларын, мемлекеттік-жекеменшік әріптестікті ынталандыру және мемлекеттік міндеттемелерді ұсынады. Заңнамадағы өзгерістер бұралқы жануарлардың жағдайын жақсартуға, олардың санын азайтуға және азаматтардың қауіпсіздігін арттыруға бағытталған.

RESUME

This article examines changes made to the legislation on public-private partnerships to regulate the stray animal management program in the city of Uralsk, Republic of Kazakhstan. The main aspects of the changes are presented, including the subject of the program, funding, measures to regulate stray animals, promotion of public-private partnerships and government obligations. Changes in legislation are aimed at improving the situation with stray animals, reducing their numbers and improving the safety of citizens.

ӘОЖ 619:616.9:639.2

Білім алушы: Байғалиев Е.К., магистр

«Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ, Семей қ.

Ғылыми жетекші: Тусупов С.Д.

«Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ, Семей қ.

ІРІ ҚАРА МАЛДАРДЫҢ ХЛАМИДИОЗЫМЕН ТИІМДІ КҮРЕСУ ӘДІСТЕРІ

ТҮЙІН

Мақалада Абай облысының Абыралы ауданындағы ірі қара малдарда кездесетін хламидиоз ауруының жоюға бағытталған емдік, алғашқы ошақтағы ауруды жою және оның

таралуына жол бермеу шаралары жазылған. Зерттеу жұмыстары Абыралы ауылындағы «Кендірлі» ЖШС базасында жүргізілді. Хламидиозбен ауыратын ірі қара малдарының қанындағы сарысудың морфологиялық және иммунобиохимиялық көрсеткіштерінің нәтижелері берілді. Ірі қара малдардың хламидиозымен тиімді күресу әдістері көрсетілген. Хламидиозбен ауыратын ірі қара малдарды емдеудің оңтайлы схемасы ұсынылды.

Түйін сөздер: *Хламидиоз, ірі қара малы, қандағы сарысу, иммунобиохимиялық көрсеткіш, доксилокс.*

Кіріспе. Хламидиоз-бұл инфекциядан туындаған күрделі ассоциативті ауру. Оның әртүрлі формалары бар. Оған тән жасырын ағым, жүктіліктің үзілуі, жас сиырлардың өлі туылуы немесе олардың табиғи дамуы мен өмір ағымына кедергі келтіретін өте зиянды жағдайы, сондай-ақ жатыр мен қынаптың шырышты қабығының қабынуы, жұлын мен мидың, буындардың, көздің зақымдануы (қабыну процестері), өкпе, аш ішек, сүт бездері, аталық бездер, зәр шығару канал, баланопостит [1, 36]. Хламидиоз инфекция мәселесі Қазақстандық тек фермерлер үшін ғана маңызды емес, сонымен қатар Кедендік одақтың басқа елдері үшін де сауданың кеңеюі нәтижесінде бұл ірі қара мал еуразиялық популяцияда инфекцияның таралу қаупінің жоғарылауына әкеледі. Сонымен бірге адамға жұғу қаупі де артады [2, 204].

Аурудың себептері мен шарттары. Ауруды *Chlamydia* тұқымдасының паразиттері тудырады (жасуша ішінде өмір сүреді) [3, 14]. Түрлері 3 формамен ұсынылған:

- элементар денелер (200-400 нм);
- инфекциялық түрі; ретикулярлы (800-1200 нм);
- аз инфекциялық, көбею түрі; тек жасушада кездеседі ; өтпелі [4, 184].

Бұл аурудың жоқтығын бақылауда ұстау мүмкін емес, өйткені инфекцияның көптеген жолдары бар және олардың барлығын бақылау мүмкін емес. Тасымалдаушылар басқа жануарлар (шаруашылыққа жаңадан келген және карантинге ұшырамаған) - үй жануарлары да, жабайы жануарлар да, құстардың, кеміргіштердің, жәндіктердің (қан соратын) барлық түрлері болуы мүмкін [5, 97]. Сонымен қатар, адам. Жануарларға қамқорлық жасайтындар және оларға күтім жасайтындар инфекцияны білмей және қаламай-ақ жұқтыруы мүмкін, өйткені бұл паразиттер денеде 2-3 жылға дейін өмір сүре алады және өздерін анықтай алмайды [6, 133].

Инфекцияны сүт, қақырық, сперматозоидтар, зәр және қоқыс арқылы жұқтыру да мүмкін [7, 335]. Жануарларды ұстаудың санитарлық жағдайы да үлкен маңызға ие, атап айтқанда, олар үшін төсек-орын да инфекция көзі бола алады. Инфекцияны басқа да тарату көздері - ауа арқылы, жатыршілік, жыныс жолымен [8, 56].

Ірі қара хламидиозының алдын-алу, ең алдымен, гигиена және ветеринария ережелерін сақтау болып табылады. Антисанитария-мұндай аурудың негізгі себебі. Оны болдырмау үшін:

- ірі қара малды ұстау орындарын үнемі тазалап отыру;
- дезинфекциялық шараларды тұрақты тәжірибеге қосу;
- жабайы жануарлардың сиыр қораларына кірмеуін/кіруін қадағалау;
- кеміргіштерді қорқыту бойынша шаралар қабылдау [9, 124].

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, бұл жұмыстың мақсаты хламидиоз бойынша қолайсыз пункттерді сауықтырудың ең тиімді схемаларымен жұмыс жасау болды. Негізгі сілтеме - ірі қара мал хламидиозын жоюға бағытталған профилактикалық іс-шаралар мен емдеу, бастапқы ошақтағы инфекцияны тоқтату және аурудың таралуын болдырмау болды.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу жұмыстары Абай облысының Абыралы ауылындағы «Кендірлі» ЖШС базасында жүргізілді. Бұл шаруашылықта сиырлар мен алғаш бұзаулаған құнажын сиыр малы арасында белгісіз этиология, түсік және төлдері өлі туу 2015 жылы алғаш рет тіркелді. Кейінгі жылдары кездейсоқ түсік түсіру және дамымаған ұрпақтың тууы тіркелді. Сарысуды серологиялық талдау түсік тастаған сиырлар осы шаруашылықта хламидиоз инфекциясының бар екендігін көрсетті.

Эпизоотиялық жағдайды анықтау үшін белгілі бір хламидиоз антигені бар ИФА-дағы кешенде (N=1044) аналық малға зерттеу жүргізілді. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде хламидиозға қарсы антиденелер оң жауап беретін 26 баста (2,3%) анықталды, антиденелердің орташа титрі-1: 800. Анықталған тұқымға тән антиденелер моноинфекция ағымын көрсетті. Біздің зерттеулеріміз хламидиоздан туындаған инфекция мыналармен бірге жүретінін көрсетті

көбею жүйесі органдарының патологиялық процесіне басым қатысу (57,7%), тыныс алу жүйесі (19,2%) және полиартрит құбылыстары (23%).

Ауру және күдікті жануарлар негізгі және емделген жануарлардан оқшауланды. Ірі қара мал хламидиозы кезінде сауықтыру іс-шараларын жүргізу мақсатында иммуномодулятормен бірге доксициклин негізіндегі бактерияға қарсы препараттың тиімділігі зерттелді. Емдеудің терапевтік тиімділігі этиологиялық көрсеткіштер және зертханалық зерттеулер негізінде клиникалық түрде анықталды. Алынған деректер математикалық статистиканы қолдану арқылы өңделді. Айырмашылықтардың маңыздылығы Студент t-критерийінің көмегімен бағаланды [10, 124]. Нәтижелер $p < 0,05$ [4,5] кезінде маңызды деп саналды.

Зерттеу нәтижелері. Тәжірибе жүргізу үшін аналогтық жұп принципі бойынша малдардың 3 тобы құрылды: 1-ші тәжірибелі – 10 бас; 2-ші тәжірибелі тобы – 10 бас және 3-ші бақылау тобы – 6 бас. Ауру жануарларды емдеу 1-кестеде көрсетілген схемаға сәйкес жүргізілді.

1-кесте – Абыралы ауылының «Кендірлі» ЖШС-де хламидиозбен ауыратын сиырларды емдеудің оңтайлы схемасы

Жануарлар тобы	Топтағы жануарлар саны	Препарат атауы	Препарат мөлшері және енгізу жиілігі
Тәжірибелі топ-№1	10 бас	Риботан иммуномодуляторымен біріктірілген «Доксилокс»	бұлшықет ішіне 1 мл мөлшерінде жануардың 10 кг салмаққа арналған препарат, үш рет 48 сағат аралықпен, клиникалық сауыққанға дейін, бір мезгілде тері астына риботан иммуномодуляторы 5 мл дозада 3 күн аралықпен, бір рет емдеу курсына 5 инъекция.
Тәжірибелі топ-№2	10 бас	окситетрациклин гидрохлориді	бұлшықет ішіне 15 мың. бірлік/кг дозада жануардың өз салмағына, тәулігіне 2 рет 6 сағ аралықпен.
Бақылау тобы	6 бас	стерильді физиологиялық ерітінді	бұлшықет ішіне

1-кестеде көрсетілгендей, бірінші тәжірибелік топтың сиырларына антибиотик Риботан иммуномодуляторымен біріктірілген «Доксилокс» енгізілген. 2-ші тәжірибелік топтың жануарлары окситетрациклин гидрохлориді антибиотикпен емделді. Жануарлардың үшінші бақылау тобы – ешқандай ем қолданылмады. Эксперимент барысында жануарларға күнделікті екі рет термометрия жасау арқылы клиникалық бақылау жүргізілді. Бір уақытта ветеринариялық-санитариялық іс-шаралар (дұрыс тамақтандыруға назар аударып, қораларды үнемі тазалап, мәжбүрлі түрде ағымдағы дезинфекция жасау) кешені жүргізілді.

Жоғарыда аталған емдеу әдістерінің тиімділігін объективті бағалау үшін біз емдеуге алынған жануарлар қанының морфологиялық, биохимиялық және серологиялық көрсеткіштері назарға алдық (2-кесте). Емдеуге дейін және кейін зертханалық зерттеулер үшін қан алынды (28-ші күні). Сиырларды сауықтыру критерийі аурудың клиникалық белгілерінің жойылуы және ИФА қан сарысуын зерттегенде хламидиозға спецификалық антиденелердің титрлерінің төмендеуі болды [11, 155].

Хламидиозбен ауыратын сиырлардың қанын клиникалық зерттеудің 2 кестесінің нәтижелері емдеу басталғанға дейін барлық топтарда белсенді инфекциялық процесті көрсетеді. Алайда, кейін тиісті емдеу негізінде тәжірибелі топтардың қандарында иммунобиологиялық көрсеткіштердің қалыпқа келуі байқалады. Бұл процесс 1-ші тәжірибелі топтың сиырларында айқын көрінеді.

2 кесте – емдеу кезінде хламидиозбен ауыратын сиырлардың қанындағы сарысудың морфологиялық және иммунобиохимиялық көрсеткіштерінің нәтижелері [12, 143].

Көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	Физиол. Нормасы	Емдеуге дейін ($M \pm m$)			Емдеуден кейін ($M \pm m$)		
			Тәжіриб. топ-№1 (n =10)	Тәжіриб. топ-№2 (n =10)	Бақылау тобы (n =6)	Тәжіриб. топ-№1 (n =10)	Тәжіриб. топ-№2 (n =10)	Бақылау тобы (n =6)

Гемоглобин	г/л	99-129	90,0±3,9	80,9±1,4	87,8±2,7	127,3±1,1	98,6±1,5	70,8±3,4
Эритроциты	10 ¹² /л	5,0-7,5	6,2±0,12	6,00±0,27	5,94±0,15	8,01±0,07	6,90±0,55	4,45±0,06
Лейкоциты	10 ⁹ /л	4,5-12,0	18,0±0,15	16,9±0,19	17,8±0,18	9,8±2,9	11,9±3,2	18,8±1,8
Лимфоциты	%	45-66	40,2±1,1	39,8±2,3	36,9±1,5	53,9±1,5	45,2±3,4	31,7±3,9
Жалпы ақуыз	г/л	72-86	70,8±3,5	69,8±3,1	65,5±3,6	83,1±4,7	77,8±3,8	67,3±2,6
СОЭ	мм/ч	0,6-0,8	14,9±0,5	13,5±0,5	14,8±0,3	5,5±0,4	7,2±1,3	18,6±1,2

2-кесте деректеріне сәйкес, барлық үш топтағы эритроциттердің саны емделуге дейін болған физиологиялық норманың төменгі шекарасында $6,2 \pm 0,12 \times 10^{12}/л$, $6,00 \pm 0,27 \times 10^{12}/л$ және $5,94 \pm 0,15 \times 10^{12}/л$ құрады. 1-тәжірибе тобында емдеу нәтижесінде олардың деңгейі $7,91 \pm 0,06 \times 10^{12}/л$ дейін өсті және 2-топқа қарағанда 18,5%-ға жоғары болды ($p < 0,05$). 1-ші және 2-ші тәжірибелік топтағы жануарларда гемоглобин деңгейі $90,0 \pm 3,9$ г/л және $79,9 \pm 1,4$ г/л -ден - $127,3 \pm 1,1$ г/л және $98,1 \pm 1,5$ г/л-ге дейін өскен. Сиырлардың бақылау тобында 28-ші күні инфекциялық процестің әсерінен эритроциттер 30% ($4,45 \pm 0,06 \times 10^{12}/л$ дейін) және гемоглобин 21,2% ($70,8 \pm 3,4$ г/л дейін) деңгейінің төмендеуі байқалды.

Препаратты қолданар алдында 1-ші тәжірибелік топта лейкоциттердің құрамы $18,0 \pm 0,15 \times 10^9 /л$ және өндеуден кейін $9,8 \pm 2,9 \times 10^9 /л$, 2-ші тәжірибелік топтағы жануарларда – $16,9 \pm 0,19 \times 10^9 /л$ және тиісінше $11,9 \pm 3,2 \times 10^9 /л$ болды. Емдеу кезеңінде лейкоциттер деңгейінің 1-ші эксперимент тобында 51,9%-ға, 2-ші эксперимент тобында 30,5%-ға төмендеуі байқалды. Бақылау тобында лейкоцитоз барлық жануарларда кездеседі, орташа көрсеткіштің динамикасы (айтарлықтай артық қалыпты мәндер – $17,8 \pm 0,18 \times 10^9 /л$ және $18,8 \pm 1,8 \times 10^9 /л$) қабынудың дамуын көрсетеді. Лимфоциттердің көрсеткіштері $40,2 \pm 1,1\%$ -дан $53,9 \pm 1,5\%$ -ға дейін 1-ші тәжірибелік топта айтарлықтай жоғарылаумен сипатталды, 2-топта $39,8 \pm 2,3\%$ -дан $45,2 \pm 3,4\%$ -ға шамалы өсті, ал бақылау тобында 28-ші күні лимфоциттердің $13,8\%$ -ға төмендеуі байқалды. Иммуногенезді оңтайландыруға жалпы ақуыз көрсеткіштерін қалыпқа келтіру де ықпал етті, бұл тезірек қалпына келтіруді қамтамасыз етті және бактериялық инфекцияның асқынулардың алдын алды. 2-кестедегі материалдардан сиырдың қан сарысуындағы жалпы ақуыз мөлшерінің болатынын көруге болады. 1-тәжірибе тобында тәжірибенің басынан 28-ші күні ақуыз мөлшері $13,6$ г/л өсіп, $83,1 \pm 4,7$ г/л болса, ал 2 топта – $77,8 \pm 3,8$ г/л құрады, бұл 1-топқа қарағанда $8,4\%$ -ға аз ($p < 0,05$).

3-кесте – «Кендірлі» ЖШС шаруашылығында хламидиозбен ауыратын сиырларды емдеу режимінің салыстырмалы емдік және сауықтыру тиімділігі

№	Көрсеткіштер	Сиырлар		
		Тәжіриб. топ-№1	Тәжіриб. топ-№2	Бақылау тобы
1	Емдеуге алынған жануарлар саны, бас	10	10	6
2	Емделгендері, бас	10	6	0
3	Терапиялық тиімділік, %	10,0	60,0	0
4	Емдеу мерзімі, күн	$6,9 \pm 0,2$	$10,7 \pm 0,25$	28,0
5	Асқынулар, бас (%)	0	4(40)	6 (100)
6	Сойылғандар (өлтірілгендер), бас	0	4	6

Біздің зерттеуімізде емдеуге дейін тәжірибелік топтарда СОЭ $11,5 - 6,1$ рет жоғарылағаны анықталды. Емдеуден кейін 1-ші және 2-ші тәжірибелік топтағы сиырларда $5,5 \pm 0,4$ мм/сағ және $7,2 \pm 1,3$ мм / сағ дейін төмендеу байқалды, тиісінше, бақылау тобында оң динамика байқалмады. 2-кестенің талдауы 1-ші тәжірибе тобының сиырларында антибиотик пен иммуномодулятор біріктіріп қолдану нәтижесінде бір айдан кейін қан сарысуының иммунобиохимиялық

көрсеткіштері айқын, толық қалпына келтіру байқалды. Сиырларды хламидиозбен емдеу әдістерінің салыстырмалы тиімділігінің нәтижелері 3-кестеде берілген.

3-кесте нәтижесі бойынша, ауру сиырларды препаратпен емдеу ұзақтығы доксилокс риботанмен біріктірілімде $6,9 \pm 0,2$ күн, окситетрациклин гидрохлориді бойынша $10,7 \pm 0,25$ күн. Бақылау тобында 28-ші күні 6 сиырда асқынулар байқалды, оларды кейіннен сойып-өлтіруге мәжбүр болды. 3-кестедегі мәліметтерден біз ұсынған схема көрінеді: емдеу (1-ші тәжірибелі топ) жоғары терапиялық әсерді қамтамасыз етті және мыналарды құрады: тиісінше 60,0% және 0% қарсы 90,0% құрады. Зерттеуден кейін бұрын доксилоксты риботан қолданғаннан кейін 100% 1-ші тәжірибелік топ сиырларында хламидиоздың клиникалық белгілері байқалмағаны анықталды. 2-ші тәжірибелік топта 4 бас сиырдан (40%) асқынулар байқалды, оларды және бақылаудағы 6 малды да (100%) сойып-өлтіруге мәжбүр болды. Серологиялық зерттеулерде 28-ші күні Доксилокс Риботанмен біріктіріліп тағайындалған сиырлардың қан сарысуында оң реакциялар анықталған жоқ. 1-ші тәжірибелік топтағы сиырларды емдеу тиімділігі 100% құрады. Екінші тәжірибелі топта 6 бас болды (60%).

Қорытынды. Жүргізілген зерттеулер біз ұсынған схема хламидиоз инфекциясын емдеуде неғұрлым айқын емдік әсерге ие екенін айтуға мүмкіндік береді. Зерттеулердің негізінде біз ірі қара малдардағы хламидиозды емдеуде иммуномодулятормен біріктірілген доксициклин бактерияға қарсы препаратпен емдеу ең тиімді екенін анықтадық. Емді қолданудан кейін бір айдан соң емдік әсердің сақталуы және қан сарысуының биохимиялық және морфологиялық көрсеткіштері қалыпты түрде болуы, клиникалық сауығу байқалды. Өндірістік жағдайларда доксициклинді иммуномодулятормен кешенде сынау қолайсыз хламидиоз бойынша шаруа қожалықтарын сауықтыруда айқын терапиялық сипатқа ие, емдеу ұзақтығын қысқартуға және тиісінше маңызды ғылыми және практикалық сипатқа ие, ветеринарлық мамандардың еңбектерін жеңілдетуге мүмкіндік береді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Хламидиоз сельскохозяйственных животных : учеб. - метод. Пособие м / П.А. Красочко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 44 с.
- 2 Wheelhouse N, Longbottom D. Endemic and emerging chlamydial infections of animals and their zoonotic implications // Transbound Emerg Dis. 2020. - №59. – P. 283–291.
- 3 Абеуов Х.Б., Кошембетов Ж.К., Оразымбетова Н.К., Сейсенбаева М.С., Маткеримова К.Г. Приготовление очищенного антигена из местных штаммов хламидий // КазНАУ «Ізденістер, нәтижелер-Исследования, результаты» научный журнал, 2019, № 4 (84). 13-18 с.
- 4 [Ятусевич А. И.](#), [Карасев Н. Ф.](#), [Стасюкевич С. И.](#) Паразитология и инвазионные болезни животных: учебное пособие. - Минск : РИПО, 2020. - 266 с.
- 5 [Бердіқұлов М.](#), [Үсенбаев А. Е.](#), [Жаңабаев, А. А.](#), және т.б. Ірі қара мал паразиттері. Оқу құралы, Астана. 2021. -125 б.
- 6 Рагатова А. Ж., Ірі қара малдардың жұқпалы және жұқпалы емес аурулары, оқу құралы. - Қостанай, 2016. – 138 б.
- 7 Кузнецов А. Ф., Стекольников А.А., и др. Крупный рогатый скот: содержание, кормление, болезни. / СПб.:Издательство «Лань», 2021.-4-е изд., стер.-752 с.
- 8 Акбаев, М.Ш. и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. –М.: Колос, 2022. – 113с.
- 9 Ибрагимов П.Ш., Елеусизова А.Т., Кульпиисова А.А. Оздоровительные мероприятия при хламидиозе крупного рогатого скота. // «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің ғылым жаршысы» 2021. -123-128с.
- 10 <http://medstatistic.ru/calculators.html>
- 11 Васильева С.В., Конопатов Ю.В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота: учебное пособие.-2-е изд., испр.-СПБ.: Издательство «Лань», 2017.-188 с.
- 12 Нога В.И., Савинова А.А. Основные особенности биохимического состава крови крупного рогатого скота. // Инновационная наука. Международный научный журнал. 2021, №1 (2), 142-146 с.

АННОТАЦИЯ

В данной статье описаны меры, направленные на ликвидацию хламидиоза крупного рогатого скота в Абыралинском районе Абайского района, ликвидацию первичного очага и недопущению его распространения. Научно-исследовательские работы проводились на базе ТОО «Кендирли» в селе Абыралы Абайского района. Приведены результаты морфологических и иммунобиохимических показателей сыворотки крови крупного рогатого скота, больных хламидиозом. Показаны методы эффективной борьбы с хламидиозом крупного рогатого скота. Предложена оптимальная схема лечения крупного рогатого скота при хламидиозе.

RESUME

This article describes measures aimed at eliminating chlamydia in cattle in the Abyralinsky district of the Abay region, eliminating the primary outbreak and preventing its spread. Research work was carried out on the basis of Kendirli LLP in the village of Abyraly, Abay district. The results of morphological and immunobiochemical parameters of blood serum of cattle sick with chlamydia are presented. Methods for effective control of chlamydia in cattle are shown. An optimal treatment regimen for cattle with chlamydia has been proposed.

УДК 619:616.9(574.21)

Обучающийся: Бегайдарова М.М., магистрант

НАО «Костанайский региональный университет им. А. Байтұрсынұлы». г. Костанай

Научный руководитель: Елеусизова А.Т. PhD, ассоциированный профессор

НАО «Костанайский региональный университет им. А. Байтұрсынұлы». г. Костанай

АНАЛИЗ ВЕТЕРИНАРНО- ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ КОПЫТНОЙ ГНИЛИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

АННОТАЦИЯ

В статье представлена информация о степени встречаемости бактериальной копытной гнили крупного рогатого скота в животноводческом хозяйстве ТОО «Milk Farm Kzt». Молочное скотоводство имеет важное экономическое значение в агропромышленном комплексе страны. В современных условиях развития отрасли приоритетными задачами является молочная продуктивность крупного рогатого скота, технология получения молока и улучшения качества. Требования к показателям безопасности и пищевой ценности молока повышаются, а получение высококачественной продукции зависит в первую очередь от здоровья коров. Поэтому очень важно обеспечить качественное проведение лечебно-профилактических мероприятий.

***Ключевые слова:** анаэробные инфекции, анализ, специфическая профилактика, дезинфекция, микроклимат.*

Сегодня все заболевания копыт влияют не только на способность коровы нормально передвигаться, но и в целом на общее состояние организма. Многие заболевания могут развиваться до хронических форм, которые будет очень сложно или даже невозможно вылечить. Помимо ухода за копытами, также надо соблюдать ветеринарно-профилактические нормы, своевременно производить чистку пола и смену подстилки. Необходимо ежедневно очищать и дезинфицировать копыта для этого на комплексах устанавливают ванны: одна с чистой водой, а вторая с дезинфицирующим раствором. Таким образом, копыта коров будут всегда чистыми и здоровыми [1,2].

Одним из важных факторов здоровья конечностей является правильная организация кормления, также учитывается: генетический потенциал, конституция, живая масса и стачиваемость копытного рога. Около 24 % здоровья копыт зависит от наследственности, а остальные 76 % от соблюдения профилактических мероприятий и обеспечения соответствующих условий содержания животных [3].

Интенсивное развитие животноводства, создание специализированных хозяйств на промышленной основе, создание фермерских хозяйств для обеспечения в ближайшие годы потребности населения страны в мясе, молоке, шерсти ставит вопрос об оздоровлении поголовья

и разработке мер предохранения животных от инфекционных болезней, в том числе вызываемых анаэробными микроорганизмами. [4].

С целью оценки эффективности проводимых ветеринарно-профилактических мероприятий при копытной гнили у крупного рогатого скота был проведен мониторинг в условиях ТОО «Milk Farm Kzt» Костанайского района.

Объектом исследования послужил крупный рогатый скот голштинской породы. Было подвергнуто мониторингу хозяйство Костанайского района ТОО «Milk Farm Kzt».

За период 2021-2023 гг. было исследовано 1514 голов крупного рогатого скота в разрезе хозяйства ТОО «Milk Farm Kzt».

Таблица 1 – Информация по распространенности копытной гнили крупного рогатого скота в ТОО «Milk Farm Kzt» за 2021- 2023 гг.

Годы	Половозрастная группа	Результаты исследования		
		Всего, гол	Выделено, гол	% инфициров-ти
2021	Маточное поголовье	318	14	4,4
	Молодняк	193	5	2,6
Итого		511	19	7,0
2022	Маточное поголовье	275	11	4
	Молодняк	241	3	1,2
Итого		516	14	5,2
2023	Маточное поголовье	290	6	2,1
	Молодняк	197	1	0,5
Итого		487	7	2,6

Согласно данным из таблицы 1, в хозяйстве ТОО «Milk Farm Kzt» отмечается тенденция к снижению заболеваемости копытной гнилью. За 2021 год выявлены наибольшие положительные случаи заболевания копытной гнилью крупного рогатого скота.

Опираясь на полученные данные, в 2022-2023 гг. заметны улучшения эпизоотической ситуации. Это связано с внедрением системы профилактических мер по предотвращению анаэробных инфекций.

В свете вышеизложенного предлагаем ветеринарно-гигиенические приемы профилактики копытной гнили крупного рогатого скота в хозяйстве ТОО «Milk Farm Kzt», предусматривающие соблюдение ветеринарно-санитарного режима, гигиены содержания, кормления и ухода, поддержание микроклимата, дезинфекции животноводческих помещений, регулярное навозоудаление и его обеззараживание.

Состояние территории животноводческого хозяйства ТОО «Milk Farm Kzt» осуществляли по 100-бальной системе, определяющей уровень риска снижения продуктивности и возникновения болезней крупного рогатого скота согласно утвержденной методике и рекомендации по мониторингу ветеринарно-санитарного режима молочных предприятий профессора Гершуна В.И.[5].

В процессе обследования хозяйства определяется уровень соответствия или несоответствия санитарного состояния хозяйства ветеринарно-санитарным требованиям и выставляется оценка, в соответствии с которой определяется уровень риска.

Результаты мониторинга представлены в таблице 2. В процессе обследования хозяйств определяется уровень соответствия или несоответствия санитарного состояния хозяйства ветеринарно-санитарным требованиям и выставляется оценка, в соответствии с которой определяется уровень риска.

Таблица 2 – Результаты оценки ветеринарно-санитарного состояния территории фермы ТОО «Milk Farm Kzt»

№ п/п	Контрольные точки	Результаты исследований, баллы	
		Максимальный	Фактический

1	Санитарная защита фермы	15	6
2	Характеристика производственной зоны	10	7
3	Обеспеченность помещениями	10	9
4	Характеристика способов хранения кормов	15	12
5	Качество воды	15	14
6	Способы хранения и обеззараживания навоза	15	9
7	Способы сбора и утилизации биоотходов	20	17
Итого		100	74

Согласно таблице 2, при мониторинге ветеринарно-санитарного состояния фермы отмечено низкая санитарная защита ферм, нарушения в системе хранения кормов, в обеззараживании навоза, а также в сборе и утилизации биоотходов. А так как анаэробные инфекции это почвенные бактерии, то вероятность их заноса в коровники через обувь и одежду работников очень высока, что способствует распространению инфекций. Это влияет на иммунитет и снижение продуктивности, а следовательно ведет к немалым затратам на лечение и экономическому ущербу.

Таким образом, проведя оценку ветеринарно-санитарного состояния животноводческой фермы, нами были выявлены следующие нарушения и недостатки: отсутствие ограждения территории животноводческой фермы; ненадлежащее состояние санпропускника; отсутствие дезинфицирующих ковров на входных группах; дороги на территории фермы не асфальтированы; отсутствует озеленение; пересечение «чистых» и «грязных» путей; освещенность коровников; отсутствие подстилки в родильном зале; нерегулярная дезинфекция помещений; несвоевременная очистка навоза; наличие бродячих собак на территории.

Оценивая ветеринарно-санитарное состояние фермы можно сделать вывод, что одним из факторов возникновения и существования заболеваемости животных бактериальной копытной гнилью в этом хозяйстве связано с нарушением и несоблюдением ветеринарно-санитарного режима.

При оценке эпизоотической ситуации в условиях хозяйств, было замечено что наиболее восприимчивыми бактериальной копытной гнили маточное поголовье и молодняк крупного рогатого скота, т.к у них отмечались ярко-выраженные клинические признаки.

В хозяйстве ТОО «Milk Farm Kzt» была проведена работа по устранению нарушений и замечаний ветеринарно- санитарного режима животноводческой фермы, которые описаны выше.

Результаты сравнительной характеристики мероприятий представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Рекомендации по совершенствованию ветеринарно-санитарных мероприятий в условиях хозяйств

Мероприятия	Меры борьбы	
	2021 – 2022 гг.	2022 – 2023 гг.
Ветеринарно-санитарные мероприятия	- Санпропускник (дезбарьер) в нерабочем состоянии; - Отсутствие дезковриков; - Отсутствие своевременной дезинфекции (текущая дезинфекция 1 раз в год, вынужденная дезинфекция не проводилась, побелка животноводческих помещений раз в год); - Несвоевременная очистка навоза в коровниках и отсутствие биотермического обеззараживания.	- Привели в рабочее состояние дезбарьер, заполнили дезсредством; - Уложили дезковрики на входных группах, заполнили их дезраствором; - Почистили и побелили коровники, родильное отделение (1 раз в квартал); - Проводили вынужденную (при выявлении больных) и текущую дезинфекцию помещений (раз в месяц); - Своевременная очистка и обеззараживание навоза.

Профилактические мероприятия	- Подрезка копыт 1 раз в год; - Очистка и обработка копыт 1 раз в месяц - Отсутствие копытных ванн с дезинфицирующим раствором;	- Рекомендовали подрезать копыта 1 раз в полгода; - Проводили очистку и обработку копыт 1 раз в неделю; - Установили копытные ванны с дезинфицирующим раствором при входе и выходе в доильный зал.

По данным таблицы 3, мы видим эффективность профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий, проводимых в ТОО «Milk Farm Kzt» за последние 2 года, т.к. проведены ветеринарно-санитарные мероприятия по устранению выявленных замечаний.

До 2022 года на предприятии не соблюдался ветеринарно-санитарный режим, что напрямую влияло на распространение инфекций и заболеваемость животных. С 2022-2023 гг. для профилактики копытной гнили крупного рогатого скота в хозяйстве устранили замечания, провели оздоровительные мероприятия на животноводческом комплексе и строго соблюдали ветеринарно- санитарный режим.

На основании проведенного анализа на животноводческом предприятии ТОО «Milk Farm Kzt» для того, чтобы минимизировать контаминацию копытной гнили крупного рогатого скота, вынесены рекомендации и предложения по их профилактике.

Соблюдать ветеринарно-санитарный режим животноводческой фермы: своевременно проводить дезинфекцию помещений, следить за состоянием санитарного пропускника и дезковриков на входных группах, поддерживать оптимальный микроклимат в животноводческих помещениях, обеззараживать навоз и проводить ежедневную механическую очистку животноводческих помещений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Веремей, Э. И. Уход за копытами высокопродуктивного крупного рогатого скота: практ. руководство / Э. И. Вере-мей. – Витебск : ВГАВМ, 2006. – 107 с.
- 2 Волков, Г. К. Гигиена – важный фактор выращивания животных / Г. К. Волков // Главный зоотехник. – 2004. – № 10. – С. 40–43.
- 3 Руколь, В. М. Влияние кормления и содержания на возникновение болезней конечностей коров / В. М. Руколь // Ветеринария. – 2011. – № 8. – С. 8–11.
- 4 Faez Firdaus, Jesse Faez Firdaus Abdullah, Konto Mohammed, Lawan Hassan Adamu, Abdinasir Yusuf Osman, Abdulnasir Tijjani, Abdul Aziz Saharee, Abd Wahid Haron. Foot rot due to Corynebacterium pyogenes infection in a cow. – IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science, 2014, pages 40-42
- 5 Гершун В.И, Петренко Е.Е. Мониторинг ветеринарно-санитарного режима молочных предприятий: Методические рекомендации. – Костанай, типография КГУ им. А.Байтурсынұлы, 2013.- 13с.

ТҮЙІН

Бұл мақалада «Milk Farm Kzt» ЖШС фермасындағы табан шіруіне қатысты эпизоотиялық жағдайдың сипаттамасы берілген. Шаруа қожалығында осы аурудың пайда болу себептерін анықтау үшін жануарларды азықтандыру және ұстау жағдайларын, олардың өнімділігін, көбеюін талдадық, сонымен қатар кәсіпорынның ветеринариялық-санитарлық режимін қадағаладық. Нәтижесінде кейбір көрсеткіштер бойынша стандарттарға сәйкессіздік анықталды. Кәсіпорынға кемшіліктерді жою бойынша ұсыныстар берілді, оларды түзету нәтижесінде аталған шаруашылықтағы эпизоотиялық жағдайдың жақсарғанын көріп отырмыз.

RESUME

This article provides a description of the epizootic situation regarding foot rot on the farm of Milk Farm Kzt LLP. To establish the causes of this disease on the farm, we analyzed the conditions of feeding and keeping animals, their productivity, reproduction, and also monitored the veterinary and sanitary regime of the enterprise. As a result, non-compliance with standards was identified for some indicators.

The enterprise was given recommendations to eliminate shortcomings, as a result of correction of which we see an improvement in the epizootic situation in this farm.

ӘОЖ 659.436.45

Білім алушы: Бексултан А.Е., магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлы-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылым жетекші: Гинаятов Н.С.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлы-техникалық университеті, Орал қ.

ТҮЙЫҚ СУМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ҚОНДЫРҒЫЛАРЫ ЖАҒДАЙЫ МЕН ТОҒАН ШАРУАШЫЛЫҚТАРЫНДА ӨСІРІЛЕТІН БЕКІРЕ БАЛЫҚТАРЫНЫҢ НОЗОЛОГИЯЛЫҚ ПРОФИЛЫН АНЫҚТАУДАҒЫ САЛЫСТЫРМАЛЫ АСПЕКТ

ТҮЙІН

Бұл мақалада тұйық сумен қамтамасыз ету қондырғылары жағдайы мен тоған шаруашылықтарындағы бекіре тұқымдас балықтардың аурулары мен патологиялық өзгерістеріне негізделген бекіре тұқымдас балықтарды өсірудің әртүрлі әдістерінің артықшылықтары мен кемшіліктері туралы деректер келтірілген.

Түйін сөздер: тоған, ТСҚеҚ, бекіре балықтары, нозологиялық профиль, микроорганизмдер.

Кіріспе. Дүниежүзілік тәжірибеде тауарлық бекіре және қара уылдырық өндіру мақсатында бекіре балықтарының өнеркәсіптік аквакультурасы кеңінен қолданылады, бұл салада Ресей, Қытай, Иран жетекші елдер болып саналады, сонымен қатар біздің елімізде де бекіре өсіру шаруашылығы қарқынды дамып келеді. Шаруашылықтарда өсу қарқыны мен жасанды жағдайларда өмір сүру жылдамдығынан жақсы көрсеткіштерге ие белуга, стерлет, орыс және сібір бекірелері және олардың будандары – бестер сияқты бекіре тұқымдас балық түрлері өсіріледі. Бекіре тұқымдас балықтарды тоғандарда, торлы фермаларда, сондай-ақ айналмалы сумен қамтамасыз ету жүйелерінің отырғызу бассейндерінде өсіру технологиялары белгілі және өте жақсы дамыған [1-3].

Тоған балық шаруашылығының ерекшелігі - оларды құрудың өте төмен шығындары және сәйкесінше тез өтелуі. Артықшылықтары: өсірілетін балықты қарапайым бақылау, алып жатқан шағын аумақ және ыңғайлы күтім, толық емес өндірістік циклдегі тиімділік. Ал, олардың кемшілігі – тоғандардың орнатылған су қоймасының температурасына, гидрохимиялық және гидрологиялық режиміне толық тәуелділігі мен су қоймасының табиғи қоректік қорын пайдалану мүмкін еместігі.

Жыл бойына оңтайлы температуралық жағдайлар, қоршаған ортаның көптеген параметрлерін бақылау мүмкіндігі, ауа-райының қолайсыз факторларынан толық қорғау және осының бәрі нәтижесінде балықтың жоғары өсу қарқыны - айналмалы сумен қамтамасыз етілген өндірістік шаруашылықтардың артықшылықтарына жатады. Ең негізгі кемшіліктері: үздіксіз электрмен жабдықтау қажеттілігі, ауа аэрациясының оңтайлы өсіру жағдайларын және отырғызудың максималды тығыздығын қамтамасыз етпейдігінен таза оттегіні пайдалану қажеттілігі, гидрохимиялық режимді тұрақты бақылау қажеттілігі, биологиялық тазарту жүйесін басқарудың күрделілігі [7, 8].

Бекіре тұқымдас балықтарды инкубациялық және кәсіптік өсіру кезінде жұқпалы (негізінен бактериялық), инвазиялық және жұқпалы емес аурулар байқалады, олардың пайда болуы балық өсіру және балық өсіру объектілерінің ерекшеліктерімен, сондай-ақ басқа факторлармен анықталады, сондықтан, зерттеу жұмысымыздың мақсаты – ТСҚеҚ жағдайында және тоған шаруашылықтарында өсірілетін бекіре балықтарының ауруларының нозологиялық профилін салыстырмалы аспектіде анықтау.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу материалы ретінде Жәңгір хан атындағы БҚАТУ-ң айналмалы су жүйесі аквакультурасында және «Мансуров балық өсіру зауыты» тоған шаруашылығында (Истра, РФ) өсірілетін саусақ балықтарынан бастап жетілген дараларға

дейінгі (оның ішінде тауарлық балықтар) әр түрлі жас топтағы бекіре балық түрлері (Ленский, орыс бекіресі, стерлет) алынды (Сурет 1-2).



Сурет 1 – ТСКЕҚ жағдайында зерттеулер жүргізу



Сурет-2. Тоған шаруашылығында зерттеулер жүргізу

Бактериялық ауруларға диагнозы қою үшін клиникалық белгілер, патологиялық өзгерістер және бактериологиялық зерттеулердің нәтижелері ескерілді (биоматериалдан қоздырғыштың таза культураны бөлініп алынды, қоректік орталарда культуралар өсірілді, бактериологияда жалпы қабылданған әдістерді қолдана отырып қоздырғыштың түр идентификациясы жүргізілді) [9]. Сондай-ақ оқшауланған бактериялардың антибиотиктерге сезімталдығы анықталды. Балықтар мен уылдырықтардың микозы кезінде балық денесінің және желбезектерінің беткі қабатынан алынған қырындылардың клиникалық белгілері мен микроскопиялық нәтижелері ескерілді. Инвазия диагностикасы жалпы қабылданған И.Е. Быховская-Павловская әдістемесі бойынша, клиникалық белгілеріне және балық денесі мен желбезек аппаратының бетіндегі эктопаразиттерді анықтауға негізделді. Жұқпалы емес аурулар әдеби дереккөздердегі клиникалық белгілер мен сипаттамаларға (жеке дамудағы ауытқулар) сай сәйкестендірілді [10]. Нозологиялық бірліктердің пайда болуының бұрын тіркелген фактілерін зерттеумен ретроспективті талдау әдісі де қолданылды.

Зерттеу нәтижелері мен талқылау. Тұйық сумен қамтамасыз ету қондырғылары жағдайы мен тоған шаруашылығында өсірілетін бекіре балықтарының нозологиялық профилін анықтаудағы салыстырмалы аспектіде жүргізілген ретроспективтік талдаулар мен нозологиялық зерттеулер нәтижесінде нозологиялық бірліктер құрылып әртүрлі этиологиялы патологиялардың пайда болу ерекшеліктері анықталды (кесте 1).

Бактериялық аурулардың ішінде мезгіл-мезгіл аэромоназдар мен псевдомоназдар анықталды. Жалпы, балық тоғандарындағы *Aeromonas* және *Pseudomonas* тектес бактериялар сапрофитті микрофлора ретінде басым болуы мүмкін. Алайда, судағы органикалық ластану деңгейінің жоғарылауымен шартты бактериялардың саны артады, микроорганизмдердің судағы

белгілі бір «шекті» концентрациясы жоғарылағанда, олардың саны балық мүшелері мен тіндерінде күрт өсе бастайды, осылайша аурулардың пайда болу процесі өршиді.

Көбінесе бекіре тұқымдас балықтардың сапролегниозы тіркелді. Аурудың ерте кезеңдерінде балық денесі ақ мақта тәрізді үлпілдек жабынмен жабылған. Әдетте, алдымен құйрық бөлігі зардап шегеді, содан кейін сапролегния кеуде қанаттарының түбіне орналасады, желбезектердің өздеріне әсер етеді, сосын бекіре денесінің басқа бөліктеріне орналасады. Уақыт өте келе ақ үлпілдек жабын сарғыш-желе тәрізді болады.

Кесте 1 – ТСҚеҚ жағдайында және тоған шаруашылықтарда өсірілетін бекіре тұқымдас балықтардың ауруларының нозологиялық профилі

№	Нозологиялық бірлік	Өсіру технологиясы		Пайда болу себебі
		ТСҚеҚ	Тоған	
11	Псевдомоноз	+	–	Отырғызу тығыздығының бұзылуы
22	Аэромоноз	+	+	Температуралық режимнің өзгеруі
33	Миксобактериоз	–	+	Судағы шартты-патогенді микрофлораның кең ауқымы
44	Аргулез	–	+	Инвазия дамуының үздіксіз циклі
55	Диклиботриоз	–	+	Инвазия дамуының үздіксіз циклі
66	Писцикулез	–	+	Инвазия дамуының үздіксіз циклі
77	Сапролегниоз	+	+	Бактериоздағы екіншілік инфекция
88	Алиментарлы сколиоз	+	–	Теңгерімсіз азықтандыру
99	Өнештің ішінара немесе толық бітелуі	+	–	Ерімейтін бөгде заттардың бассейнде кездесуі
110	Механикалық зақымданулар	–	+	Екіншілік эктопаразиттік инфекция кезінде (аргулез)
111	Аномальді ауытқулар	+	+	Эмбриональды немесе постэмбриональды дамудың, генетикалық этиологияның немесе басқа себептердің бұзылуы

Көбінесе айналмалы сумен қамтамасыз етілген өнеркәсіпте де, тоған шаруашылықтарында да аргулез дамиды, оның қоздырғышы паразиттік шаян тәрізді *Argulus foliaceus* болып табылады. Ашық сұр түсті (балық денесінің бетінің түсіне сәйкес), дененің бетінде жалаңаш көзге анық көрінеді. Инвазияның қарқындылығы бір балыққа 10-15 паразит.

Республиканың бекіре тұқымдас балықтарды өсіретін балық шаруашылықтарында р. *Diplostomum* өзен метацеркариялары тудыратын диплостомоз жиі тіркеледі. Көбінесе бекіре тұқымдас балықтарда Трематод *Diplostomum spathaceum* кездеседі. Стерлет және Лена бекіре сияқты бағалы балық түрлерінің жұқтыру деңгейі 30-35%-ы құрайды.

Бекіре тұқымдас балықтарды жасанды өсіру кезінде функционалдық аурулар – даму аномалиялары жиі кездеседі. Мысалы, ТСҚеҚ жағдайындағы бассейндерді тексерген кезде орыс және Лена бекірелерінің мұрын қалқаны жоқ екені анықталды. Бұл аномалиялы балықтарда қос танау тесігінің орнына бастың екі жағында бір саңылау болады. Аномалиялардың негізгі себебі эмбриональды және постэмбриональды даму кезіндегі су температурасының ауытқуы болуы мүмкін. Бір не екі көздің дамымауы немесе мүлде болмауымен сипатталатын көру мүшелерінің дамуындағы ауытқулар бекіре тұқымдас балықтар арасында жиі кездеседі. Бір немесе екі жағында дамымаған кеуде қанаттары (немесе олардың толық болмауы) көбінесе белсенді қоректенуге көшу кезінде личинкаларды басқа балықтардың зақымдау салдарынан болады. Ал, кеуде қанаттарының бұралуына балықтарды тығыз орналастыру тікелей себеп бола алады.

Қорытынды. Өзіміздің зерттеулеріміз бен жинақталған материалдарымызға сүйене отырып, аквакультурада бекіре тұқымдас балықтарды өсіру кезінде (ТСҚеҚ, тоғандар, бассейндер және торлар) бактериялық аурулардың ішінде *Pseudomonas luteola* және *Aeromonas* тектес бактериялар тудыратын псевдомоноздар және аэромоноздар (бактериялық геморрагиялық септицемия); микоздар арасында – балық және уылдырық сапролегниозы; инвазиялық – триходиоз, аргулез (*Argulus foliaceus*) және диплостомоз; жұқпалы емес ауруларға желбезек некрозы, газ көпіршігі ауруы, тағамдық аурулар (бауырдың майлы дегенерациясы) және функционалдық аурулар (жеке дамудағы ауытқулар - кеуде қанаттары дамымауы, желбезек қақпақтарының қысқаруы, омыртқа жотасының қысқаруы және қисаюы, тері пигментациясының өзгеруі, иіс сезу, көру мүшелерінің дамуындағы ауытқулар) кездесті.

Дегенмен, тоғандар мен торларға қарағанда бекіре тұқымдас балықтарды айналмалы сумен қамтамасыз етілген бассейндерде өсіру тиімдірек. Біріншіден, жыл бойына оңтайлы жағдайлар (қыста балықтар тоғандарда және торларда әрең өседі, ал жазда өте ыстық болуы мүмкін, бұл оның өсуін тежейді. ТСҚеҚ жүйелерінде жыл бойы бірдей температуралық жағдайлар сақталады). Екіншіден, жемді пайдалану тиімділігі (тоғанда балық жемнің жартысын ғана тұтынады, ал екінші жартысы табиғи түрде жоғалады. ТСҚеҚ жүйелерінде балыққа берілетін барлық жем оның өсуіне қарай кетеді). Үшіншіден, ауру интенсивтілігінің төмен деңгейі (тоғанда микроорганизмдердің кездесу қарқындылығы жоғары. Сонымен қатар, қосымша инфекцияны басқа балықтар, жануарлар мен құстар үнемі енгізеді. Сондықтан отырғызу материалы жиі ауруға ұшырайды, өлім жиілігі жоғары).

Тұйық сумен қамтамасыз ету қондырғылары жүйесінің осыған байланысты бірқатар артықшылықтары бар: ТСҚеҚ жүйесі суды үнемі тазартады және залалсыздандырады, құдықтардан келетін таза артезиан суы пайдаланылады, судың гидрохимиялық көрсеткіші тепе-теңдікте, балықтар қоршаған ортамен байланысы шектеулі.

Осы қауіпсіздік шараларының барлығы шаруашылықтағы балықтардың сау болуын қамтамасыз етеді. Әрине, минималды тәуекелдер әрқашан да бар, бірақ айнымалы су жүйесінде балықтың ауруға шалдығу көрсеткіші салыстырмалы түрде төмен, 95% жағдайда кәсіпкерлер өз өнімдерінің толық қауіпсіздігіне сенімді бола алады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Sergaliyev, N.H., Nosological description of fish pathologies in RAS / N.H. Sergaliyev, G.G. Absatirov, A.N. Tumenov, B.T. Sariyev, N.S. Ginayatov // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research, 2017, 9(9), –P .1637-1641
- 2 Барулин, Н. В. Стратегия развития осетроводства в Республике Беларусь / Н. В. Барулин // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2017. – № 2. – С. 82–90.
- 3 Mikulich E.L., Borodulina V.I., Major diseases of sturgeons in aquaculture in aquaculture of the republic of Belarus // Belarusian State Agricultural Academy, Gorki, Republic of Belarus, ученые записки УО ВГАВМ, т. 58, вып. 4, 2022 – 71-78 с.
- 4 Л.Б.Кушникова., А.А.Мухрамова., Б.С.Аубакиров., Д.А. Костюченко., А.У.Умиртаева / Оценка влияния выращивания товарной рыбы в садках на экологическое состояние водоема // Vestnik of ASTU.Series: Fishing Industry. 2022. №2, - 65-71 с.
- 5 Chen, J., Guang, C., Xu, H., Chen, Z., Xu, P., Yan, X., Wang, Y. и Liu, J. Обзор садковой и загонной аквакультуры: Китай. В М. Halwart, D. Soto и J.R. Arthur (ред.). Садковая аквакультура – Региональные обзоры и всемирное обозрение. Технический доклад ФАО по рыбному хозяйству. No. 498. Рим, ФАО. 2010 г. сс. 55-71.
- 6 Багров, А.М., Стратегия развития аквакультуры во внутренних водоемах России / А.М. Багров, Г.Е. Серветник, Н.П. Новоженин // Вестник РАСХН. 2004. - №3. - С.17-20.
- 7 G.G.Matishov, E.N.Ponomariova, P.A.Balykin / Rearing of sturgeon fishes under the terms of exclusive water supply // Research of water biological resources of Kamchatka and of the northwest part of Pacific Ocean: Selected Papers. Vol.11. Petropavlovsk-Kamchatski:KamchatNIRO. 2008.P. 47-56.
- 8 Бексултан А.Е / Тұйық сумен қамтамасыз ету қондырғылары жағдайында өсірілетін бекіре балықтарының улануын алдын алу үшін айнымалы судың гидрохимиялық тепе-теңдігін анықтаудың маңыздылығы / Н.С.Гинаятов, А.Е.Бексултан // Ғылымға жол -2023, Орал қ., - 26-31б.
- 9 Сергалиев Н.Х., Изучение микрофлоры осетровых видов рыб разводимых в УЗВ с применением методов метагеномики / Н.Х. Сергалиев, Е.Е. Андронов, А.Г. Пинаев, М.Г. Какишев, Н.С. Гинаятов // Сборник научных трудов КНИЦЗВ. – Краснодар, 2019. – Т. 8. — № 1. – С.63-68.
- 10 Быховская Павловская, И. Е. Паразитологические исследования рыб / И. Е. Быховская-Павловская. – Ленинград : Наука, 1969. – 108 с.

АННОТАЦИЯ

У осетровых рыб при заводском воспроизводстве и товарном выращивании отмечают инфекционные (в основном бактериальные), инвазионные, а также незаразные заболевания,

возникновение которых определяется особенностями рыбоводного хозяйства и объектов рыбоводства, а также другими факторами, следовательно, цель наших исследований заключается в определении нозологического профиля болезней осетровых рыб, выращиваемых в условиях УЗВ и садкового хозяйства в сравнительном аспекте. На основании собственных исследований и собранного материала можно утверждать, что осетровых рыб выгоднее выращивать в УЗВ, чем в прудах и садках, потому что, система УЗВ имеет в этом плане целый ряд преимуществ в плане ветеринарно-санитарного благополучия.

RESUME

In sturgeon fish during hatchery reproduction and commercial rearing, infectious (mainly bacterial), invasive, and non-infectious diseases are noted, the occurrence of which is determined by the characteristics of fish farming and fish farming facilities, as well as other factors, therefore, the goal of our research is to determine the nosological profile of diseases sturgeon fish grown under RAS and cage farming conditions in a comparative aspect. Based on our own research and collected material, it can be argued that it is more profitable to grow sturgeon fish in a RAS than in ponds and cages, because the RAS system has a number of advantages in this regard and in terms of veterinary and sanitary welfare.

УДК 636.46

Обучающийся: Белова К.В., студент

ФГБОУ ВО Оренбургский государственный аграрный университет, Россия, г. Оренбург

Научный руководитель: Жаймышева С.С., доктор с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО Оренбургский государственный аграрный университет, Россия, г. Оренбург

ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ В РАЦИОНАХ СВИНЕЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ

АННОТАЦИЯ

В данной статье приводятся результаты исследований при скармливание пороссятам комбикормов с 1,0 % соевого масла, которое положительно сказалось на их среднесуточном приросте. Хорошую эффективность показало подсолнечное масло, которое добавляли пороссятам контрольной группы. Так, добавление 1,0 % соевого масла повысило среднесуточные приросты пороссят крупной белой породы в 1-й опытной группе в период выращивания до 180 сут на 53,55 г ($p < 0,05$), при добавлении 0,5 % соевого масла вместо подсолнечного не получено положительного эффекта.

Мясные качества являются основными хозяйственно полезными показателями свиней, зависящие от многих факторов, в т. ч. и от происхождения [3].

В зависимости от породы, возраста, упитанности свиней и типа откорма убойный выход составляет 70–85 %, что на 20–25 % выше, чем у крупного рогатого скота и овец.

Установлено, что убойные качества свиней крупной белой имели отличительные особенности.

Введение. поголовье свиней тоже продолжает увеличиваться, что создает основу для прироста производства в наступившем году. В целом производство мяса в стране за девять месяцев 2023 г. выросло на 250 тыс. т, или 2,2%, и основной вклад в этот прирост сделали свиноводы. Из 250 тыс. т более 200 тыс. т — это свинина.

История с импортом свинины в Россию окончательно завершилась. Он прекратился еще в 2020 г. В 2022 г. было ввезено незначительное количество в связи с обнулением экспортной пошлины на 100 тыс. т, но импортировали лишь около 15 тыс. т. Таким образом, объемы импорта свинины в России сегодня не оказывают никакого влияния на рынок. Импорт экономически неэффективен, поскольку на нашем внутреннем рынке цена на свинину в валютном выражении — одна из самых низких в мире [1-20].

Материал и методы исследования. Объектом исследований являлись чистопородные свиньи крупной белой породы. В научно-хозяйственном опыте было сформировано по 3 группы пороссят-отъемышей (одна контрольная и две опытные) в 28-суточном возрасте по 12 гол. в каждой. Формирование групп проводилось с учетом возраста и живой массы. Во всех группах

осуществлялось групповое нормированное кормление. Рационы кормления молодняка свиней нормировались с учетом химического состава и питательности кормов, на основе рекомендованных РАСХН норм.

Результаты исследований. В основе кормления чистопородных и помесных поросят контрольной группы в первый период в возрасте до 77 сут был стартовый полнорационный комбикорм с добавлением подсолнечного масла, состоящий (% по массе): ячмень – 37 %, пшеница – 35,5 %, шрот соевый – 17 %, премикс П-52-347788 – 10 %, масло подсолнечное – 0,5 %. Животные опытных групп в составе комбикорма получали соевое масло: I группа – 1,0 %, II группа – 0,5 %.

Динамика живой массы поросят определялась при рождении, в 28-, 77-, 90-, 120-, 180-суточном возрасте (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика живой массы поросят

Показатель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Живая масса, кг: при рождении	-	-	-
28 сут.	7,40±0,39	7,61±0,32	7,31±0,43
77 сут.	27,05±1,01	29,1±0,63	25,20±1,18
90 сут.	35,0±0,74	39,0±0,96	34,7±1,20
180 сут.	105,1±11,04	113,32±12,40	103,40±10,91
Прирост живой массы за период, кг	96,6±10,51	104,80±11,61	96,10±9,67
Суточный прирост, г	635,59±1,20	690,1±2,38	632,20±1,52
К контрольной группе, %	100	108,43	99,46

Прирост живой массы в I опытной группе чистопородных поросят, получавших комбикорм с добавками 1,0 % соевого масла, была выше, чем в контрольной на 8,2 кг (105%). Во II опытной группе прирост живой массы не превышала показатели контрольной группы. Аналогичная картина наблюдалась и по суточному приросту поросят крупной белой породы, так лидирующее положение занимали поросята I опытной группы.

Таким образом, скармливание поросятам комбикормов с 1,0 % соевого масла положительно сказалось на их среднесуточном приросте. Хорошую эффективность показало подсолнечное масло, которое добавляли поросятам контрольной группы. Так, добавление 1,0 % соевого масла повысило среднесуточные приросты поросят крупной белой породы в I-й опытной группе в период выращивания до 180 сут на 53,55 г ($p < 0,05$), при добавлении 0,5 % соевого масла вместо подсолнечного не получено положительного эффекта.

Мясные качества являются основными хозяйственно полезными показателями свиней, зависящие от многих факторов, в т. ч. и от происхождения [3].

В зависимости от породы, возраста, упитанности свиней и типа откорма убойный выход составляет 70–85 %, что на 20–25 % выше, чем у крупного рогатого скота и овец.

Установлено, что убойные качества свиней крупной белой имели отличительные особенности (табл. 2).

Таблица 2 - Убойные качества свиней крупной белой породы

Показатель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Предубойная масса, кг	114,64±13,51	116,37±12,32	112,08±11,60
Убойная масса, кг	82,14±9,50	85,28±8,92	79,29±9,41
Убойный выход, %	71,28±8,34	72,34±7,40	70,80±8,50

Предубойная масса у животных крупной белой породы в I-й опытной группе превышала контрольную группу на 1,73 кг, или 1,5 %, а в контрольной группе была выше, во II-й опытной – на 2,56 кг, или 2,3 %.

Показатель убойной массы (масса туши без внутренностей, с головой, ногами и нутряным жиром) также был выше у свиней 1-й опытной группы, чем в контрольной, на 3,14 кг, или 3,8 %, а во 2-й опытной группе меньше, чем в контрольной, на 2,85 кг, или 3,6 %.

Таким образом, при оценке основных мясных признаков свиней крупной белой породы установлено явное преимущество животных 1-й опытной группы благодаря большей дозировке соевого масла (1,0 %). Однако в контрольной и 2-й опытной группах с одинаковым количеством подсолнечного и соевого масла (0,5 %) у чистопородных свиней, явное преимущество имели контрольные группы, где добавляли подсолнечное масло.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Бажов, Г. М. Интенсивное свиноводство / Г. М. Бажов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 416 с.
2. Жаймышева, С.С. Технология производства и переработки продукции свиноводства/ Жаймышева С.С., Косилов В.И., Герасимова Т.Г.// -Оренбург, 2022. -144 с.
- 3 Кононов, В.П. Принципы реструктуризации свиноводства / В.П. Кононов. //Сборник материалов научной сессии «Стратегия развития животноводства России 21 век» - Москва, 2021. - С.277-287.
- 4 Крохина, В.А. Микробиологический белок, выработанный на гидролизатах ржи в комбикормах для поросят / В.А. Крохина, Н. Нестерова. // Свиноводство. - 2020. - №3-С.13-14.
- 5 Погодаев, В.А. Продуктивность свиней крупной белой и степного типа скороспелой мясной (См-1) пород. / В.А. Погодаев, В. Панасенко. // Свиноводство. - 2022.-№1.-С.4-8.
- 6 Полковникова, В. И. Свиноводство: учебное пособие / В. И. Полковникова. - Пермь: ПГАТУ, 2022. - 95 с.
- 7 Свиноводство: учебное пособие / составитель Н. С. Баранова. -пос. Караваево: КГСХА, 2019. - 111 с.
8. Тараканов, Б. Применение антибиотиков лактомиловарина и максиллина при выращивании поросят./ Б. Тараканов, Л. Клабукова. // Свиноводство.-2020.-№4.-С.18.
- 9 Филатов, А.И. Генетический потенциал пород свиней, разводимых в нашей стране, пути его повышения и использования в товарном свиноводстве. / А.И. Филатов. // Сборник материалов научной сессии «Стратегия животноводства России 21 век». - Москва, 2021.-С.288-294.
- 10 Юренков, Е. Использование пробиотика лактомиловарина в кормлении поросят. / Е.Юренков, Н.Салдатенков, Р.Константинов. // Свиноводство. – 2021.-№1-С.12.
- 11 Раджабов Ф.М. Эффективность использования льняного жмыха в рационах откармливаемых бычков в условиях Кулябской зоны Республики Таджикистан/ Ф.М. Раджабов, Н.Р. Гиесов, С.С. Жаймышева // Мичуринский агрономический вестник. 2021. № 2. С. 22-27.
- 12 Jaimysheva, S. S. Features of technological approaches to the calf bull housing of different eco-geographical populations / S. S. Jaimysheva // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Omsk City, Western Siberia, 04–05 июля 2020 года. – Omsk City, Western Siberia, 2021. – P. 012027. – DOI 10.1088/1755-1315/624/1/012027. – EDN UNEVHO.

ТҮЙІН

Бұл мақалада шошқаларды 1,0% соя майымен құрама жеммен тамақтандыру кезіндегі зерттеу нәтижелері келтірілген, бұл олардың орташа тәуліктік өсуіне оң әсер етті. Бақылау торайларына қосылған күнбағыс майы жақсы тиімділікті көрсетті. Сонымен, соя майының 1,0% қосылуы өсіру кезеңінде 1-ші тәжірибелік топтағы ірі ақ тұқымды торайлардың орташа тәуліктік өсімін 180 тәулікке дейін 53,55 г-ға ($p < 0,05$) арттырды, күнбағыс майының орнына 0,5% соя майын қосқанда оң нәтиже алынбады.

Ет қасиеттері көптеген факторларға, соның ішінде шығу тегіне байланысты шошқалардың негізгі экономикалық пайдалы көрсеткіштері болып табылады.

Шошқалардың тұқымына, жасына, семіздігіне және бордақылау түріне байланысты сою өнімділігі 70-85% құрайды, бұл ірі қара мен қойға қарағанда 20-25% жоғары. Ірі ақ шошқалардың сою қасиеттерінің өзіндік ерекшеліктері бар екендігі анықталды.

RESUME

This article presents the results of research on feeding compound feeds to piglets with 1.0% soy oil, which had a positive effect on their average daily growth. Sunflower oil, which was added to piglets of the control group, showed good effectiveness. Thus, the addition of 1.0% soy oil increased the average daily gains of piglets of large white breed in the 1st experimental group during the growing period up to 180 days by 53.55 g ($p < 0.05$), with the addition of 0.5% soy oil instead of sunflower, no positive effect was obtained.

Meat qualities are the main economically useful indicators of pigs, depending on many factors, including origin [3].

Depending on the breed, age, fatness of pigs and the type of fattening, the slaughter yield is 70-85%, which is 20-25% higher than that of cattle and sheep.

It was found that the slaughter qualities of large white pigs had distinctive features.

UDC 619:665.325.3

Student: Voloshina O., student

Zhangir Khan West Kazakhstan Agricultural-Technical University, Uralsk

Scientific adviser: Aitaliyev S.Ye.,

Al-Farabi Kazakh National University, Almaty

STRESS-LIMITING PROPERTIES OF THE LICORICE OIL

ANNOTATION

The article discusses the effects of the herbal preparation "Licorice Oil" on the somatic manifestations of stress response and on certain biochemical indicators of the rat organism under stress. In veterinary medicine, licorice root has been harnessed for its anti-inflammatory and adaptogenic effects, offering a natural adjunct or alternative to conventional pharmacotherapies. This study underscores the potential of "Licorice Oil" as a natural intervention to mitigate the physiological and morphological impacts of stress, through mechanisms involving antioxidant activity, hypothalamic-pituitary-adrenal axis modulation, and preservation of tissue integrity.

Keywords: stress, veterinary, Licorice, herbal preparation, animal.

Introduction. Stress in animals, akin to that in humans, can precipitate a plethora of physiological and psychological disorders that compromise health, welfare, and productivity. Veterinary medicine has thus underscored the importance of understanding and managing stress in animals, ranging from companion pets to livestock. Chronic stress is linked with various adverse outcomes, including but not limited to, immune suppression, gastrointestinal disorders, and behavioral issues[8].

Licorice root (*Glycyrrhiza glabra*), a perennial herb native to parts of Europe and Asia, has been utilized for millennia in traditional medicine systems across the globe. Its therapeutic arsenal is vast, attributed to active compounds such as glycyrrhizin, which exhibits potent anti-inflammatory, antimicrobial, and immune-modulating properties[3]. In veterinary medicine, licorice root has been harnessed for its anti-inflammatory and adaptogenic effects, offering a natural adjunct or alternative to conventional pharmacotherapies[6]. Alimbaeva et al. (2018) conducted a comprehensive study that revealed how licorice root extract can influence cortisol levels in humans, suggesting a direct effect on the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis, a critical system in stress regulation[1]. This research underscores the global interest in licorice root and supports the premise that its benefits could extend to veterinary medicine, providing a natural means to manage stress in animals.

Aim of the study was to investigate the effects of the herbal preparation "Licorice Oil" (LO) on the somatic manifestations of stress response and on certain biochemical indicators of the rat organism under stress.

Study was carried out on 44 sexually mature non-linebred male rats with an average weight of 202 ± 22.5 g. These animals were divided into 4 groups to study of the effect of the herbal preparation "Licorice Oil". The first group consisted of intact animals (control group), the second group included

rats with modeled emotional stress (immobilization) (ES), the third – ES + preventive introduction of "Licorice Oil" (LO), and the fourth – ES + prophylactic introduction of sunflower oil "Oleina" (SO).

The study was conducted in accordance with the requirements of the World Society for the Protection of Animals and the European Convention for the Protection of Experimental Animals. Before the start of the study, the animals were quarantined for 10 days. Then, for 14 days before the immobilization stress, rats of the third and fourth groups were administered "Licorice Oil" (PK-JIC-5-№011042) and sunflower oil at a dose of 2.5 ml/kg body weight daily using enteral zond. The modeling of emotional stress was carried out by 18 hours of immobilization using a commonly accepted method of fixing animals in a supine position[12].

Before and after immobilization, the animals were weighed. The weight difference was recorded. After immobilization, under anesthesia, the animals were decapitated. The number of ulcers and erosions the stomach were counted, and the total lesion area (cm²) was calculated. The activity of lipid peroxidation was assessed by the content of malondialdehyde (MDA). In most studies dedicated to the study of lipid peroxidation (LPO) status, malondialdehyde serves as a marker, the determination of which allows for an objective assessment of the degree of oxidative processes in the body. The enzymes protecting cells from the action of active oxygen forms include superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT), and glutathione peroxidase. The level of glucose, calcium, and phosphorus in blood plasma during emotional stress were examined by standard methods used in our laboratory.

Significant difference between two comparative series was determined using the Student's t-test. Results were considered significant at $p < 0.05$. For statistical analysis, the standard SAS software package was used.

Study of Somatic Manifestations of Stress Responses in Immobilization Stress

The average weight of the rats in the control group decreased by 7%, while the intact group showed no dynamic changes. The group with preliminary sunflower oil introduction exhibited a 6% weight decrease. Conversely, in the group with preliminary "Licorice Oil" introduction, a weight loss of 3% was recorded. To minimize the error of measured values in experimental animals, organ mass indices (coefficients) were determined. The results of the organ mass indices are presented in Table 1.

Table 1 - Organ Mass Indices in Immobilization Stress and Effect of Preliminary Introduction of "Licorice Oil" and Sunflower Oil

OrganGroup	K _{Thymus}		K _{Adrenal gland}		K _{Spleen}	
	M±m	σ	M±m	σ	M±m	σ
Intact	0,148±0,008	0,024	0,028±0,002	0,006	0,336±0,016	0,042
ES	0,090±0,008°	0,025	0,0295±0,003	0,008	0,183±0,006°	0,017
ES+LO	0,114±0,008*	0,025	0,037±0,003*	0,010	0,261±0,018*	0,057
ES+SO	0,100±0,007	0,021	0,030±0,004	0,011	0,226±0,011*	0,033
Note:°- compared to the intact group, $p < 0.001$						
* - $p < 0.05$ compared to the control group (ES)						

As indicated in Table 1, the somatic manifestations of stress responses are characterized by a decrease in the mass indices of studied organs compared to intact animals: thymus mass coefficient by 39% ($p < 0.001$), spleen by 46% ($p < 0.001$), and the adrenal gland showed a tendency to increase ($p > 0.05$). In the ES+LO group with prophylactic introduction of "Licorice Oil", compared to the control group, a significant increase in organ mass indices was noted: thymus mass coefficient by 27%, adrenal gland by 25%, spleen by 43%. Conversely, in the ES+SO group with preliminary sunflower oil introduction, such a trend was not observed, except for the spleen mass index, which significantly increased by 23% ($p < 0.05$).

The results on stress-induced damage to the gastrointestinal mucosa and the prophylactic use of "Licorice Oil" are presented in Table 2.

Table 2 - Effect of "Licorice Oil" on Erosive Damage (Number of Ulcers) of the Stomach Mucosa under Emotional Stress (M±m)

Parameters Group	Number of Ulcers per Animal	Total Lesion Area, cm ²
Intact	0	0
ES	9,6 ± 2,4	0,189 ± 0,090
ES+LO	1,2 ± 0,8*	0,0076 ± 0,002*
ES+SO	6,9 ± 2,0°	0,129 ± 0,025°
Note:* - p<0.05 relative to the control ° - p<0.05 relative to the ES+LO group		

Analysis of the results of stress-induced damage to the gastrointestinal mucosa showed that the number of erosions increased by 9.6 ± 2.4 per rat, with a total lesion area of 0.189 ± 0.09 cm². Under the influence of a 2-week prophylactic introduction of the phytopreparation at a dose of 2.5 ml/kg, there was a decrease not only in the number of erosions and hemorrhages by 8 times ($p < 0.001$) but also in the total lesion area by 96% compared to the stressed animals.

When sunflower oil was used for 14 days at the same dose, the number of ulcers per animal decreased by 1.39 times ($p < 0.05$), and the total lesion area by 32% ($p < 0.05$). Determining the significance of the difference between ES+LO and ES+SO groups showed that $p \leq 0.05$.

Study of the influence of licorice root oil extract on oxidative stress induced by immobilization stress

The results of determining the significance of oxidative metabolism formed during immobilization stress and the influence of "Licorice Oil" on it were analysed. The state of LPO and antioxidant protection (AOP) was assessed under the same experimental conditions and dosages of the phytopreparation as in the experiments with somatic manifestations of stress response. MDA content was determined in blood serum, myocardium, and lung homogenates, and the activity of catalase, superoxide dismutase in blood plasma.

Acute immobilization stress is accompanied by an increase in MDA in the myocardium by 179%, in the lungs by 72%, and in blood serum by 187% compared to intact. Prophylactic introduction of "Licorice Oil" at a dose of 2.5 ml/kg body weight for 14 days reduces the degree of LPO activation. MDA level in the myocardium decreases by 35%, in the lungs by 44%, in blood serum by 48% compared to stressed animals' data. The use of sunflower oil also shows a decrease in LPO activation degree. However, the results of this rat group significantly differ from animals receiving "Licorice Oil".

The indicators of enzymatic AOP functional activity under the conditions of preventive introduction of "Licorice Oil" during emotional stress were examined. During emotional-painful stress, SOD activity in blood serum significantly increases by 12% ($p < 0.05$), catalase content, on the contrary, decreases by 23% ($p < 0.001$). An increase in the SOD/CAT ratio reflects the accumulation of hydrogen peroxide ($p < 0.05$), and a 70% decrease in the coefficient ϕ indicates an imbalance in the LPO-AOP system. Stressed animals receiving "Licorice Oil" showed an increase in SOD and CAT activity, inhibiting reactive oxygen species (ROS) reactions, both at the stage of ROS formation and at the peroxide stage, by 10% ($p > 0.05$) and 29% respectively compared to the control group. SOD/CAT decreases by 15%, compared to stressed animals, which characterizes an increase in the conjugation of studied enzymes; a 2.7-fold increase in the coefficient ϕ compared to the "model" group data reflects a decrease in imbalance in the LPO-AOP system.

Animals receiving sunflower oil in the same doses as the experimental groups, did not show significant differences in SOD and CAT activity results compared to stressed animals ($p > 0.05$). However, the imbalance in the LPO-AOP system decreases, as indicated by a 30% increase in the coefficient ϕ .

Influence of "Licorice Oil" on Some Biochemical Blood Parameters during Immobilization Stress

The results of the influence of prophylactic use of "Licorice Oil" on the level of glucose, calcium, and phosphorus in blood plasma during emotional stress were examined. The analysis of the obtained results from the control group indicates an increase in the level of glucose and phosphorus by 71% and 50% respectively, a decrease in calcium concentration by 37.5% ($p < 0.001$) compared to intact rats. The Ca/P ratio decreases by 2.39 times, and their product only by 6%, indicating deeper hypocalcemia and dysfunction of the parathyroid gland.

Animals that previously received "Licorice Oil" showed a significant reduction in blood plasma levels of glucose and phosphorus by 21.4% and 9% respectively, against an increase in calcium content in blood plasma by 47% compared to the "model" group indicators. The Ca/P ratio increases by 59%, and their product by 34%, characterizing a reduction in imbalance in the hormonal system, i.e., preventing discordance in the adreno-thyroid system.

It should be noted that under the conditions of prophylactic introduction of the phytopreparation, the level of calcium in blood serum did not differ significantly from the intact group against the background of retained high glucose content (34%) and phosphorus (37%) in the blood (counter-shock phase of the anxiety stage).

Discussion. The results of this study offer valuable insights into the protective effects of LO against the biochemical and morphological alterations induced by immobilization stress in rats. The findings underscore the potential of LO as a mitigative agent against stress-induced physiological changes, in contrast to SO, which showed limited protective effects.

Our investigation revealed that LO significantly mitigated the loss of body weight and organ mass indices following immobilization stress. This observation aligns with previous research indicating the stress-protective properties of phytochemicals found in licorice. For example, the glycyrrhizic acid in licorice has been documented to exert anti-inflammatory and immunomodulatory effects, which could underlie the observed protective outcomes[2, 11]. The reduction in weight loss and preservation of organ mass indices, particularly in the adrenal glands and spleen, suggest that LO might counteract the hyperactivation of the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis, a common response to stress[9]. This contrasts with the effects of SO, where such protective effects were not as pronounced, indicating the specificity of LO's bioactive compounds in stress mitigation.

The study's findings on oxidative stress markers further emphasize the protective role of LO. The significant decrease in malondialdehyde (MDA) levels in LO-treated groups compared to control and SO-treated groups highlights LO's antioxidant capabilities. This result is consistent with studies suggesting that licorice extracts can enhance antioxidant enzyme activities, thereby reducing oxidative stress[5, 7]. The modulation of superoxide dismutase (SOD) and catalase (CAT) activities by LO, leading to reduced oxidative damage, reinforcing the concept that natural antioxidants play a crucial role in ameliorating stress-induced oxidative damage.

LO's gastroprotective effects, as demonstrated by the reduced number of ulcers and erosive lesions in the stomach mucosa, corroborate the findings of Asl and Hosseinzadeh [7], who reported the ulcer-healing properties of licorice. The anti-ulcer effect of LO could be attributed to its anti-inflammatory properties and its ability to enhance mucosal defense mechanisms[10], offering a promising therapeutic avenue for stress-induced gastrointestinal disorders.

The observed biochemical alterations, including changes in glucose, calcium, and phosphorus levels, highlight the complex interplay between stress and metabolic homeostasis. LO's ability to normalize these levels suggests its modulatory effects on the HPA axis and sympathetic nervous system, which are known to mediate stress-induced metabolic changes[4]. This finding is particularly relevant given the growing interest in the role of phytochemicals in managing stress-induced metabolic dysregulation.

The rationale for investigating licorice root's application in veterinary medicine is twofold. Firstly, the adaptogenic properties of licorice root, which aid in balancing the body's stress response systems, could offer a novel approach to managing stress in animals. Secondly, given the increasing interest in and demand for natural and holistic treatments in veterinary medicine, licorice root presents as a viable, low-risk option for stress management. Preliminary research in humans and some animal studies suggest that licorice root can modulate the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis, thereby mitigating stress responses and associated pathologies[13].

Conclusion. In summary, this study underscores the potential of "Licorice Oil" as a natural intervention to mitigate the physiological and morphological impacts of stress, through mechanisms involving antioxidant activity, HPA axis modulation, and preservation of tissue integrity. While sunflower oil demonstrated some level of protective effect, the bioactive compounds in licorice, particularly glycyrrhizic acid, offer a more potent counteraction to stress-induced damages. These findings pave the way for further research into the therapeutic applications of licorice and its constituents in stress management and prevention.

REFERENCES

1. Alimbaeva P.K., K.B.S., & M.N.A. The effect of licorice root extract on cortisol levels in human subjects. // Journal of Ethnopharmacology. 2918. № 224. С. 571–576.
2. Apchel V.YA. C. V. N. Stress and human stress resistance (rus). // St. Petersburg. 1999. С. 86.
3. Asl M.N., Hosseinzadeh H. Review of Pharmacological Effects of Glycyrrhiza sp. and its Bioactive Compounds // Phytother. Res. 2008. (22). С. 709–724.
4. Cejlikman O.B. C.V.E., S.A.I., E.D.A., M.A.M. The influence of the receptor antagonist IL-1 β on the peroxidation of lipids in the liver during stress (rus). // Byulleten' eksperimental'noj biologii i mediciny. 2010. № 8 (150). С. 158–159.
5. Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan No. 996 dated 07.24.2001 "Development and implementation of original phytopreparations for the development of the pharmaceutical industry of the Republic of Kazakhstan" for 2002 - 2006.
6. Jafari S., S.R., & H.S. The effects of licorice (*Glycyrrhiza glabra*) on the health and performance of broilers: a systematic review. // Veterinary Sciences. 2017. № 2 (4). С. 25.

ТҮЙІН

Мақалада «Мия майы» шөптік препаратының стресстегі егеуқұйрықтар денесінің соматикалық көріністеріне және кейбір биохимиялық көрсеткіштеріне әсері қарастырылады. Ветеринарияда мия тамыры дәстүрлі фармакотерапияға балама ұсына отырып, қабынуға қарсы және адаптогендік әсерлері үшін қолданылады. Бұл зерттеу антиоксиданттық белсенділікті, гипоталамикалық-гипофиз-үтірлі жүйені модуляциялау және гомеостазды қолдауды қамтитын механизмдер арқылы стресстің физиологиялық және морфологиялық әсерін жеңілдетудің табиғи құралы ретінде мия майының әлеуетін көрсетеді.

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается влияние растительного препарата «Масло солодки» на соматические проявления и на некоторые биохимические показатели организма крыс в условиях стресса. В ветеринарии корень солодки используется из-за его противовоспалительного и адаптогенного действия, предлагая альтернативу традиционной фармакотерапии. Это исследование подчеркивает потенциал «масла солодки» как естественного средства для смягчения физиологических и морфологических последствий стресса посредством механизмов, включающих антиоксидантную активность, модуляцию гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы и сохранение гомеостаза.

ЭОЖ 919:616.995

Білім алушы: Досмагамбетова А.М., магистр

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Абекешев Н.Т., Муратов А.А.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ОРАЛ ҚҰС ФАБРИКАСЫ» ЖШС ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ЭЙМЕРИЯЛЫҚ ИНВАЗИЯ ЖӘНЕ ОНЫМЕН КҮРЕС ШАРАЛАРЫ

ТҮЙІН

Мақалада ЖШС Орал құс фабрикасындағы тауықтарда эймериоздың таралуы, қоздырғыштардың түрлері, эпизоотологияның ерекшеліктері, диагностикасы және қазіргі заманғы препараттарлы қолданумен күрес шаралары туралы ақпарат берілген. Эймериоздың құс шаруашылығы үшін экономикалық маңыздылығы туралы талдау материалдары егжей-тегжейлі түсіндірілген. Инвазия көзі, диагностика әдістері туралы мәліметтер көрсетілген. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, құстардың жұқпалы патологиясындағы эймериоздың рөлі мен орнын анықтау мақсатында Орал құс фабрикасындағы құстарға талдау жүргізілді, онда инвазияның экстенсивтілігі мен интенсивтілігінің орташа проценті және жалпы санынан эпизоотологиялық ошақтардың қанша процент бар екендігі анықталды.

Түйін сөздер: *эймериоз, диагностика, инвазияның экстенсивтілігі мен интенсивтілігі, тауықтар.*

Кіріспе. Біздің елімізде мал шаруашылығының әртүрлі салаларының арасында құс шаруашылығы өсу бойынша бірінші орынды алады. Бүгінгі таңда біздің еліміз құс өнімдерін өндіру бойынша әлемдегі ең ірі бес елдің қатарына кіреді, ал бізде құс етінің негізгі өндірушілері құс фабрикалары болып табылады және жалпы көлемі 90 дан асады [1].

Қазіргі құс фабрикаларында құс басының жоғары концентрациясы инвазиялық аурудың тез таралуына ықпал етеді. Олардың ішінде алғашқы орындардың бірі – жас және ересек тауықтардың эймериозы, тауықтардың өлімі, өнімділіктің төмендеуі, емдеу және алдын алу шығындары есебінен өндіріске үлкен экономикалық шығындар әкеледі [2].

Кокцидиоз (эймериоз) емдеу шығындарына, салмақ бірлігіне, жем шығынын арттыруға, ет сапасының төмендеуіне, қатар жүретін аурулардың пайда болуына және жағдайға байланысты құс шаруашылығына үлкен экономикалық зиян келтіреді. Тіпті кокцидиоздың жеңіл түрі де азықтандырумен, вирустық және бактериялық инфекциялармен, жемдегі микотоксиндермен және басқа да қолайсыз жағдайлармен бірге өндіріске айтарлықтай экономикалық шығын әкеледі [3].

Эймериозбен ауыратын тауықтарда жұмыртқа өндірісі 10 - 80% төмендейді, жем шығындары 5 - 15% - ға артады. Егер ауру клиникалық белгілерінсіз жүрсе, онда ол физиологияға және құстардың өсуі мен дамуына әсер етеді. Ішек эпителий қабатының кокцидиямен физикалық зақымдануы аминқышқылдары, көмірсулар, минералды тұздар және т.б. сияқты қоректік заттардың сіңуінің күрт төмендеуіне әкеледі [4].

Тауықтарда эймерияның 9 түрі паразиттелген. Олар *Coccidia* отрядына, *Eimeriinae* классына, *Eimeria* тұқымдасына жатады. Ең вирулентті болып *Eimeria tenella*, *E. necatrix*, *E. maxima*, *E. acervulina*, *E. brunetti* саналады. *E. hoga*, *E. mivatu*-әлсіз вирулентті.

Ауру ағымының маусымдық ауытқуы құсты қалыпты жағдайда ұстайтын шаруашылықтарда айқын байқалады. Үй-жайларда құс өсірудің өнеркәсіптік әдісімен, әдетте, белгілі бір дәрежеде кондиционерленген жағдайлар сақталады, сондықтан жыл мезгілі кокцидиоз ағымына әсер етеді [5].

Құстардың кокцидиозды жұқтыру көзі – ауру құстар немесе паразиттік тасымалдаушылар болып табылады, олар эймерий ооцисталарын сыртқы ортаға шығарады. Инфекция ооцисталармен ластанған эймерий адамдардың аяқ киімдерімен, жәшік, әртүрлі құрал-жабдықтар, жем, су, орындары, топырақ арқылы жүреді. Синантропты құстар, кеміргіштер, сонымен қатар қоңыздар, кенелер, шыбындар, тарақандар, тауықтардың көптігі мен ылғалдылық, дұрыс тамақтанбау және балапандарды өсірудің дұрыс емес технологиясы паразиттік ооцисталардың таралуына ықпал етеді, яғни сыртқы ортада ұзақ уақыт сақталатын және бір жылдам астам өміршеңдігін сақтайтын эймерий ооцисталарының таралуына әкеледі. Кокцидиямен құстың инфекциясын жою мүмкін емес, өйткені сыртқы ортада олар ооцисталар түрінде кездеседі – сыртқы жағымсыз әсерлерге өте төзімді. Кәдімгі дезинфекциялау құралдары кокцидиумға әсер етпейді. Ооцист кокцидиоздарының механикалық тасымалдаушылары – кеміргіштер, жабайы құстар, жәндіктер және т.б. эймериоздың таралуында үлкен маңызға ие [6].

Нәжісті зерттеу толық ветеринарлық және медициналық тексерудің маңызды бөлігі болып табылады.

Алдын алу және бақылау шаралары қоздырғыштың бірқатар биологиялық сипаттамаларына байланысты, олардың ішіндегі ең маңыздысы практикалық тұрғыдан. Құстардың әртүрлі түрлерінің денесінде бір уақытта иммунологиялық тұрғыдан ерекшеленетін кокцидиялардың бірнеше түрін кездестіруге болады, демек, кокцидияның бір түрінен туындаған ауру құстарды тіпті басқа түрлерінемен жұқтырудан қорғамайды.

Эймериоздың алдын алуда торларды, қоректендіргіштерді тазалау үлкен маңызға ие. Дезинвазиялау үшін аммиактың 7% ерітіндісі, бір хлорлы йодтың ыстық 70% ерітіндісі, ыстық су және бу (80°C-тан төмен емес) қолданылады. Содан соң 6 сағаттан кейін бөлме желдетіліп, қоректендіргіш пен ішетіндері жуылады [7].

Зерттеу материалдары мен әдістері. Ғылыми зерттеулер 2024 жылдың қаңтар, ақпан және де наурыз айларында Батыс Қазақстан облысының ЖШС Орал құс фабрикасындағы әртүрлі типтегі құстарға жүргізілді. Тәжірибе іріктеу барысында 70 тауық зерттелінді. Нәжіс сынамарын

зерттеудің көптеген үлгілері бар. Зерттеу флотацияның ең кең әрі оңай таралған әдісін қолдандық. Яғни, паразиттік эймерия түрін анықтау үшін нәжіс сынамаларын зерттеу Фюллеборн әдісімен жүргізілді. Зерттеуді Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің Жәрдем-Вет оқу-өндірістік орталығында жүргіздік. Нәжіс сынамалары ЖШС Орал құс фабрикасынан алынды. Нәжіс үлгілері контейнерге кемінде 3 - 5 граммнан алынды.

Әр айлардағы зерттеулер кезінде нәжістің үлгілері таза әрі жаңа күйінде алынды. Эймериоз диагнозы эпизотологиялық, клиникалық деректерді және патологиялық-анатомиялық өзгерістерді ескере отырып кешенді түрде белгіленеді. Олар нәжістегі эймерий ооцистары арқылы зертханалық зерттеулермен расталады. Ол үшін ішектің сынықтарынан жағындылар жасалады және нәжісті Дарлинг, Фюллеборн және т.б. әдістерімен зерттейді. Бұл зерттеу жұмысы құстарда паразиттік эймерия түріне әсер ететін эймериостатикалық препараттарды таңдау үшін құстың эймерияның қандай түрлеріне әсер ететінін анықтауға мүмкіндік береді [8].

Біздің зерттеуімізде Фюллеборн әдісін қолдандық. Бұл фюллеборн әдісі қарапайым және өте қолайлы. Оны жүзеге асыру үшін қаныққан ас тұзы ерітіндісі, кішкентай шыныаяқтар, таяқшалар, мақта, дәке, дөңгелетіп бір ұшы иірілген жіңішке сым ілмектер-тұзақшалар қажет. Ерітінді әзірлеу үшін 1л суға 450г ас тұзын салып, қайнағанша ысытамыз. Содан кейін оны мақтадан немесе дәкеден өткізіп сүземіз. Өлшеп алған нәжісті стаканға саламыз да, оған аздап ерітінді қосып, содан соң таяқшамен еземіз. Осылай дайын болған нәжіс қойыртпағына ерітінді қосып, сұйылтамыз да таяқшамен тағы да араластырамыз. Содан соң торкөзді сүзгішпен сүзіп, таза шыны ыдысқа құямыз. 30 - 40 минут бойы тұндырып қоямыз. Осы мерзім ішінде құрт жұмыртқалары сұйықтың бетіне қалқып шығады, оларды сым ілгішпен іліп алып, төсеніш шыныға салып, бетін жапқыш шынымен бастырып микроскоппен тексереміз [9].

Зерттеу тауықтардың қай мезгілде және қай уақытта эймериозға ұшырайтындығын немесе тіпті өлімге әкелететінін салыстырмалы түрде анықтауға мүмкіндік берді.

Зерттеу нәтижелері. ЖШС «Орал құс фабрикасында» қаңтар айында 11-і күні тауықтардың саны – 337852 басты құрады. Арнайы балапан өсіретін 2 цех, ал ересек құстарды өсіретін 6 цех бар. Балапан өсіретін цехтарда балапандар келген күннен бастап, шамамен 120-130 күнге дейін өсіріледі. Кейін ересек құс өсіретін цехтарға ауыстырылады. Әр цехта әртүрлі жастағы тауықтар мен әртүрлі тауықтардың түрлері отырғызылған. Барлық цехтарда құстар темір торларда өсіріледі.

Ғылыми зерттеу барысында эймериоз ауруын анықтау үшін 70 тауық алынды. Күдіктенген 70 бас тауықтарды бөлек торларда оқшаулап, әрі қарай іріктелген тауықтардың барлығы бақылау тобына алынды. 1-ші кестеде қаңтар, ақпан, наурыз айларындағы зерттелген 70 тауықтың нәтижелері көрсетілген. Олардың ішінде бір эймериозбен залалдану деңгейі анықталды.

Кестеде көрсетілгендей, 3 айда барлығы 70 тауық зерттеуге алынды. Наурыз айындағы нәжіс сынамаларын копрологиялық (зертханалық) зерттеу 55 күндік Декалб Уайт тауығының эймериозбен инвазияланғанын көрсетті.

Зерттелген 4 тауықтың 1 - еуі (25%) жұқтырған. Жағындының морфологиялық белгілері бойынша микроскопиялық зерттеу тауықтағы эймериоздың қоздырғышы

Кесте 1 – Тауықтардың эймериозбен залалдану деңгейі

Ай	Зерттеу әдісі	Түрлері	Жасы	Тәжірибеге алынғаны	Эймериозбен шалдыққаны	ИИ	ИЭ,
Қаңтар	Фюллеборн	Декалб Уайт	15 күн				
		Супер Ник	83 күн				
		Корал	152 күн				
		Супер Ник	210 күн				
		Корал	300 күн				
Ақпан	Фюллеборн	Корал	424 күн				
		Декалб Уайт	45 күн				
		Супер Ник	113 күн				
		Корал	182 күн				
		Супер Ник	240 күн				
		Корал	330 күн				

		Корал	454 күн				
Наурыз	Фюллеборн	Декалб Уайт	13 күн				
		Декалб Уайт	55 күн				
		Супер Ник	146 күн				
		Корал	215 күн				
		Супер Ник	273 күн				
		Корал	363 күн				
		Корал	487 күн				

Eimeria tenella екендігі анықталды (2 - сурет). Ал оған дейінгі қаңтар және ақпан айларындағы нәжіс сынамаларынан ешқандай эймерий ооцисттары байқалмады. Эймериозды инвазияның экстенсивтілігі мен интенсивтілігінің көрсеткіштері жанама болып табылатыны және инвазиялық процесті толық сипаттамайтыны белгілі. Сондықтан да, аурудың толық бейнесін және инвазияның өндірістік көрсеткіштерге әсерін көрсету үшін құстар мәжбүрлі өлтірілген және өлген тауықтардың клиникалық жағдайы мен ішектің зақымдану дәрежесін бағаладық.



1-сурет. Зерттеу барысы



2-сурет. *Eimeria tenella*

Нәжіс сынамаларын копрологиялық зерттеулерден басқа, Орал құс фабрикасының ветеринарлық дәрігерлерімен бірге бақылауға алынған 4 бас тауыққа патологиялық-анатомиологиялық зерттеу жүргізілді. 4 бас тауықты жарып-сойған кезде ешқандай тауықтан кокцидиоз және ооцисттардың белгісі байқалмады.

Диагнозды растау үшін институттың зертханасында арнайы өлтірілген тауықтардың белгіленген ішектерінен сынамаларын алынып, микроскоппен зерттелінді және эймерий ооцисттары анықталмады.

Қорытынды. ЖШС Орал құс фабрикасындағы анамнез деректерін, құсты ұстау жағдайларын, фюллеборн әдісімен тауықтың нәжісін зертханалық зерттеулерді толықтай ескере отырып, қабылданған құстардың торларын дайындау технологиясы инвазиялық элементтерден кокцидия ооцисттарынан толық тазартуды қамтамасыз етпейді. Себебі, құс шаруашылықтарында эймериозбен жиі бройлер тауықтары және де едендік технологияда өсірілетін құстар ауырады.

Эймериоздың дифференциалды диагнозы тек клиникалық белгілері бойынша анықтау қиын, сондықтан фюллеборн әдісімен тауықтың нәжісінің сынамаларын зерттеудің зертханалық және өздігінен өлген тауықтарды патологиялық-морфологиялық зерттеу әдістерін жүргіздік.

Нәтижесінде, 55 күндік Декалб Уайт тауығының эймериозбен (ЭИ = 25%) инвазияланғанын байқадым.

ЖШС Орал құс фабрикасындағы барлық құстарды ұстау мен тамақтандырудың барлық нормалары сақталған.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Сарбаева А.Р., Шалменов М.Ш./Профилактика эймерии кур.//Молодежь и наука в современном мире: мат.респ.науч.-практ.конф. студентов и магистрантов: посвящ. 550-летию Казахского ханства и 70-летию Победы в Великой Отечественной войне (26-27 марта 2015г.). –Уральск: ЗКАТУ им. Жангир хана. – 2015. Ч.I. С.372-376.
- 2 Мозговенко М.А., Беспалова Н.С. Кокцидиоз птиц, лечение и профилактика //Научное обозрение. Педагогические науки. – 2019. -№2-4. –С.23-26.
- 3 Динамика развития эймериоза с учетом возраста молодняка./Сарбаева А.Р., Шалменов М.Ш. Наука и образование. -2016. -№2(43). –С.86-90. –ISSN 2305-9397.
- 4 Кашковская, Л. Программа борьбы с эймериозом кур /Л.Кашковская//Комбикорма. -2021. -№11.-С.73-74.
- 5 Кириллов А.И. Кокцидиозы птиц. М.:типография Россельхозакадемии, 2008; 230.
- 6 Сафиуллин Р.Т., Мурзаков Р.Р. //Эпизоотическая ситуация по эймериозу цыплят-бройлеров при разной технологии их выращивания в условиях Московской области/. Сб.науч. конф. Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями, М., 2012; 13:256-260.
- 7 Чэпмен, Х. Д. (2014). Құстардың кокцидиозын зерттеудің негізгі кезеңдері: шолу. Құс шаруашылығы туралы ғылым, 93 (3), 501-511.
- 8 Сидорова К.А., Козлова С.В., Татарникова Н.А. Эймериоз цыплят-бройлеров. Птицеводческое хозяйство. //Птицефабрика. М., 2011; 9:9.
- 9 Бондаренко Л.А., Мурзаков Р.Р., Сафиуллин Р.Т. Контаминация объектов внешней среды ооцистами эймерий на птицефабриках. // Российский паразитологический журнал. М., 2013; 4:46-53.

АННОТАЦИЯ

В статье представлена информация о распространенности эймериоза у кур в ТОО Уральской птицефабрики, видах возбудителей, особенностях эпизоотологии, диагностике и мерах борьбы с применением современных препаратов. Подобно объясняются аналитические материалы об экономическом значении эймериоза для птицеводства. Указаны данные об источнике инвазии, методах диагностики. Результаты исследования показали, что с целью определения роли и места в инфекционной патологии птиц был проведен анализ птиц на Уральской птицефабрике, где был определен средний процент экстенсивности и интенсивности инвазии и сколько процентов эпизоотологических очагов от общего числа.

RESUME

The article provides information on the prevalence of eimeriosis in chickens in the Ural Poultry Farm LLP, types of pathogens, features of epizootology, diagnostics and measures to combat the prevalence of modern drugs. Analytical on the economic importance of eimeriosis for poultry farming are explained in a similar way. Data on the source of the invasion and diagnostic methods are indicated. The results of the study showed that in order to determine the role and place in the infectious pathology of birds, an analysis of birds was carried out at the Ural poultry farm, where the average percentage of the extent and intensity of invasion and how many percent of epizootological foci on the total number were determined.

UDC 637.2.06

Student: Isaeva L.R., student

Zhangir Khan West Kazakhstan Agricultural- Technical University, Uralsk

Scientific adviser: Kadralieva B.T.,

Zhangir Khan West Kazakhstan Agricultural- Technical University, Uralsk

FALSIFICATION AND EVALUATION OF BUTTER QUALITY

ANNOTATION

Buttermaking is one of the leading branches of the dairy industry. Currently, the oil industry is going through hard times. The main reasons for this are the lack of raw materials and its low quality, non-compliance with technology, outdated equipment, all this leads to a deterioration in the quality of the produced oil. In addition, the demand for butter is often met by the entry into the market of a variety of fat-and-oil products in which milk fat is replaced by vegetable fat either completely or partially. Many manufacturers of these mixtures pass off their products as natural cow's oil, without specifying the actual composition and true origin of the product, thereby violating the technical regulations for milk and dairy products. Some manufacturers adulterate butter by reducing the milk fat content. In this regard, the purpose of our research was the veterinary and sanitary examination of butter sold in the Uralsk retail chain.

Keywords: *butter, milk, adulteration, quality of butter, dairy product*

Butter is a dairy product or a milk composite product based on an emulsion fat base, the predominant component of which is milk fat. It is made from cow's milk, dairy products and by-products of milk processing by separating the fat phase from them and evenly distributing milk plasma in it with the addition of non-dairy components not for the purpose of replacing the components of milk or without their addition [1]. The nutritional value of butter is determined by its chemical composition. Fatty acids are used in the human body to synthesize essential amino acids. Polyunsaturated fatty acids (arachidonic, linoleic, linolenic) are of the greatest importance. The minerals of butter are represented by both macronutrients: potassium, calcium, magnesium, sodium, sulfur, phosphorus, chlorine, and trace elements: iron, copper, manganese, zinc. The mass fraction of minerals in oil is 0.1–0.3%. Among vitamins, the importance of fat-soluble vitamins is high: A and D. Butter has a high calorie content (662–748 kcal / 100g), is easily absorbed by the body (91%). It has a high milk fat content: 78–82.5%. The composition of butter also includes proteins contained in milk (0.6–1g / 100g), carbohydrates (0.8–1.4 g / 100g). It contains β -carotene (0.17–0.56 mg%), tocopherols (2–5 mg%), trans fats (up to 8 mg%) and cholesterol. (0.8–1.4g/100g). It contains β -carotene (0.17–0.56 mg%), tocopherols (2–5 mg%), trans fats (up to 8 mg%) and cholesterol [2–6].

During the veterinary examination of the oil, organoleptic, physico-chemical and safety indicators are determined. Good-quality butter should have a pronounced creamy smell, a taste of pasteurization, without extraneous tastes and odors, color from white to yellow, homogeneous throughout the mass, consistency is dense, plastic, homogeneous, the surface on the cut is shiny, or slightly shiny, or dry in appearance.

Oil that has an extraneous odor and taste (burnt, bitter, rancid, musty, salty, metallic, moldy, chemicals and petroleum products, etc.) is not subject to sale; non-uniform color; with insufficiently clear labeling, broken packaging. It is forbidden to sell oil with various impurities such as vegetable oil, cheese, cottage cheese, etc. During prolonged storage, the surface of the oil acquires a dark yellow color and a taste of dried oil, which is called a staff. If necessary, the oil content of fat, moisture, table salt and the presence of impurities are determined [7–12].

Butter is a healthy and delicious product, but it must be borne in mind that it belongs to perishable foodstuffs. All stages of its production, storage and sale must be carefully monitored in accordance with the requirements of Technical Regulations TR CU 021/2011 "On food safety" and Technical Regulations TR CU 033/2013 "On the safety of milk and dairy products". The purpose of this work is to determine the falsification and quality of butter sold in the Uralsk retail chain.

Material and methods. To achieve this goal, 7 samples of butter of different brands were selected from the Uralsk retail chain. The oil quality analysis was carried out in the laboratory of the "Veterinary Sanitary Examination" of the Institute of Veterinary Medicine and Animal Husbandry. According to organoleptic parameters, the oil samples were evaluated on a 20-point scale, which includes the following indicators: taste and smell, consistency and appearance, color, packaging. The drying method was used to determine moisture. The naturalness of cow's oil was determined on the Filin luminescope (Figure 1). The assessment of microbiological risks was taken into account according to the following indicators: the number of mesophilic aerobic and facultatively anaerobic microorganisms, bacteria of

the *Escherichia coli* group of pathogenic microorganisms according to GOST 32901-2014, *Staphylococcus aureus* in accordance with GOST 30347-97. The methods of sampling and preparation of microbiological analysis samples were carried out in accordance with GOST 26809-86. Before the test, the sample was melted in a water bath at a temperature from 40 °C to 45 °C and mixed until a homogeneous emulsion was obtained. To define *S. aureus* was seeded with milk-salt agar, and Kessler's medium was used to determine the microorganisms of the BGCP. Further, the samples were incubated at a temperature of $(37 \pm 1)^\circ\text{C}$ for 24 hours. To determine KMAFAnM, a medium was used to determine the number of mesophilic aerobic and facultative anaerobic microorganisms, on which samples were seeded with appropriate dilutions: 1:10, 1:100, 1:1000. After sowing, they were incubated at a temperature of $(30 \pm 1)^\circ\text{C}$ for 72 hours.



Figure 1 Definition of falsification Filin luminoscope

The results of the research. According to the results of the organoleptic assessment, all types of oil received the same score - 17 points, respectively, they can be attributed to the highest grade. However, it should be noted that the score was set at the lower limit for the highest grade. During the assessment of the organoleptic parameters of butter, samples "No. 4" and "No. 2" showed an unexpressed creamy taste, but an insufficiently pronounced taste of pasteurization (Table 1).

Table 1 – Butter indicators

Indicator	Samples						
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7
Mass fraction of fat, %	82	71	82	70	82	72	72
Mass fraction of moisture, % (Not more than 20.0)	16,2	16,42	16,28	15,86	15,75	16,3	16,4
The acidity of the oil, approx	0,90	0,86	0,88	0,92	0,93	0,91	0,90

Organoleptic evaluation of samples "No. 4" and "No. 2" showed that the creamy taste of the product is not sufficiently pronounced. In order to improve the taste of the oil, the pasteurization temperature should be increased to 95 °C. An increase in the pasteurization temperature improves the performance of the finished product, in particular, the amount of fat leaking from the oil decreases at 30 °C, which can be explained by an increase in the cooling rate of the cream, resulting in the formation of more small fat crystals. With a decrease in the size of the crystals and their more uniform distribution, the plasticity of the structure increases, and the developed surface of small crystals has a greater adsorption capacity and wettability with liquid fat and thereby prevents its leakage from the oil. As a result of laboratory analyses of the chemical composition, an overestimated fat content was revealed in oil "No. 6", which also amounted to 72%, whereas it should be 62.5%. This fact is not a disadvantage for

consumers, but the company incurs losses associated with the cost of raw materials and an increase in the cost of oil. In oil "No. 4" and "No. 2", on the contrary, the low fat content is 70.0%, instead of the one stated on the package - at least 72.5% and at least 82.5%, respectively. As a result of a decrease in the mass fraction of fat, the moisture content in the finished product increases. Thus, at the stage of normalization of high-fat cream by moisture, falsification is observed, while reducing raw material costs and increasing the level of profitability of production. Most likely, the company deliberately goes to this type of falsification in order to obtain additional profit by deceiving customers.

As a result of microbiological studies, it was found that no colonies were found in a sample of trademark butter when detecting the presence of KMAFAnM in a 1:1000 dilution. There are no BGCP, since neither turbidity of the sediment nor gas formation were detected, colonies of bacteria of the genus *Staphylococcus aureus* were not detected.

Table 2 – Microbiological parameters of butter

Samples	The number of lactic acid microorganisms, CFU/cm ³	The weight of the product (g, cm ³), in which it is not allowed		Yeast (D), mold (N) CFU/cm ³ no more
		bacteria of the E. coli group	S.aureus	
№1	2,3*10 ⁵	-	-	D - 21
№2	2,9*10 ⁵	-	-	-
№3	2,2*10 ⁵	-	-	-
№4	2,0*10 ⁵	-	-	-
№5	1,8*10 ⁵	-	-	-
№6	2,2*10 ⁵	-	-	-
№7	2,2*10 ⁵	-	-	-
Standard	1*10 ⁶	0,001	0,1	D-50 P-50

A slight darkish precipitate was found in sample No. 2 of butter in the Kessler medium, 3 small colonies were found on milk-salt agar. The content of KMAFAnM CFU ranged from 1×10^5 to 9×10^4 , that is, it did not exceed the permissible standards according to GOST 32901-2014, which indicates the safety of the product and the possibility of its use. Based on a luminescent study, it was found that all oil samples are natural, that is, they do not contain vegetable fats in their composition.

Conclusion. During the experiment, we conducted the entire complex of veterinary and sanitary examination, as a result of which it turned out that the oils are safe and can be eaten. We also found out that the main criteria for determining the quality of fat and oil products is the determination of its moisture content, fat content, salt content and microbiological indicators such as the content of KMAFAnM and BGKP in the product.

REFERENCES

- 1 GOST R 52969 – 2008 Butter. Technical specifications. – M. : Standartinform, 2009. – 26 p.
- 2 GOST 30347-97 "Methods for the determination of *Staphylococcus aureus*".
- 3 GOST 9225, GOST 32901 "Determination of the number of mesophilic aerobic and facultative anaerobic microorganisms and bacteria of the E. coli group".
- 4 Solyanik, T. V. Microbiology. Microbiology of milk and dairy products: a course of lectures / Solyanik T. V., Glaskovich M. A. – Gorki: BGSHA, 2014. – 75 p. 5.
- 5 Badarchi A.R., Sedan Dolaan Laak-oolovna .. NUTRITIONAL VALUE AND VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF BUTTER // International Student Scientific Bulletin. – 2020. – No. 3 URL: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=20096> (date of access: 30.03.2024).
- 6 Valeeva, A. R. Veterinary and sanitary examination of raw cow's milk produced in private farms and large cattle breeding enterprises of the Kurgan region / A. R. Valeeva, Yu. V. Glazunov // Modern problems of applied parasitology : Proceedings of the national scientific and practical conference

dedicated to the 80th anniversary of the birth of G.S. Sivkov, Tyumen, May 26, 2023 of the year. – Tyumen: State Agrarian University of the Northern Urals, 2023. – pp. 43-53. – EDN OFGEMJ.

7 Schmitt, Fr. VT. Kspertnaya ozenka kachestva slivochnogo masla, proizvodimogo na predpriyati "VNIMI-Siberia", na sootvetstviye GOST 32261-2013 I TR TS 033/2013 / E. VT. Schmitt, I. Yu. Zhidik, Yu. A. Podolnikova // Uchenye zapiski Kazanskoy Gosudarstvennoy Akademii veterinarnoy Medicina im. Fr.Fr. Bauman. – 2019. - Vol. 237, № 1. - SC. 198-203. – DOI 10.31588/2413-4201-1883-237-1-198-203. – EDN YYMMUP.

8 Bachinskaya, V. M. The effect of protein hydrolysates on veterinary and sanitary indicators of milk / V. M. Bachinskaya // Bulletin of KrasGAU. – 2019. – № 6(147). – Pp. 76-82. – EDN RPDIVY.

9 Fatty acid composition of milk fat of purebred and crossbred first-calf cows / C. And. Kosilov, Yu. A. Yuldashbayev, B. T. Kadralyeva, E. A. Nikonova // Krasgau Newspaper. – 2023. – № 5(194). - S. 156-162. – DOI 10.36718/1819-4036-2023-5-156-162. – EDN AISKAS.

10 Kadralieva, B. T. Morphological indicators of primary cows of different genotypes / B. T. Kadralieva, V. I. Kosilov // Science and Education. – 2023. – No. 3-2(72). – P. 175-182. – DOI 10.52578/2305-9397-2023-3-2-175-182. – EDN HLZESC.

11 Kadralieva, B. T. Physico-chemical properties of molecules / B. T. Kadralieva, V. I. Kosilov // Scientific achievements in the field of innovative technologies for the development of cattle : Collection of articles of the republican scientific and practical conference, including materials of correspondence exercises, Dushanbe, June 30, 2022 / MINISTRY OF AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN; TAJIK ACADEMY Rural SCIENCES; INSTITUTE of Animal Breeders and Shepherds. - Dushanbe: SUE "Tipba", 2022. – pp. 96-101. – EDN MTSKOK.

12 Kosilov, V. I. Technological properties of milk of first-calf cows of different genotypes during its separation and oil production / V. I. Kosilov, B. T. Kadralieva, I. A. Babicheva // Proceedings of the Orenburg State Agrarian University. – 2022. – № 6(98). – Pp. 266-271. – EDN DJQVUS.

ТҮЙІН

Бұл мақалада Орал қаласының сауда орталықтарынан алынған сары май үлгілерін зерттеу деректері келтірілген. Сары май-бұл сүт майы шоғырланған құнды тамақ өнімі. Майдан басқа, кремнің барлық компоненттері – су, фосфатидтер ішінара майға өтеді, ақуыздар, сүтті кант, ал қышқыл-кілегей де плазмалық сүт қышқылы.

Микробиологиялық процестер тек майдың сулы бөлігінде – құрамында қоректік заттар бар плазмада жүруі мүмкін. Құлату процесінде кілегей микрофлорасының көп бөлігі өтеді сары майға. Ату әдісімен алынған май микрофлораның дамуы үшін қолайсыз жағдайлар жасайды.

Майдың бастапқы микрофлорасының негізгі көздері-кілегей, ашытқы (қышқыл май үшін), жабдық, су. Тұз майдың тазалығы жеткіліксіз және сақтау шарттары бұзылған кезде микробтық тұқым себу көзі бола алады. Жабдық кілегейді бөгде микроорганизмдермен себу көзі ретінде қызмет етеді – сүт қышқылы бактериялары, споралы және спорасыз таяқшалар, соның ішінде флуоресцентті таяқшалар, сондай-ақ *E. coli* тобының бактериялары.

АННОТАЦИЯ

В данной статье приведены данные исследований образцов сливочного масла отобранных из торговых точек г.Уральск. Сливочное масло ценный пищевой продукт, в котором сконцентрирован молочный жир. Кроме жира в масле частично переходят все составные части сливок – вода, фосфатиды, белки, молочный сахар, а кисло-сливочное – также молочная кислота плазмы. Микробиологические процессы могут протекать только в водной части масла – плазме, содержащей питательные вещества. В процессе сбивания большая часть микрофлоры сливок переходит в пахту. В масле, получаемом методом сбивания, создаются неблагоприятные условия для развития микрофлоры. Основными источниками первичной микрофлоры масла являются сливки, закваска (для кисломолочного масла), оборудование, вода. Соль может служить источником микробной обсемененности масла при недостаточной ее чистоте и нарушении условий ее хранения. Оборудование служит источником обсеменения сливок посторонними микроорганизмами – молочнокислыми бактериями, споровыми и бесспорными палочками, в том числе флуоресцирующими, а также бактериями группы кишечной палочки.

УДК 636.3 (574.11)

Обучающийся: Мамаева Ж.Ж., студент

Западно–Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск.

Научный руководитель: Траисов Б.Б.

Западно–Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ПОЛУТОНКОРУННЫХ ОВЕЦ КХ «САЛТАНАТ»

АННОТАЦИЯ

В статье приведены продуктивные показатели овец акжаикских мясо-шерстных овец в условиях Западного Казахстана. Акжаикские мясо-шерстные овцы характеризуется хорошим сочетанием высокой мясной и шерстной продуктивности.

Исследованиями установлено, что совершенствование акжаикской мясо-шерстной породы овец с кроссбредной шерстью в условиях КХ «Салтанат», осуществляется путем широкого использования баранов-производителей АКМШ овец, а также во вводном скрещивании для повышения мясной продуктивности полукровных баранов производителей куйбышевской мясо-шерстной породы (полученных от АКМШ маток с чистопородными КБ баранами), обладающих значительным мясным генетическим потенциалом.

Ключевые слова: овцы, акжаикская мясо-шерстная, бараны-производители, живая масса, настриг шерсти.

Актуальность. Мясо–шерстному полутонкорунному овцеводству и его развитию большое значение придавали ученые зоотехнической науки. Это объясняется, прежде всего, удачным сочетанием у данных овец мясной и шерстной продуктивности, а также наилучшим соответствием их условиям сельскохозяйственного производства [1-2].

Как показывает отечественный и зарубежный опыт, среди всех направлений овцеводства наиболее перспективным и экономически эффективным бесспорно считается мясо–шерстное кроссбредное. Перспективность развития мясо-шерстного кроссбредного овцеводства подтверждается и мировой практикой. Во многих странах мира они зарекомендовали себя как наиболее высокопродуктивные животные [3-4].

Следовательно, развитию мясо–шерстного овцеводства в мировой практике уделяется больше внимания, нежели какому-либо другому [5-7].

Надо отметить, что в Казахстане рост производства молодой ягнятины и кроссбредной шерсти идет медленными темпами [8-10].

В настоящее время в Западно-Казахстанской области численность овец во всех категориях хозяйств составляет в пределах один млн. голов. В условиях Западно-Казахстанской области разведение мясо-шерстных овец с кроссбредной шерстью является наиболее эффективным и перспективным.

В результате многолетней селекционно–племенной работы учеными Казахского научно-исследовательского технологического института овцеводства, Западно-Казахстанского аграрного университета, совместно со специалистами была выведена новая порода мясо-шерстных овец с кроссбредной шерстью, обладающая соответствующей генеалогической структурой и достаточной численностью поголовья [11-12].

Животные новой мясо–шерстной породы характеризуются крепкой конституцией и хорошей приспособленностью к использованию травостоя степных пастбищ. В связи с этим, сохранение и увеличение поголовья скороспелых мясо–шерстных овец, повышение продуктивности и расширение зоны их разведения приобретает особое значение.

В этой связи особую значимость и актуальность приобретают исследования по разработке методов и приемов селекции с целью производства ягнятины и полутонкой шерсти на матках наряду с акжаикскими баранами в вводном скрещивании использовать ½ КБ производителей.

Материал и методика исследований. Научно-производственные опыты проводятся в крестьянском хозяйстве «Салтанат» по разведению акжаикской мясо-шерстной породы овец с кроссбредной шерстью.

Объектами исследований являлись полутонкорунные овцы мясо-шерстного направления с кроссбредной шерстью: акжайкская и куйбышевская породы и их потомство. Нами были проведены работы по использованию на акжайкских мясо-шерстных матках баранов-производителей куйбышевской породы завезенные в КХ «Куаныш» из племязавода «Дружба» Самарской области. В результате были получены полукровные животные от использования на акжайкских матках чистопородных баранов производителей куйбышевской мясо-шерстной породы, которых в последующем стали использовать как улучшателей мясных показателей в крестьянских товарных хозяйствах на акжайкских матках. Для повышения мясной продуктивности, производства ягнятины и полутонкой шерсти в КХ «Салтанат» акжайкского района в качестве улучшателей в вводном скрещивании на акжайкских матках стали использовать полукровных куйбышевских баранов завезенных из КХ «Куаныш». Акжайкские мясо-шерстные бараны весили в среднем 94 кг, полукровные куйбышевские – 98 кг. Длина шерсти баранов по группам колебалась в пределах 13,5 – 14,5 сантиметра при тонине 48 качества, таблица 1.

Таблица 1 – Продуктивность баранов

Порода	Класс	Живая масса, кг	Длина шерсти, см	Настриг шерсти, кг		% выхода мытой шерсти	Тонина шерсти, кг
				В оригинале	Мытой		
АКМШ	Эл.	94,0	14,5	7,1	4,3	61	48
½ КБ	Эл.	98,0	13,5	6,5	4,1	63	48

Шерсть всех баранов отличалась хорошей уравниенностью по тонине, о чем свидетельствуют невысокие показатели средних квадратических отклонений и коэффициентов неравномерности (соответственно не выше 21,1 %), (таблица 2).

Таблица 2- Шерстные качества баранов-производителей использованных в опыте

Группа	Порода	Длина шерсти, см		Физико-технические показатели	Тонина			Содержание жира в % к н.е. весу чистой необезжиренной шерсти
		Естественная М±m	Истинная М±m		М	m	cV %	
I	АКМШ	14,5±0,05	16,8±0,08	Крепкость $\frac{cH}{\text{текс}}$ 12,5	2,5	0,45	21,7	8,8
II	½ КБ	13,5±0,07	16,0±0,12	11,2	2,1	0,31	20,1	9,1

Сформированная группа овцематок акжайкской мясо-шерстной породы в возрасте 3,5 лет в количестве 200 гол. находились в одной отаре, в одинаковых условиях кормления и содержания. Продуктивность подопытных овцематок приведены в таблице 3.

Таблица 3- Продуктивность акжайкских мясо-шерстных маток использованных в опыте

Порода	Класс	n	Живая масса, кг	Настриг шерсти в оригинале, кг	% выхода мытого волокна	Длина шерсти, см
			M±m	M±m		M±m
АКМШ	II	200	49,1±0,41	3,7±0,10	56,5	10,0±0,05

В наших исследованиях воспроизводительные качества акжайкских мясо-шерстных маток при подборе с различными мясо-шерстными баранами и сохранность полученного молодняка до отбивки приведены в следующей таблице 4.

Таблица 4 – Воспроизводительная способность маток и сохранность молодняка

Показатель	Группа	
	I	II
	АКМШ x АКМШ	½ КБ x АКМШ
Осеменено маток, гол	100	100
Обьягнилось, гол	94	96
Абортировано, гол	2	1
Осталось яловыми, гол	4	3
Оплодотворяемость, %	96,0	97,0
Родилось исивых ягнят, гол	111	115
Плодовитость, %	118,1	119,8

Пало ягнят до отъема, гол	5	4
Сохранность ягнят, %	95,5	96,5

Результаты ягнения показали, что оплодотворяемость акжаикских мясо-шерстных маток как акжаикскими так и полукровными куйбышевскими баранами имели хорошие показатели 96 и 97 % с небольшим преимуществом от куйбышевских производителей.

Плодовитость овцематок осемененных полукровными куйбышевскими баранами была несколько выше чем от чистопородных акжаикских и составила 119, 8 %. Сохранность помесного молодняка в группе подбора ½ КБ х АКМШ была выше и составила 96,5 %.

Живая масса в мясо-шерстном овцеводстве имеет важное практическое значение, поскольку, чем крупнее животное, тем большее количество производится мяса и шерсти. Возрастные изменения массы тела подопытного молодняка приведены в следующей таблице 5.

Как показывают данные таблицы 7, ягнята характеризовались вполне удовлетворительными показателями массы тела как при рождении, так и в последующий период при отбивке от матерей в возрасте 4 – 4, 5 месяца. Следует отметить несколько лучшую массу при рождении имели ягнята второй группы, где в подборе участвовали полукровные куйбышевские бараны-производители и превышали чистопородных первой группы баранчики и ярочки на 0,4 кг или на 10,0 – 10,8 %. К моменту отбивки различия сохранились, так помесные баранчики от куйбышевских производителей превосходили акжаикских на 2,5 кг или 8,3 %, ярочки соответственно на 1,9 кг или 7,1 %. Как при рождении так и при отбивке лучшие показатели живой массы имели ягнята, полученные в варианте подбора ½ КБ х АКМШ.

Таблица 5– Возрастные изменения массы тела молодняка, кг

Группа	n	Живая масса, кг	
		При рождении	4-4,5 мес.
		M±m	M±m
Баранчики			
АКМШ х АКМШ	54	4,0±0,14	30,2 ± 0,29
½ КБ х АКМШ	56	4,4±0,19	32,7 ± 0,31
Ярочки			
АКМШ х АКМШ	57	3,7±0,16	26,6±0,25
½ КБ х АКМШ	59	4,1±0,18	28,5±0,34

Закключение. Таким образом, совершенствование акжаикской мясо-шерстной породы овец с кроссбредной шерстью в условиях КХ «Салтанат», осуществляется путем широкого использования баранов-производителей АКМШ овец, а также в вводном скрещивании для повышения мясной продуктивности полукровных баранов производителей куйбышевской мясо-шерстной породы (полученных от АКМШ маток с чистопородными КБ баранами), обладающих значительным мясным генетическим потенциалом. Изучение мясных и шерстных качеств акжаикских мясо-шерстных овец и их потомства от различных вариантов подбора показали о положительном влиянии высокопродуктивных баранов производителей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Иванов, М.Ф. Выведение новых пород овец и их совершенствование/ М.Ф.Иванов // Избранные сочинения. – М.: Колос, 1949. Т.І.– С. 245-370.
- 2 Ерохин, А.И. Интенсификация производства и повышение качества мяса и овец/ Ерохин А.И., Карасев Е.А.,Ерохин С.А., // Монография. Москва, 2015. 303 с. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – <http://mgov.kz>
- 3 Траисов, Б.Б. Овцеводство ЗКО-история, современность /Б.Б.Траисов // Наука и аграрное производство Казахстана. Алматы.– №4.– 2021.–С. 19-23.

- 4 Кубатбеков, Т.С. Рост, развитие и продуктивные качества овец /Т.С. Кубатбеков, В.И. Косилов, С.Ш. Мамаев, Ю.А. Юлдашбаев, Е.А. Никонова. Москва.— 2016.
- 5 Траисов Б.Б., Баяхов А.Н., Бозымова А.К., Тлеуова Л.Ж. Кроссбредные овцы Западного Казахстана. Ж. Ғылым және білім, 2007, №4, с. 19-21.
- 6 Траисов, Б.Б. Кроссбредные мясо-шерстные овцы Западного Казахстана / Траисов, Б.Б., Балакирев Н.А., Юлдашбаев Ю.А.,Траисова Т.Н.,Салаев Б.К// Монография. Москва, 2019. 296 с.
- 7 FAO (Food and Agriculture Organization) – Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН – <http://faostat3.fao.org/compare>
- 9 Молчанов,А.В., Светлов В.В. Живая масса и убойные показатели чистопородных и помесных баранчиков разных сроков ягнения / А.В.Молчанов, В.В. Светлов // г. Москва.—Овцы, козы, шерстяное дело.— № 3.2020.—С.-14-16.
- 10 Инструкция по бонитировке плутонкорунных овец Талдыкорган. 2017.
- 11 Сидорцов, В.И. Шерстование с основами менеджмента качества и маркетинга шерстяного сырья /Сидорцов В.И., Белик Н.И., Сердюков И.Г// Учебник. Ставрополь «АГРУС», Москва «Колос», 2010. 287 с
- 12 Билтуев, С.Н. Откормочные и мясные качества молодняка овец бурятского типа забайкальской тонкорунной породы / С.Н.Билтуев, Г.М.Жилякова, П.Н.Зайцев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2000. - № 3. – С. 44-46.
- 13 Ерохин, С.А. Откормочные и мясные качества баранчиков разного происхождения в связи с обхватом пясти // Вестник Кыргызского аграрного университета. – 2008. - № 3. – С.156-159.

ТҮЙІН

Мақалада Батыс Қазақстан жағдайындағы ақжайық етті-жүнді қой тұқымының өнімділік көрсеткіштері берілген. Ақжайық етті - жүнді қойлары жоғары еттілік және жүн өнімділігімен ерекшеленеді. «Салтанат» шаруа қожалығы жағдайында ақжайық етті-жүнді кроссбредті қой тұқымын жақсарту жұмыстары ақжайық етті-жүнді қошқарларымен және етті өнімділігін жоғарлату мақсатында жоғары етті генетикалық әлеуетін бар жартылай қанды куйбышев етті-жүнді тұқымды аталық қошқарлармен (ақжайық етті-жүнді саулықтармен –АКШМ және куйбышев-КБ қошқарларды шағылыстыру нұсқауынан алынған) кіріспе будандастыру арқылы жүргізіледі.

ANNOTATION

The article presents the productive indicators of Akzhaik meat and wool sheep in the conditions of Western Kazakhstan. Akzhaik meat and wool sheep are characterized by a good combination of high meat and wool productivity. Research has established that the improvement of the Akzhaik meat-wool breed of sheep with crossbred wool in the conditions of the Saltanat farm is carried out through the widespread use of rams producing AKMSh sheep, as well as in introductory crossing to increase the meat productivity of half-bred rams of the Kuibyshev meat-wool breed (obtained from AKMSh ewes with purebred CB rams) with significant meat genetic potential.

ӘОЖ 619:616-089:636.3

Білім алушы: Маратов Д.Н.,

Жоғары аграрлық – техникалық колледжі, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Токтамысова С.К.

Жоғары аграрлық – техникалық колледжі, Орал қ.

ЦЕНУРОЗДЫ ТҮРЛІ ХИРУРГИЯЛЫҚ ЖОЛМЕН ЕМДЕУ ТӘСІЛДЕРІ

ТҮЙІН

Мақалада қойлапрдың ценурозын П.П. Герцен бойынша топикалық балау негізінде түрлі хирургиялық әдістермен емдеу тәсілдеріне салыстырмалы баға берілген. Топикалық балау тәсілі

мен ценурозды емдеу тәсілдерін зерттеу нәтижелері қойлардың бас сүйек-ми аумағында оперативтік шаралар асыл тұқымды қой шаруашылықтарында аталған патология кезінде міндетті түрде жүргізілетіндіктен өте құнды мәлімет болып табылады.

Түйін сөздер: қойлардың ценурозы, ценурозды топикалық балау, ценурозды оперативтік жолмен емдеу.

Ценуроз түріндегі биологиялық жарақаттану асыл тұқымды қой шаруашылықтарында аталған гельминттердің салдарынан арам өлетін жануарлар санының артуына әкеліп соғады, сол арқылы еліміздің мал шаруашылығы жыл сайын ондаған миллиондармен саналатын шығынға ұшырауына себеп болады. Паразитарлық ауруларға ұшыраған қой малының жалпы санының 88,9% және арам өлген мал санының 78,9%-ы негізінен ценуроз бен эхинококкоздың үлесіне тиеді. Жыл сайын тек осы екі гельминтоздың салдарынан Қазақстанның қой шаруашылықтары он мыңдаған мал басынан айырылады. Қой шаруашылықтары еттің 10%, майдың 19%, субөнімдердің 60%, жүннің 17%-ға дейін жеткіліксіз мөлшерде алады және әр 100 бас саулықтан 12 қозы кем алады [1,2,3].

Биологиялық жарақаттанудың аталған түрі біздің Батыс Қазақстан облысының кейбір аумақтарында, атап айтқанда етті-жүнді бағытындағы асыл тұқымды қой өсірілетін және көбейтілетін Тасқала ауданының шаруашылықтарында да өзекті мәселелердің бірі болып табылады [4].

Шаруашылықтардың асыл тұқымды бағытқа мамандануы және мал басының көптеп шоғырлануы кезінде тек сақтандыру жұмыстары ғана емес, сонымен қатар ауру жануарларды емдік санитарлық пункттерде оқшаулау, яғни емделетін мал басын тірілей балау жүргізу және емдеуді дәрігердің қатаң бақылауымен жүргізілуі тиіс. Ветеринарлық жұмысты дұрыс ұйымдастырған кезде дәстүрлі тәсілмен ұсталынатын шаруашылықтардың өзінде жануарлардың ценурозға ұшырау жиілігі күрт төмендейді.

Аталған аурудың клиникалық белгілері ценуроз көпіршігінің қой миына тигізетін механикалық әсерінің салдарынан ми мен бас сүйегінің атрофиясын тудыруы, қанға түскен токсиндермен улануымен білінеді. Бұл белгілері аурудың кеш сатыларында байқалады және жануардың қозғалысының бұзылуымен сипаталады. Сондықтан асыл тұқымды мал үшін мал үшін ценуроздың негізгі емдеу тәсілі тек оперативтік жолмен емдеу болып табылады, ал бұл операция қойлардың бас-ми аумағын топикалық балау негізінде жүргізіледі. Тірілей қойылған балау нәтижелері ценурозды емдеу тәсілдерінің тиімді жолдарын қарастырып, негізделген оперативтік жұмыстарды жүргізуге мүмкіндік береді [5,6].

Қойлардың бас миы аумағында ценуроз кезінде хирургиялық операция жүргізу тәсілін таңдау кезінде топикалық балау нәтижелеріне тікелей сүйенбейді. П.П. Герцен ұсынған топикалық балау тәсілін қолданған кезде қойлардың бас сүйегінің сыртынан бөлек квадранттар сызылады, сол арқылы мамандарға ауру жануардың бас сүйегінде трепанациялау орынын белгілеуді жеңілдетеді. Бас миының анатомиялық шекарасы аумағындағы квадранттардың ауданын анықтау үшін шартты түрде тең жақтаулы үшбұрыш сызылады, оның негізі ретінде мүйіз тәждерінің (бұзауларда мүйіз тұқылының) жақын орналасқан шеттерін қосатын сызық алынады. Каудалды бағытталған үшбұрыштың ұшы бас миының орта бөлігін көрсетеді (үлкен жарты милары мен мишық).

Операциялау орынын таңдау кезіндегі ең қолайлы белгілеу орындарына:

- бас миының зақымданған бөлігіне қарама-қарсы жағының көзінің көруі нашарлауы;
- бас миының зақымданған бөлігіне қарай басын бұруы (жануар басының ауыратын бөлігін жоғары ұстайды);
- жануарлардың бас миының зақымданған бөлігіне қарай қисайып манежды қозғалыстар жасауы.

Жоғарыда аталғандарды ескере отырып біз зерттеу жұмысымыздың мақсаты ретінде ақжайық етті-жүнді қой тұқымының ценурозын тірілей топикалық балау тәсілдеріне сүйене отырып түрлі оперативтік жолмен емдеу тәсілдерінде бас миының түрлі бөліктерінде тірілей балау жүргізуді мақсат еттік.

Зерттеу материалы мен әдістері. Қой ценурозын түрлі оперативтік жолмен емдеу тәсілдеріне салыстырмалы баға беру үшін материал ретінде 6 айдан 2 жасқа дейінгі 12 бас қойы

алынып, шартты түрде 4 бастан үш топқа бөлінді. Төрт бастан тұратын бірінші топтың жануарларын П.П.Герцен бойынша оперативтік жолмен, екінші топтың жануарларын хирургиялық тәсілмен В.Р.Тарасов бойынша, ал үшінші топтың жануарларын Сидорова бойынша хирургиялық-консервативтік жолмен емдедік.

Операциялау алдында барлық топтардағы ауру жануарларға 2%-дық рометар седативтік препаратымен тірілей салмағының 10кг-на 0,15мл мөлшерінде жалпы жансыздандыру жүргізілді және трепанациялау орынын тері астына новокаиннің 0,5%-дық ерітіндісімен инфльтрациялық жансыздандыру жүргізілді.

1 кесте - Өндірістік тәжірибенің сипаттамасы

№	Ценурозды емдеу тәсілдері	n	Қойлардың жасы		
			6 ай	18 ай	2 жыл
1.	П.П. Герцен бойынша оперативтік тәсіл (трепанация)	4	3	1	-
1.	В.Р. Тарасов бойынша оперативтік тәсіл (трепанация)	4	2	1	1
2.	Сидорова бойынша оперативтік тәсіл (Бобров инесімен тесу).	4	1	2	1
Барлығы:		12	6	4	2

Зерттеу нәтижелері. Жануарды операциялау столында операция жасалатын бетімен жатқызып бекемдейді. Операциялау алаңын стерильді жаймамен немесе бас аумағына арналған жырығы бар медициналық клеенкамен оқшаулаймыз. Операциялау алаңын даярлап алып, жансыздандыру жүргізілгеннен кейін теріде кесінді жасаймыз. Тері кесіндісін (4-5см) топиалық балау арқылы анықталған квадранттың сызығы бойымен жүргіземіз. Теріні негізіне дейін препарациялаймыз да бір жағына гемостатикалық пинцеттің көмегімен тарттырып ұстатып қояды.

Тері тілігінен 3-5мм шегініп барып дәл сондай сызықтық тілік жасап сүйек үсті қабатын жарады, содан кейін сүйек үсті қабатын распатордың немесе скальпельдің ұшымен алып тастайды. Бұл жерде біз теріде доға тәріздес тілік жасап, сүйек үсті қабатын дәл осындай тілікпен керісінше кесу керек деген В.Р. Тарасовтың ұсынысымен келіспейміз.

Өйткені доға тәріздес тілік жасау қойдың оңай қозғалатын бас терісінде қиынға соғады (әсіресе биязы жүнді қойларда) және ешқандай дәлелдермен негізделмеген, ал сүйекүсті қабатын кері бағытта кесетін болсақ тері кесіндісінің көлемі ұлғаяды, сол арқылы операцияның жарақаттылығын арттырады. Сонымен қатар сүйектен кері бағытта кесіліп алынған сүйек үсті қабатының кесіндісі операциялаудан кейін бекітілмей қалады да, жараның шетін көтеріп, трепанациялау орынын жабуға кедергі келтіреді. Біз Герцен ұсынған операциялау тәсілін қолдана отырып бұндай көріністерді байқамадық.

Сүйек үсті қабатын алып тастағаннан кейін трепанациялау орыны жалаңаштанған квадрант бетіндегі сүйекті скальпельдің ұстағышымен қосымша перкуссиялау арқылы нақтылап алады. Қойдың бас сүйегін трепанациялауды коронкасының диаметрі 10-12мм болатын трефиннің көмегімен, ал сүйек қабаты жұмсарып кеткен жағдайда скальпельдің көмегімен кесіледі. Қажетті мөлшердегі трефинді тат баспайтын түтіктен немесе басқа да қол жетімді материалдан жасап алуға болады. Бұл кезде асыл тұқымды қойлар мен қошқарларда сүйек ұлпасының трепанациясын жүргізу белгілі бір қиындықтар туғызады және тек арнайы аспаптардың көмегімен ғана орындалуы тиіс (трефин, трепан, фреза).

Сүйек қабатын кесіп алғаннан кейін мидың қатты қабығының жағдайы зеттеледі. Ценуроз кезінде ми ұлпаларының күмбез тәріздес томпаюы байқалады, ал бетінде орналасқан ценуроз көпіршігі мидық қаттықабығы арқылы үлкен қара дақ түрінде көрініп тұрады. Қатты ми қабығын скальпельмен немесе хирургиялық иненің үшкір ұшымен крест пішіндес тілік жасап жарамыз. Егер ценуроз көпіршігі зақымданбаған болса, ол бас сүйек ішілік қысымның әсерінен операциялық жараның бетіне томпайып шығады, сол кезде оны саусақпен айналма қозғалыстар жасап шығарып алады. Осы кезде қойдың басын біршама төмен еңкейтеді. Патологиялық қуыста

жиналып қалған экссудатты жануардың басын төмен түсіріп, жараның шеттерін анатомиялық пинцеттің көмегімен кеңейту арқылы шығарып тастайды.

Егер ценуроз көпіршігі ми ұлпаларында, трепанациялау орынынан айтарлықтай тереңде орналасса, ми ұлпасында ешқандай диагностикалық пункциялар жүргізбей анатомиялық пинцеттің көмегімен алып тастайды. Мұндай жағдайда ценуроз көпіршігі бас сүйегі ішінің қысымының көмегімен шығарылады, ал көпіршіктің шығуына қажетті жолды анатомиялық пинцеттің жабық бранштарын ашу арқылы саламыз. Осы қозғалысымызды қайталай отырып пинцетті көпіршіктің шамамен орналасқан орынына жеткенше жалғастырамыз. Бранштың шеттері көпіршіктің бетіне тигеннен кейін ол операциялық жараның бетіне томпайып шығады,. Бұл тәсілді асықпай, абайлап орындау нәтижесінде көпіршіктің тұтастығы бұзылмай толығымен алынуын қамтамасыз етеді.

Операциялау кезінде абайсыз қимылдар жасап пинцет шамадан тыс тереңге енгізілген жағдайда көпіршіктің жарылып кетуі мүмкін. Бұл кезде жануардың басын мүмкіндігінше еңкейтіп, көпіршіктің шығып тұрған шетін пинцеттің бранштарымен қысып алуға әрекет жасайды. Егер бұл әрекет нәтиже бермесе В.Р. Тарасов тәсілі бойынша көпіршікті вакуумның көмегімен алып тастауға тырысуға болады. Бірақ бұл тәсілдің жарақаттылығы жоғары сондықтан тек ерекше жағдайларда ғана қолданылуы тиіс. Ми ұлпаларында ценуруз қабықшасының қалып қоюы немесе көпіршікті алып тастау кезінде ми қабаттарының зақымдануы аурудың соңына кері әсерін тигізіп, күмәнді болжау жасауға негіз болады. Операциялық жараға үзік тігістің 3-5 қатар салынып, үстінен бинтті таңғыш салынады. Сүйек үсті қабаты өзінің анатомиялық қалыпты орынына терімен бірге жалпы салынатын тігіспен бекітіледі. Ол үшін тері кесіндісінің бұрыштық шетін бекітетін тігісті пайдаланған ыңғайлы.

Бұл операция кезінде қан көп кетпейді, әсіресе қылшық жүнді қой тұқымдарында. Биязы жүнді қойларды операциялау кезінде, әсіресе үлкен мүйізді қошқарларды операциялағанда гемостатикалық пинцеттерді қолдануға тура келеді. Операциядан кейінгі жарақат тегіс жазылып кеткен жағдайда тігіс пен таңғышты операциядан соң бесінші алтыншы күндері алып тастауға болады.

Екінші топтағы жануарларды В.Р. Тарасов бойынша хирургиялық жолмен емдедік.

Бұл кезде ценуроз көпіршігін алып тастауды оның орналасу тереңдігіне байланысты түрлі тәсілдер қолданып алып тастайды. Егер көпіршік ми қабығының дәл астында орналасқан болса, ойылған саңылау арқылы оның бұршақтың көлеміндей немесе одан кішкене көбірек бөлігі ғана шығып тұрады. Көпіршіктің қабығын пинцетпен қысып ұстап алады да, жарылып кетпесі үшін инемен тесіп жібереді. Содан кейін пинцетті бұрай отырып, біртіндеп сыртына шығарып аламыз. Көпіршіктің тұтастығын бұзбай шығарып алу үшін көпіршіктің шеті көрінгеннен кейін трепанациялық жарақатын төмен қаратып ұстайды, сол кезде бас сүйек ішілік қысымның көмегімен ағып түскен сұйықтықпен бірге көпіршік те ағып шығады. Егер көпіршік мидың жұқа қабатымен жабылған болса оны инемен тесіп жібереді де, паразиттің орналасуы мен тереңдігін нақтылап алады. Содан кейін инемен ұан тамырларына зақым келтірмей милы затты жанына ысырамыз: желке немесе шүйде-самай бөлігінде көлденең бағытта, ал маңдай бөлігінде – тек ұзына бойы бағытта. Осы саңлау арқылы көпіршіктің қабығы томпайып шығады. Осыдан кейін жоғарыда сипатталғандай тәсілді қайталайды. Ценуроз көпіршігі терең орналасқан кезде инені көпіршіктің орналасқан бөлігіне жаймен тереңдетеді де, иненің ұшы көпіршікті тесіп өткенше енгізеді. Содан кейін абайлап қозғай отырып инені енгізген саңылауды кеңейтеміз де, сол саңылауға резеңке түтік енгіземіз. Жануардың басына резеңке түтіктің бос шеті жануардың трепанацияланатын бөлігінен төмен орналасатындай етіп бұрады. Түтіктен бөлініп шыққан сұйықтық оның екінші шеті ценуроз көпіршігінің ішінде тұрғанының дәлелі болып табылады. Бұған көз жеткізгенімізден кейін түтіктің шеті көпіршік түбіне жеткенше біртіндеп тереңдетеміз. Содан кейін көпіршіктің қабығын шприцтің көмегімен түтіктің саңылауына сорып алады дағ сыртқа шығарып, шетінен пинцетпен ұстап алып тастайды.

Үшінші топта Сидорова тәсілін қолдандық. Бұл тәсіл бойынша пальпациялау немесе перкуссиялау тәсілімен көпіршіктің шоғырланған орынын белгілеп аламыз, содан кейін қан алуға арналған инені алып, теріні бір жағына ысырып, 35-40° бұрышпен енгізеді. Егер ине көпіршіктің ішіне енген болса (мөлдір сұйықтық ағып шығады) оны резеңке түтікпен жалғап, 100 граммдық шприцпен жалғайды да көпіршік ішіндегісін түгелдей сорып алады. Сұйықтық

шприцке келуі тоқтағаннан кейін шприцтің поршенін баспай, инені шприцтен алып тастайды да, басқа шприцті жалғап көпіршік қуысына йодтың 1%-дық ерітіндісін жібереді.

Бірінші топтағы ауру жануарларға П.П. Герцен бойынша операциялау жүргізілді, жануарлар ешқандай асқынусыз 5-10 күннің ішінде жазылып шықты, екі аптадан кейін жануарлар жақсы салмақ қосып, топ бойынша орташа емдеу ұзақтығы $6,7 \pm 0,23$ күн құрады.

Екінші топтағы ценурозбан ауырған жануарлардың екеуі 20 күн ішінде, біреуі 10 күн ішінде жазылып шықты, ал 1 басы аурудың асқынуы салдарынан етке сойылды, орта есеппен бұл топта емдеу ұзақтығы $15,1 \pm 0,15$ күнді құрады. Бұл топтағы жануарлар орта есеппен 20 күннің ішінде жазылды, (2 кесте).

Кесте 2 - Қойлар ценурозын түрлі хирургиялық тәсілдермен емдеу нәтижелеріне салыстырмалы баға беру

№	Ценурозды емдеу тәсілі	n	Арудың соы					Емделмегені, бас	емдеудің орташа ұзақтығы, күн	%
			Жазылып шыққаны, күндер							
			5	10	20	30				
1.	П.П. Герцен бойынша оперативтік тәсіл (көпіршікті түгелдей алып тастау)	4	2	2	-	-	-	6,7±0,23	100	
2.	В.Р. Тарасов бойынша оперативтік тәсіл (көпіршікті түгелдей алып тастау)	4	-	1	2	-	1	15,1±0,15	75	
3.	Сидорова бойынша оперативтік тәсіл (Бобров инесімен тесу).	4	-	-	1	1	2	24,3±0,11	50	

Үшінші топта, жануарларды Сидорова бойынша консервативтік хирургиялық жолмен емдеу кезінде төрт қойдың екеуі ғана 30 күннің ішіне жазылып шықты, орта есеппен топ бойынша емдеу ұзақтығы $24,3 \pm 0,11$ күн құрады қалған екеуі емделмеді, сондықтан амалсыздан етке сойылды.

Осылайша ценуроз кезінде қойдың бас аумағында қандай болмасын хирургиялық операция жүргізген кезде топикалық диагностикалау нәтижелеріне тікелей сүйенеді. Топикалық балау нәтижелерін нақтылауға қажетті қосымша мәліметтер ретінде бас сүйегінің сыртын пальпациялау және перкуссиялау жүргізіледі, сонымен қатар ауружануардың қозғалуы мен кеңістікте өзін өзі ұстауына да назар аударады.

Қорыта келе ценурозбен ауыратын жануарларды П.П. Герцен бойынша оперативтік тәсілмен біздің тәжірибемізде емдеген кезде ауру қойлар 100%-ы жазылады, В.Р. Тарасов бойынша оперативтік жолмен емдеген кезде 75%-ы және Сидоров бойынша емделген жануар топтарының 50%-ы жазылып шыққанын атап кету керек.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Жанузаков, Н.Ж. Насущные проблемы борьбы с паразитарными болезнями животных / Н.Ж. Жанузаков // Паразитарные болезни с.-х. животных и меры борьбы с ними. - Алма-Ата.: Кайнар, 1979.- С.58-64.

2 Баев, С.Н. Задачи ветеринарной гельминтологии в Казахстане в свете учения академика К. И. Скрябина/ С.Н. Баев, Г.И. Диков // Паразитарные болезни с.-х. животных и меры борьбы с ними. - Алма-Ата.: Кайнар, 1979. - С.47-52.

3 Аbugалиев, Р.М. Повысить эффективность работы лечебно-санитарных пунктов/ Р.М. Аbugалиев, М.Г. Хусаинов//Ветеринария.- 1973. - № 10. - С.9-14.

4 Герцен, П.П. Классификация травматизма с.-х. животных/П.П.Герцен // Особенности терапии и профилактики болезней животных в пром. комплексах.— Кишинев., 1978.

5 Герцен, П.П. Объем и содержание хирургической работы в условиях района / П.П. Герцен//Материалы межвузовской конференции по вопросам ветеринарной хирургии.- Л.:1967. - С.22-24.

6 Оперативная хирургия в ветеринарной медицине/П.П.Герцен [и др.]– Полтава.: НПФ, Компьютерные технологии Лтд, 1998.- 392с.

АННОТАЦИЯ

В данной статье на основании топической диагностики ценуроза по П.П. Герцену приводятся, сравнительная оценка лечения у овец разными хирургическими способами. Результаты исследования по топической диагностике и методам лечения ценуроза могут быть использованы при оперативном вмешательстве в области черепно-мозговой части головы у овец, проведение которого крайне необходимо при этой патологии в племенных овцеводческих хозяйствах.

RESUME

On the basis of megrim topical diagnostics according to P.P. Herzen, a comparative assessment of sheep treatment in different surgical ways are provided in this article. The results of research on topical diagnostics and methods of megrim treatment can be used at the surgery in the field of craniocerebral part of sheep's head which carrying out is extremely necessary at this pathology in pedigree sheep-breeding farms.

ЭОК 636. 32/38:675.5

Білім алушы: Муратов С.Т., студент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Давлетова А.М.,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

«НЫГМЕТ» ШҚ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ЕДІЛБАЙ ҚОЙЛАРЫНЫҢ ЭКСТЕРЬЕРЛІК КӨРСЕТКІШТЕРІ

ТҮЙІН

Тәжірибе тобындағы саулықтар мен алынған төл бір отарда бірдей азықтандыру және күтіп-бағу жағдайларында өсірілді. Төлдердің өсіп-жетілуі тәжірибедегі барлық қошқарларды, аналықтар мен төлдерді 0,5 кг дәлдікпен жекелей өлшеу жолымен анықталды.

Еділбай қой тұқымының құйрық көлеміне байланысты сыртқы дене өлшемдерінің өзгергіштігін туғанда, 4-4,5 айлықта және 1,5 жаста зерттеу мақсатында негізгі көрсеткіштер есепке алынды. Туғаннан бастап – 4-4,5 айлыққа дейінгі кезеңді, 4-4,5 айлықтан бастап – 7,5-8 айлыққа дейінгі кезеңмен өзара салыстыру барысында, бірінші кезеңнің қарқынды өсу жиілігі байқалынады. Ал 4-4,5 айлықтан бастап – 7,5-8 айлыққа дейінгі кезеңді 7,5-8 айлықтан бастап – 1,5 жасқа дейінгі кезеңмен салыстырғанда айтарлықтай ағзаның өсуінде елеулі өзгерістер байқалынбайды.

Түйін сөздер: қой, еділбай тұқымы, дене өлшемдері, дене индекстері, экстерьер.

Кіріспе. Қойды асылдандыру жұмысы барысында, әсіресе сұрыптауда, оның экстерьерлік ерекшелігіне көп мән беріледі. Себебі, қойдың экстерьері жалпы дене бітімінің (конституциясының) және белгілі бір өнім беруге бейімділігінің сыртқы көрінісі. Сондықтан да, қойдың өнімділік құндылығын анықтағанда экстерьеріне берілген баға міндетті түрде басты есепке алынады [1-3].

Сұрыптау тәжірибесінде малдың экстерьерін бағалау үшін төмендегі әдістер қолданылады: көз мөлшерімен бағалау, балл жүйесі (сандық дәрежелік жүйе) бойынша бағалау және дене өлшемдері арқылы бағалау. Дене өлшемдерінің туындысы ретінде, онымен қатар, тұлға индекстерін есептеу әдісі мен графикалық әдістер де қолданылады. Ерекше жануарларды, әдетте, суретке түсіру әдісімен де бағалайды. Бұл әдістердің әрқайсысының өзіндік ерекшеліктері, артық-кемшіліктері бар және олар бірін-бірі толықтырып отырады [4].

Қой экстерьерін көзбен бағалау барысында оның мүйізділігін, басының көлемі мен пішінін, жүнділігін, мойынының ұзындығы мен жуандығын, мойын терісінің қатпарлығын,

шоқтығының биіктігі мен ұзындығын, жотасының пішінін, артқы үштен бір бөлігінің дамуын, құйрығының ұзындығы мен пішінін, аяқтарының орналасуын, дене терісінің қатпарлығын және жүн ерекшеліктерін бағалайды. Сүт бездерінің дамуына да зор көңіл бөлу керек, себебі желін көлемді, қалыпты, ал емшектері мен бөліктері дұрыс орналасқан болуы тиіс [5-6].

Қойдың сыртқы дене өлшемдерін өлшеу – оның экстерьері туралы нақтылы дәл деректер береді [7].

Көптеген зерттеу нәтижелерінің тұжырымдауы бойынша ағза тіршілігінің әр кезеңінде өсіп-жетілу үрдісі бір қалыпты өтпейтіні анықталған. Себебі ағзаның өсіп-жетілу барысында дене тұрқының пропорциялары жасына байланысты өзгеріп отырады. Соның ішінде ең қарқынды өзгерістер байқалынатын кезең – туғаннан бастап, енесінен бөлгенге дейінгі аралықты қамтиды [8-10].

Зерттеу нысандары мен әдістемесі. Зерттеу жұмысының нысаны ретінде «Ныгмет»ШҚ жағдайында өсірілетін етті-майлы бағыттағы қылшық жүнді құйрықты еділбай тұқымының қойлары зерттеуге алынды.

«Ныгмет» шаруа қожалығындағы өсірілетін еділбай қой тұқымының негізгі селекциялық белгілерінің өзгергіштігін ғылыми тұрғыда толыққанды анықтау мақсатында туғандағы, 4-4,5 айлықтағы және 1,5 жастағы шаруашылыққа пайдалы белгідері, маңызды сыртқы дене өлшемдерінің көрсеткіштері және өнімділік деңгейі зерттелді.

Зерттеу нәтижелері. Еділбай қой тұқымының құйрық көлеміне байланысты сыртқы дене өлшемдерінің өзгергіштігін туғанда, 4-4,5 айлықта және 1,5 жаста зерттеу мақсатында негізгі көрсеткіштер есепке алынды (кесте 1-2).

Кесте 1 – Еркек қозылардың дене өлшемдерінің өзгергіштігі, $\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$, см

Өлшемдер	Жаңа туылған (n=50)			4-4,5 айлық (n=50)			1,5 жас (n=25)		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Шоқтық биіктігі	35,7 ±0,42	35,5 ±0,32	35,1 ±0,47	62,4 ±0,92	60,8 ±0,85	59,0 ±0,90	75,5 ±0,14	73,8 ±0,25	73,0 ±0,37
Құйымшақ биіктігі	32,4 ±0,47	32,0 ±0,36	31,7 ±0,45	65,0 ±0,73	64,1 ±0,50	62,3 ±0,88	78,8 ±0,28	77,9 ±0,33	77,5 ±0,47
Кеуде ені	7,1 ±0,25	7,1 ±0,27	6,8 ±0,23	16,1 ±0,35	15,5 ±0,23	15,5 ±0,41	25,0 ±0,60	22,8 ±0,19	23,0 ±0,25
Кеуде тереңдігі	15,7 ±0,20	15,6 ±0,12	15,4 ±0,27	24,3 ±0,37	24,2 ±0,44	23,3 ±0,35	32,1 ±0,52	30,5 ±0,26	29,8 ±0,35
Тұрқының қиғаш ұзындығы	28,4 ±0,48	28,2 ±0,38	28,1 ±0,39	63,4 ±0,90	61,2 ±0,85	58,8 ±0,92	80,5 ±0,33	77,9 ±0,57	75,7 ±0,28
Сербек аралық ені	7,5 ±0,11	7,4 ±0,27	7,3 ±0,25	15,0 ±0,25	14,8 ±0,22	14,1 ±0,25	22,3 ±0,27	22,0 ±0,44	22,0 ±0,40
Кеуде орамы	36,4 ±0,88	36,2 ±0,25	36,1 ±0,33	74,3 ±0,41	73,6 ±0,44	72,0 ±0,54	90,9 ±0,25	88,5 ±0,30	87,8 ±0,35
Жіліншік орамы	6,4 ±0,15	6,3 ±0,10	6,2 ±0,27	7,5 ±0,11	7,5 ±0,17	7,4 ±0,15	8,0 ±0,20	8,0 ±0,18	7,8 ±0,15

Экстерьерлік ерекшеліктердің зерттеуге алынған қойлардың жасына, жынысына және өнімділігіне байланысты қалыпты жағдайы мен ауытқу дәрежелерін, кемістігі мен кемшіліктерін анықтап, сипаттаудың маңызы зор. Осы тұрғыдан, тәжірибеге туғанда және 4-4,5 айлықта жынысына қарай әр топқа 50 бастан, ал 1,5 жасында 25 бастан бекітілді.

Жалпы барлық (8 өлшем) сыртқы дене өлшемдерінің ішінде серпімділік деңгейі барынша жоғары, әрі сол себепті қызығушылық танытып отырған экстерьерлік өлшемдердің бірі – шоқтық биіктігі мен құйымшақ биіктігі және тұрқының қиғаш ұзындығы мен кеуде орамы. Туғандағы алынған зерттеу мәліметтеріне сай I топқа жататын еркек және ұрғашы қозылары II және III топқа жататын құрдастарынан шоқтық биіктігі бойынша 0,6 және 0,2 см немесе 1,7 және 0,6%; 0,6 және 0,5 см немесе 1,8 және 1,5% артқан; құйымшақ биіктігі бойынша 0,7 және 0,4 см немесе 2,2 және 1,3%; 1,0 және 0,8 см немесе 3,3 және 2,6% артқан; тұрқының қиғаш ұзындығы бойынша

0,3 және 0,2 см немесе 1,1 және 0,7%; 0,5 және 0,3 см немесе 1,8 және 1,1% артқан; кеуде орамы бойынша 0,3 және 0,2 см немесе 0,8 және 0,6%; 0,7 және 0,6 см немесе 2,0 және 1,7% артқан. 4-4,5 айлықта алынған зерттеу мәліметтеріне сай құйрығы неғұрлым үлкен еркек және ұрғашы қозылар көлемі орташа және шағын қатарластарынан шоқтық биіктігі бойынша 3,4 және 1,6 см немесе 5,8 және 2,6%; 2,0 және 0,6 см немесе 3,5 және 1,0% артқан; құйымшақ биіктігі бойынша 2,7 және 0,9 см немесе 4,3 және 1,4%; 1,9 және 0,4 см немесе 3,2 және 0,7% артқан; тұрқының қиғаш ұзындығы бойынша 4,6 және 2,2 см немесе 7,8 және 3,6%; 1,1 және 0,4 см немесе 1,9 және 0,7% артқан; кеуде орамы бойынша 2,3 және 0,7 см немесе 3,2 және 1,0%; 0,9 және 0,4 см немесе 1,2 және 0,5% артқан.

Кесте 2– Ұрғашы қозылардың дене өлшемдерінің өзгергіштігі, $\bar{X} \pm m_x$, см

Өлшемдер	Жаңа туылған (n=50)			4-4,5 айлық (n=50)			1,5 жас (n=25)		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Шоқтық биіктігі	34,5 ±0,30	34,0 ±0,42	33,9 ±0,37	59,5 ±0,63	58,9 ±0,60	57,5 ±0,69	74,1 ±0,85	72,0 ±0,57	71,3 ±0,45
Құйымшақ биіктігі	31,7 ±0,31	30,9 ±0,44	30,7 ±0,40	61,9 ±0,67	61,5 ±0,54	60,0 ±0,68	75,5 ±0,90	73,5 ±0,43	72,2 ±0,57
Кеуде ені	7,1 ±0,25	6,8 ±0,25	6,7 ±0,25	15,8 ±0,31	15,6 ±0,32	15,3 ±0,22	24,3 ±0,57	23,0 ±0,34	22,4 ±0,11
Кеуде тереңдігі	15,1 ±0,33	14,7 ±0,39	14,7 ±0,23	25,0 ±0,42	24,5 ±0,37	24,4 ±0,44	33,7 ±0,71	32,7 ±0,70	32,0 ±0,52
Тұрқының қиғаш ұзындығы	27,9 ±0,48	27,6 ±0,33	27,4 ±0,41	60,0 ±0,64	59,6 ±0,68	58,9 ±0,61	86,2 ±0,65	85,0 ±0,91	84,2 ±0,98
Сербек аралық ені	6,8 ±0,14	6,7 ±0,24	6,5 ±0,15	14,3 ±0,28	14,3 ±0,16	14,3 ±0,25	22,1 ±0,33	21,0 ±0,52	20,2 ±0,73
Кеуде орамы	35,6 ±0,32	35,0 ±0,38	34,9 ±0,42	74,6 ±0,66	74,2 ±0,64	73,7 ±0,48	95,4 ±0,35	93,7 ±0,47	92,3 ±0,28
Жіліншік орамы	5,8 ±0,15	5,6 ±0,11	5,6 ±0,17	7,5 ±0,10	7,3 ±0,15	7,3 ±0,09	8,7 ±0,15	8,5 ±0,10	8,2 ±0,6

Жоғарыдағы келтірілген мәліметтерге қарағанда I топқа жататын еркек және ұрғашы қозылардың әр жасында, яғни туғанда, 4-4,5 айлықта және 1,5 жаста II және III топқа жататын құрдастарынан өлшемдерінің көрсеткіштері бойынша арта түскен.

Бұл III топқа жататын, яғни құйрық көлемі үлкен қой ағзасының жоғары дәрежедегі гомеостазына тікелей байланысты, яғни ол дегеніміз жағымсыз ортаның тудыратын паратиптік жағдайларына төзімділік таныту қасиеті. Туғаннан бастап – 4-4,5 айлыққа дейін еркек және ұрғашы қозылардың шоқтық биіктігі 23,9; 25,3; 26,7 см және тиісінше 23,6; 24,9; 25,0 см өскен; құйымшақ биіктігі 30,6; 32,1; 32,6 см және 29,3; 30,6; 30,2 см өскен; тұрқының қиғаш ұзындығы 30,7; 33,0; 35,0 см және 31,5; 32,0; 32,1 см өскен; кеуде орамы 35,9; 37,4; 37,9 см және 38,8; 39,2; 39,0 см өскен.

Туғаннан бастап – 4-4,5 айлыққа дейінгі кезеңді 4-4,5 айлықтан бастап – 7,5-8 айлыққа дейінгі кезеңмен өзара салыстыру барысында, бірінші кезеңнің қарқынды өсу жиілігі байқалынады. Ал 4-4,5 айлықтан бастап – 7,5-8 айлыққа дейінгі кезеңді 7,5-8 айлықтан бастап – 1,5 жасқа дейінгі кезеңмен салыстырғанда айтарлықтай ағзаның өсуінде елеулі өзгерістер байқалынбайды. Енесінен бөлгенге дейінгі жастағы жағымды жағдайлардың әсерінен дене өлшемдерінің өсу қарқыны жүретін болса, кейінгі кезеңде тек қана тірілей салмаққа ғана емес, сонымен қатар экстерьерлік ерекшелігіне де паратиптік факторлардың барынша ықпал тигізетіні анықталынып отыр.

Кесте 3 – Еркек қозылардың тұлға индекстерінің өзгергіштігі

Индекстер, %	Жаңа туылған			4-4,5 айлық			1,5 жас		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Сирақтылық	56	56	56	61	60	61	55	56	56
Созылықтық	79	80	80	102	101	100	125	123	123
Кеуделік	46	45	44	67	64	67	69	68	69

Ауқымдылық	103	101	103	119	121	122	133	130	132
Дене жұмырлығы	130	128	129	117	120	123	119	118	120
Кеуде-бөкселік	96	95	93	109	103	110	130	128	120
Дене енселігі	90	91	90	104	105	106	103	103	103
Сүйектілік	18	18	18	12	12	13	15	13	12

Қойдың сыртқы дене өлшемдері арқылы жете сипаттау үшін қойдың тұлға индекстерін анықтаудың маңызы зор. Шындығында әр түрлі дене мүшелерінің жекелеген өлшем мөлшерлері олардың бір-біріне сәйкестігін, тұлғасының келістілігін нақтылы сипаттай алмайды. Осы жетіспеушілікті тұлға индексі толықтырады. Тұлға индекстері бойынша тұқымдыққа сәйкес белгілі бір өнім бағытына бейімділігін, өсіп-жетілу дәрежесін, дене пішінінің жас пен жыныс ерекшеліктеріне лайықтылығын және осыларға байланысты оның өзгеру заңдылықтарын біршама толық, әрі дәл сипаттауға болады [11-12].

Сол себептен де, дене өлшемдерінің өсу пропорционалдылығын айқындайтын маңызды тұлға индекстеріне анализ жасау нәтижесінде еділбай қойларының дене тұрқыларының жинақтылығымен ерекшеленетіні анықталынып отыр (кесте 3-4).

Кесте 4 – Ұрғашы қозылардың тұлға индекстерінің өзгергіштігі

Индекстер, %	Жаңа туылған			4-4,5 айлық			1,5 жас		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Сиранқтылық	56	57	57	59	58	57	55	55	55
Созылыққылық	81	81	81	101	101	102	116	118	118
Кеуделік	47	46	46	65	63	62	72	70	70
Ауқымдылық	103	103	103	125	125	130	129	130	130
Дене жұмырлығы	128	127	127	124	124	127	111	110	110
Кеуде-бөкселік	104	102	103	111	107	109	110	110	111
Дене енселігі	92	90	91	104	104	104	102	102	101
Сүйектілік	17	17	17	13	12	13	12	12	12

Қорытынды. Зерттеуге алынған қойлардың жас аралығына байланысты тұлға индекстерінің өзгергіштігі бірдей тенденцияға ие болып, тез жетілгіш тұқымдардың биологиялық ерекшелігіне сай өсіп-жетілудің жалпы заңдылықтарына бағынады.

Тұқымдық қасиеттерге байланысты, зерттеп отырған құйрықты қозылар жас кезінен бастап, дене мүшелерінің қатынастығы бойынша ересек қойлардың дене пропорцияларына тең болып отыр.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 ҚР Ауыл шаруашылығы Министрлігінің ресми интернет порталы – <https://minagro.kz> Астана: МСХ РК, 2017.
- 2 Жандеркин А., Кейкин Ж., Токқожин С. Еділбай қойы. – Алматы: Қайнар, 1975.– Б. 5-18.
- 3 Қанапин, Қ. Етті – майлы қой шаруашылығында малдың тұқымдық және шаруашылық құндылығы / Қ.Қанапин, А.Иманғалиев, Е.Абдошев // Жаршы. –2013. –№1. – 126.
- 4 Жақыпов, С.К Жас қозыларды бөліп – жайып өсірудің ет өнімділігіне тигізетін әсері / С.К Жақыпов, Г.Г Сарбасова // Жаршы. –2004. –№ 3. - 11с.
- 5 Траисов, Б.Б., Укбаев Х.И., Смагулов Д.Б. Современное состояние и перспективы развития овцеводства Западно-Казахстанской области / Б.Б Траисов, Х.И.Укбаев, Д.Б. Смагулов // Известие НАН РК, серия аграрных наук. – Алматы, 2016.– №4 (34).– С. 149-153.
- 6 Траисов, Б.Б Еділбайские овцы разных генотипов Западного Казахстана / Б.Б. Траисов, Ю.А.Юлдашбаев, Д.Б. Смагулов и др.// Овцы, козы, шерстяное дело. – Москва: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2018.– №1.– С. 17-19.
- 7 Faisca, L.D., Peres M.T., Fernandes S.R. and etc. A new insight about the selection and intake of forage by ewes and lambs in different production systems on pasture/ L.D. Faisca, M.T, Peres Fernandes and etc // Small Ruminant Research.– 2023.– Vol. 221.– 106949.

8 Бозымов, К.К. Эффективность вариантов отбора и подбора по живой массе казахской курдючной грубошерстной породы овец/ К.К.Бозымов, А.Н. Баяхов, А.М. Давлетова // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015.– №2-1.– С. 12-15.

9 Казиханова, С.Р. Изменение живой массы курдючных ягнят в зависимости от технологии выращивания / С.Р. Казиханова // Тр. межд. науч.-практ. конф.: «Сейфуллинские чтения – 12». – Астана: КазАТУ им. С. Сейфуллина.–2016.– С. 289-290.

10 Двалишвили, В.Г. Весовой рост и мясная продуктивность чистопородных и ¼ кровных по эдильбаям романовских баранчиков при разной эффективности использования корма/ В.Г. Двалишвили // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2019. – № 2. – С. 34-37.

11 Давлетова, А.М. Возрастная изменчивость массы тела молодняка овец эдильбаевской породы/ А.М. Давлетова //Наука и образование. Том 1. –№ 4 (57). – 2019. – С. 49-54.

12 Есенгалиев, К. Г. Қой шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы [Текст] : оқу құралы / К. Г. Есенгалиев. - Орал : Жәңгір хан атындағы БҚАТУ, 2021. - 155 б.

АННОТАЦИЯ

Овцематки и молодняк опытной группы содержались в одном стаде при одинаковых условиях кормления и ухода. Рост и развитие всех животных определяли путем индивидуального взвешивания в опыте с точностью до 0,5 кг.

Основные показатели учитывали с целью изучения изменчивости экстерьерных показателей овец эдильбайской породы при рождении, в 4-4,5 месяца и в 1,5-летнем возрасте с учетом величины курдюка.

При сравнении этих показателей в период от рождения до 4-4,5 месяцев, с 4-4,5 месяцев до 7,5-8 месяцев наблюдается частота интенсивного роста именно в период от рождения до 4-4,5 месяцев. А в период с 4-4,5 мес до 7,5-8 мес и с 7,5-8 мес до 1,5 года существенных изменений в росте и развитии не наблюдается.

RESUME

Ewes and lambs of the experimental group were kept in one herd under the same conditions of feeding and care. The growth and development of all animals were determined by individual weighing in the experiment with an accuracy of 0.5 kg.

When comparing these indicators in the period from birth to 4-4.5 months, from 4-4.5 months to 7.5-8 months, the frequency of intensive growth is observed precisely in the period from birth to 4-4.5 months. And in the period from 4-4.5 months to 7.5-8 months and from 7.5-8 months to 1.5 years, significant changes in growth and development are observed.

ӘОЖ 636. 32/38:675.5

Білім алушы: Сагидуллаев Ж.Т., студент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Давлетова А.М.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ЕТТІ-МАЙЛЫ БАҒЫТТАҒЫ ҚЫЛШЫҚ ЖҮНДІ ҚҰЙРЫҚТЫ ЕДІЛБАЙ ҚОЙ ТҰҚЫМЫНЫҢ ШАРУАШЫЛЫҚҚА-ПАЙДАЛЫ БЕЛГІЛЕРІНІҢ ӨЗГЕРГІШТІГІ

ТҮЙІН

Өлемдегі қой шаруашылығының өркендеу бағыты мынадай: қазақтың азық – түлікке деген сұранысының өсуі және жүн орнына жоғары сапалы жасанды шикізаттың жаппай қолданылуына байланысты қой етін, әсіресе қозы етін өндіру жоғарылауда.

Мақалада етті-майлы бағыттағы қылшық жүнді құйрықты еділбай қой тұқымының тірі салмақтарының өзгергіштігі туралы мәліметтер келтірілген. Батыс Қазақстан облысы жағдайындағы «Ныгмет» шаруа қожалығындағы өсірілетін еділбай қой тұқымының өсіп-жетілу ерекшеліктерін зерттеу – қозылардың жасына қарай дене салмақтарын құйрық көлеміне байланысты өлшеу арқылы жүзеге асты. Зерттеуге алынған еркек және ұрғашы қойлар

онтогенезінің постэмбрионалдық кезеңіндегі, яғни туғандағы, 4-4,5 айлықтағы және 1,5 жастағы тірілей салмақтарының көрсеткіштері анықталды.

Зерттеу нәтижелері бойынша I топтағы, яғни құйрық көлемі үлкен қозылардың (екі жыныстың да) туғандағы тірілей салмақтары қатарластарына қарағанда (II және III топ) жеткілікті дәрежеде жоғары екенін көруге болады. Еркектерінде бұл көрсеткіш 0,2 және 0,4 кг немесе 4,0 және 8,3%, ал ұрғашыларында – 0,2 және 0,5 кг немесе 4,4 және 11,9% тиісінше құраған.

***Түйін сөздер:** еділбай қой тұқымы, қозылар, құйрық көлемі, тірі салмақ, өзгергіштік*

Кіріспе. Қой шаруашылығы – Қазақстандағы агроөнеркәсіп кешенінің жетекші, әрі ерекше саласы болып табылады. Еліміздің кең алқап табиғи жайылымдарын тек қой түлігі ғана толығымен тиімді пайдалана алады. Ал жайылымдық жерлердің мол болуы – республикадағы қой шаруашылығын экономикалық тұрғыда тиімді салаға айналдыру мүмкіндігін барынша арттырады. Бұған қоса, қой шаруашылығынан халықтың мұқтажына қажетті ет, май, сүт өнімдері және жүн, тері, елтірі сияқты құнды шикізаттар алынады.

Қазіргі таңда халықтың етке деген сұранысын қамтамасыз ету – маңызды міндеттердің бірі. Бұл мәселені неғұрлым тиімді жолдар арқылы шешу мақсатында жергілікті қатаң табиғи-климаттық жағдайларға бейімді, әрі ет-май өнімділігі барынша жоғары, қолдағы өсіріліп отырылған қылшық жүнді құйрықты қой тұқымдарының генофондын рационалды пайдалану қажет [1].

Республикамыздың аграрлық саласында дәстүрлі дамып келе жатқан етті-майлы қой шаруашылығы халықты сапалы қозы етімен, ал жеңіл өнеркәсіп кешенін бағалы ұяң және қылшық жүн өнімімен қамтамасыз етіп отыр [2].

Құйрықты қойлардың мекен ететін жерлерінің айрықша әртүрлігі мен өзгешелігі, оларды өсіруші халықтардың әлеуметтік-географиялық тұрмыстарының ерекшелігі көптеген тұқым, тармақ және экологиялық жаңа түрлердің пайда болуына әкеп соғады. Қойлардың бұл топтары жалпы белгілерінің ұқсастықтарымен бірге бір-бірінен түрлі ет-май және жүн өнімділіктері, кейбір сырт пішіні мен краниологиялық белгілерімен ерекшеленеді.

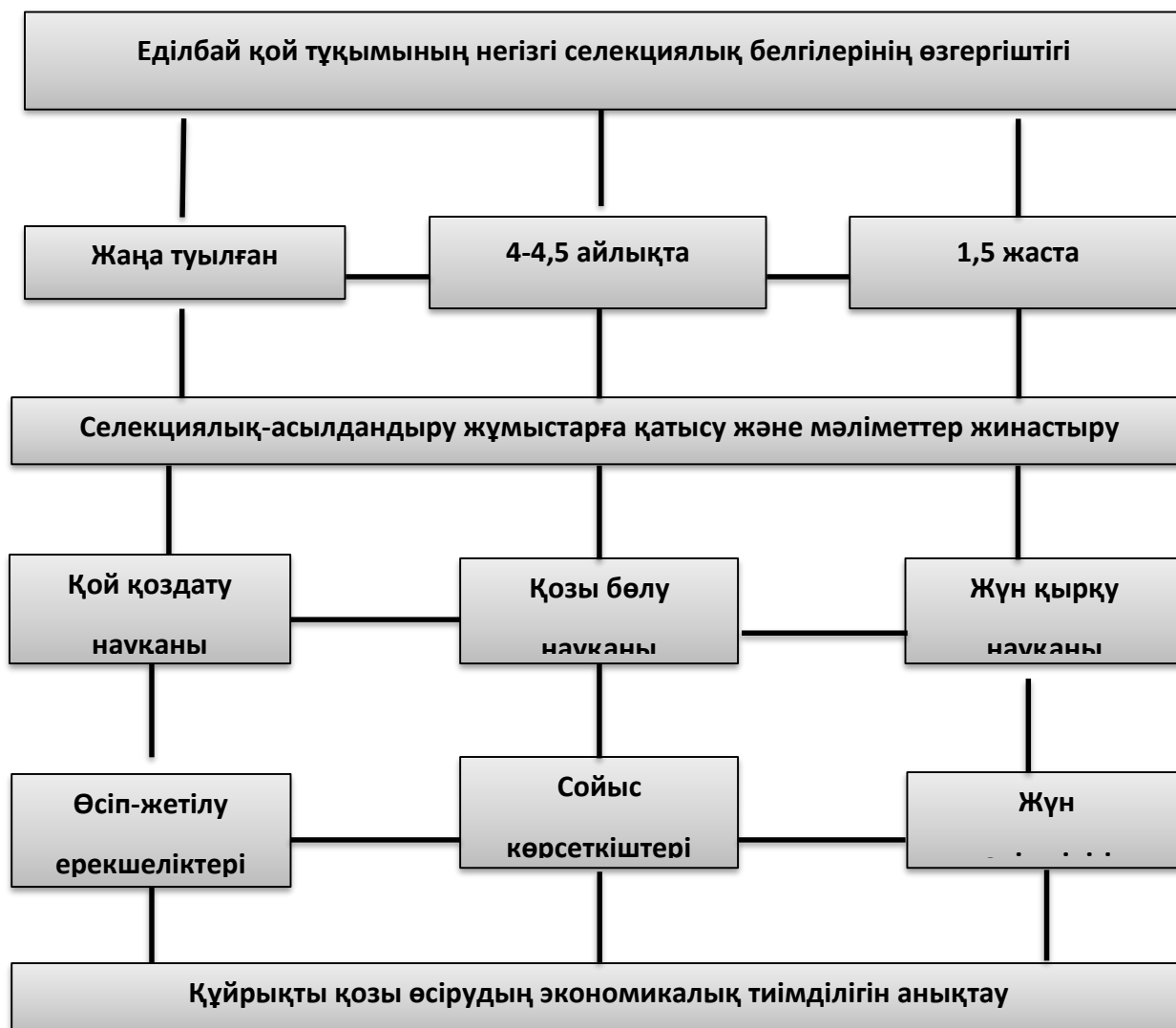
Құйрық көлеміне байланысты әртүрлі қой тұқымдарын қысқа, ұзынжүнді құйрықты және қысқа, ұзынмайлы құйрықты деп бөледі. Құйрықты қойларда 5-8 құйрық омыртқалары бар. Сауырындағы және құйрық омыртқаларының айналасындағы май қорының мол шоғырлануы құйрық атауына ие болды.

Құйрықты қойлар мол, әрі сапалы ет және май өнім беретіні белгілі. Ол жөнінде профессор Кулешов П.Н.: «Құйрықты қойлар ағылшынның етті бағыттағы қой тұқымдары сияқты ірі салмақты бола отырып, сонымен қатар ет өнімінен басқа, нәзік болмаса да жеңіл, әрі сиыр сүтін алмастыра алатын керемет құйрық майын береді» деп айтқан [3].

Құйрық майларының дәмі мен азықтық сапалары тері асты және іш майларынан әлдеқайда жоғары болады. Академик Иванов М.Ф. «Қазақтың құйрықты қойының еті өте дәмді, ал құйрық майын сары маймен теңестіруге болады» деп жазған. Сондықтан да Кіші және Орталық Азия халықтары құйрық майын өте құнды тамақ өнімі ретінде қолданады [4-5].

Зерттеу нысандары мен әдістемесі. Зерттеу жұмысының нысаны ретінде «Ныгмет»ШҚ жағдайында өсірілетін етті-майлы бағыттағы қылшық жүнді құйрықты еділбай тұқымының қойлары зерттеуге алынды. Зерттеуге алынған қойлардың жалпы саны 573 бас.

«Ныгмет» шаруа қожалығындағы өсірілетін еділбай қой тұқымының негізгі селекциялық белгілерінің өзгергіштігін ғылыми тұрғыда толыққанды анықтау мақсатында туғандағы, 4-4,5 айлықтағы және 1,5 жастағы шаруашылыққа пайдалы белгідері, маңызды сыртқы дене өлшемдерінің көрсеткіштері және өнімділік деңгейі зерттелді (сурет 1).



Сурет 1 – Тәжірибе сызба-нұсқасы

Зерттеу нәтижелері. Қойларды жүйелі түрде асылдандырып, өнімін арттыру мен жас кезінен бастап қалаған өнімге бағыттап өсіруде, даму заңдылықтарын жан-жақты зерттеп меңгерудің маңызы орасан зор.

Ағзаның жеке өсіп-жетілуін зерттеудің қажеттілігі ең алдымен мынаған байланысты: онтогенез барысында тұқымдық белгілер ғана емес, конституциялық, экстерьерлік және өнімділік ерекшеліктер де қалыптасады. Онтогенезде тұқым қуалайтын сабақтастық пен ата-енелер белгілерінің өзгергіштігі жүзеге асады, ол ағзаның өзінің табиғи және сыртқы орта жағдайлары факторларының әсер етуі нәтижесінде өтеді [6].

Қойлардың өсіп-жетілуіне тұқым қуалайтын факторлар, сондай-ақ сыртқы орта жағдайлары да ықпал етеді. Белгілі бір ішкі секреция бездері мен жүйке жүйесінің қызметі, сонымен қатар ағзаның жеке даму заңдылықтары тұқым қуалаушылыққа байланысты.

Онтогенез 2 кезеңнен тұрады: құрсақтағы – эмбрионалдық және құрсақтан кейінгі – постэмбрионалдық. Постэмбрионалдық немесе постнаталдық кезеңнен мынадай фазаларды бөліп көрсетуге болады: жаңа туылған, сүт ему, жыныстық жетілу, ағзаның физиологиялық қызметі мен өнімділігі жетілген фазалар және диссимиляция ассимиляция үрдістерінен басым болатын қартаю шағы [7].

Құрсақтан кейінгі дамудың әрбір фазасына өзінің морфологиялық, физиологиялық және биологиялық ерекшеліктері тән.

Батыс Қазақстан облысы жағдайындағы «Ныгмет» шаруа қожалығындағы өсірілетін еділбай қой тұқымының өсіп-жетілу ерекшеліктерін зерттеу – қозылардың жасына қарай дене салмақтарын құйрық көлеміне байланысты өлшеу арқылы жүзеге асты. Зерттеуге алынған еркек және ұрғашы қойлар онтогенезінің постэмбрионалдық кезеңіндегі, яғни туғандағы, 4-4,5 айлықтағы және 1,5 жастағы тірілей салмақтарының көрсеткіштері анықталды (кесте 1).

Кесте 1 – Қозылардың жасына қарай дене салмақтарының құйрық көлеміне байланысты өзгергіштігі, $\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$, кг

Құйрық көлемі	Еркек			Ұрғашы		
	Жаңа туылған	4-4,5 айлық	1,5 жас	Жаңа туылған	4-4,5 айлық	1,5 жас
Үлкен	5,2±0,07	42,8±0,26	75,8±0,35	4,7±0,03	38,5±0,12	63,2±0,58
Орташа	5,0±0,19	40,5±0,33	74,6±0,21	4,5±0,21	36,0±0,29	60,4±0,33
Шағын	4,8±0,05	37,7±0,11	70,3±0,47	4,2±0,06	34,1±0,27	58,9±0,36

Еділбай қойларынан алынатын негізгі өнімнің бірі – ет болғанымен, бұл тұқым етті-майлы бағытқа жататындықтан, оның құйрық көлемі шаруашылыққа неғұрлым пайдалы сандық белгілермен қатар қойларды бағалау барысында маңызды роль атқаратын сапалық «көзге көрінетін» морфологиялық белгі болып есептеледі.

Еркек қозылар туғанда орташа есеппен 5,0 кг, ал ұрғашылары тиісінше 4,2 кг салмақ тартып, еселерінің құрсақтарында жақсы жетілген. Зерттеу нәтижелері бойынша I топтағы, яғни құйрық көлемі үлкен қозылардың (екі жыныстың да) туғандағы тірілей салмақтары қатарластарына қарағанда (II және III топ) жеткілікті дәрежеде жоғары екенін көруге болады. Еркектерінде бұл көрсеткіш 0,2 және 0,4 кг немесе 4,0 және 8,3%, ал ұрғашыларында – 0,2 және 0,5 кг немесе 4,4 және 11,9% тиісінше құраған.

Қозыларды енесінен бөлген 4-4,5 айлықта I, II және III топтағы еркектерінің тірілей салмақтары 37,7-42,8 кг, ал ұрғашылары тиісінше 34,1-38,5 кг аралығында ауытқыған.

Жалпы барлық топтағы қозылардың сүт ему кезеңдеріндегі жетілу қарқыны айтарлықтай жоғары, әрі дене салмақтары бойынша толығымен осы қой тұқымының ерекшеліктеріне сай келеді.

Бұл арада ескере кететін жайттардың бірі, құйрығы үлкен еркек қозылардың тірілей салмақтары көлемі орташа және шағын қатарластарына қарағанда 2,3 және 5,1 кг немесе 5,7 және 13,5%, ал ұрғашылардың 2,5 және 4,4 кг немесе 6,9 және 12,9% тиісінше артқан.

Қозыларды енесінен бөлу кезеңінен кейін, дене салмағы көрсеткіштерінің өсу қарқыны баяулағаны анықталынып отыр. Бірақ құйрығы неғұрлым үлкен қозылардың тірілей салмақтары бұл құбылысқа айтарлықтай жауабын қайыруда.

Бұл құбылысты бірнеше себептермен түсіндіруге болады:

– біріншіден, құнарлы ана сүтімен қоректену кезеңі аяқталып, өздігінен жайылымда жайылу жағдайына көшу барысындағы туындайтын қиыншылықтар;

– екіншіден, қозы ағзасының физиологиялық жетілуі тоқтап, жыныстық жетілуі қарқынды дами бастайды, ал жыныстық жетілу кезінде ағза мен кейбір ұлпаларда құрылымдық өзгерістер жүреді және бұл үрдіс барысында қуат едәуір көп мөлшерде шығындалады.

1,5 жастағы құйрық көлемі әртүрлі жас қосқарлар мен ұрғашы тоқтылардың тірілей салмақтары 58,9-77,8 кг құраған. Солардың ішіндегі I топқа жататын еркектердің тірілей

салмақтары қатарластарына қарағанда 1,2 және 5,5 кг немесе 1,6 және 7,8%, ал ұрғашылардың – 2,8 және 4,3 кг немесе 4,6 және 7,3% тиісінше артықшылықты құраған.

Аталмыш құбылыс тұқымдық қасиеттердің ерекшеліктеріне тәуелді. Яғни еділбай қой тұқымы ет-май өндіру бағытында болғандықтан, негізгі селекциялық белгілерге жататын тірілей салмақ пен өсу қарқындылығының көрсеткіштері құйрық көлемімен тікелей оң байланыста ауытқитындығы анықталынып отыр (кесте 2-4).

Қозылардың сүт ему кезіндегі абсолюттік салмақ қосу қарқыны өзге жас аралыққа қарағанда жоғары болып, I топқа жататын еркек және ұрғашы қозылардың абсолюттік салмақ қосуы 33,8 және 37,6 кг жеткен. Бұл көрсеткішті басқа топтардағы қозылармен салыстырғанда, еркектерінде 2,1 және 4,7 кг немесе 5,9 және 14,3%, ал ұрғашыларында – 2,3 және 3,9 кг немесе 7,3 және 13,0% тиісінше артықшылықты құраған.

Кесте 2 – Құйрығы үлкен қозылардың өсу қарқындылығы

Көрсеткіштер	Еркек		Ұрғашы	
	0-4 ай	4-18 ай	0-4 ай	4-18 ай
Абсолюттік салмақ қосу, кг	37,6	33,0	33,8	24,7
Тәуліктік салмақ қосу, г	313,3	78,6	281,7	58,8
Салыстырмалы салмақ қосу, %	723,1	77,1	719,2	64,2

Еркек қозылар 313,3; 295,8; 274,2 г, ал ұрғашылары 281,7; 262,5; 249,2 г топаралық сәйкесінше тәулігіне салмақ қосқан. Еділбай қойларының құйрық көлеміне тәуелсіз, айтарлықтай барлық топтардағы жоғары тәуліктік салмақ қосу көрсеткіштері туғаннан 4-4,5 айлыққа дейінгі аралықтағы келесідей факторлардың салдарынан туындауы мүмкін:

- Эволюция барысында қалыптасқан құрсақтан кейінгі өсіп-жетілу екпінділігіне байланысты генетикалық қабілеттілігі;
- Өсіру аймағының табиғи-экологиялық жағдайына бейімделушілік қасиеті;
- Енелерінің сүттілігі.

Кесте 3 – Құйрығы орташа қозылардың өсу қарқындылығы

Көрсеткіштер	Еркек		Ұрғашы	
	0-4 ай	4-18 ай	0-4 ай	4-18 ай
Абсолюттік салмақ қосу, кг	35,5	34,1	31,5	24,4
Тәуліктік салмақ қосу, г	295,8	81,2	262,5	58,1
Салыстырмалы салмақ қосу, %	710,0	84,2	700,0	64,8

Сонымен қатар, туғандағы пайда болатын жыныстық диморфизм ересек жасқа дейін сақталынады. Сол себепті сүт ему кезіндегі көрсеткіштер жоғарыдағы келтірілген факторлардың нәтижесінде туындайтын өсу мен жетілуге жағымды жағдайлардың салдары болып табылады [8].

Кесте 4 – Құйрығы орташа қозылардың өсу қарқындылығы

Көрсеткіштер	Еркек		Ұрғашы	
	0-4 ай	4-18 ай	0-4 ай	4-18 ай
Абсолюттік салмақ қосу, кг	32,9	32,6	29,9	24,8

Тәуліктік салмақ қосу, г	274,2	77,6	249,2	59,0
Салыстырмалы салмақ қосу, %	685,4	86,5	711,9	72,7

Құйрықты қой тұқымы қозыларының сүт ему кезеңінен кейін жас ұлғаюына қарай тәуліктік салмақ қосу қарқындылығы барынша төмендей бастайтыны белгілі. Бұл қозылардың постэмбриональдық дамудың биологиялық заңдылықтарына және жайылымдық жағдайға ауысу барысындағы азық қорының нашарлауына тікелей байланысты. Қозылардың өсуіне (жетілуіне емес) кері әсер ететін еселерінен айыру шаралары ғана емес, сонымен қоса «күйзеліс кезеңімен» қатар келетін постнатальді онтогенездің бірқатар паратиптік факторлары да септігін тигізеді [9-10].

Еркек және ұрғашы қозылардың 4-4,5 айлықтан 1,5 жасқа дейінгі аралықтағы тәуліктік салмақ қосу көрсеткіштерін зерттеу барысында салыстырмалы қатарлардың арасында бірқатар өзгерістер туындауы айқындалған. 4 айлықтағы алынған 274,2-313,3 және 249,2-281,7 г қарағанда, бұл шама 77,6-81,2 және 58,1-59,0 г төмендеп отыр.

Зерттелініп отырған әр жастағы қозылардың салмақтарының фенотиптік өзгергіштігі (Cv), тәжірибелік селекцияда маңызды көрсеткіштердің бірі болып табылады. Егер де қой отарларында фенотиптік белгілердің өзгергіштігі неғұрлым үлкен болса, соғұрлым табынды әрі қарай зерттеу белгілері бойынша жетілдіруге мүмкіндік кеңейеді. Себебі заңдылыққа байланысты өзгергіштік қасиеті жоғары, бірақ туғанда салмағы жеңіл болған қозылар, өздерімен қатар туған үлкен салмақты құрдастарына қарағанда сүт ему кезінде тезірек өсіп-жетіліп, салмақтарын жылдам теңестіреді [10-12].



Сурет 2 – Қозылы саулықтар отары



Сурет 3 – Еділбай кой тұқымының құйрықты козылары

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Канапин, К. Эдильбаевская овца / К.Канапин // Алматы, 2009.– 184 с. Селекция курдючных грубошерстных овец с осветленной шерстью/ К. Канапин, А.Ахатов, К.Есенгалиев //Овцеводство. –1989. –№6. –С. 29-31
- 2 Давлетова, А.М. Продуктивные качества курдючных овец Западно-Казахстанской области / Давлетова А.М., Д.Б.Смагулов., Б.Б.Траисов, Б.Түлебаев.,Т.С.Кубатбеков// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. Оренбург, №2 (82), 2020 –С.267-271
- 3 Атайбеков, Б.Ы. Продуктивные качества племенных баранов курдючных грубошерстных пород в условиях Юго-востока Казахстана/Б.Ы. Атайбеков //Высшая школа Казахстана. – 2019.–№4. –С.222-225
- 4 Есенгалиев, К.Г. Constitutionally productive types of sheep the edilbay breed / К.Г.Есенгалиев, А.М. Давлетова// Наука и образование, ЗКАТУ имени Жангир хана, Уральск. – 2018. –№1 (50). – С.31-33.
- 5 Эдильбаевская порода – тенденция овцеводства Западного Казахстана / Д.Б. Смагулов, А.М. Давлетова, А.К. Арыстанова// Технические науки: проблемы и решения. Матер. XXVIII межд. науч.-практ. конф.: – Москва: Интернаука. – 2019.– №10 (26). –С. 29-32.
- 6 Edwina, Campos, Jorge Cuéllar, Filipe Pereira. The genetic diversity and phylogeography of Mexican domestic sheep //Small Ruminant Research /Edwina Campos, Jorge Cuéllar, Filipe Pereira// Volume 187. – 2020. –P.106-109
- 7 Ирзагалиев, К.С. Продуктивные качества эдильбаевской породы овец / К.С. Ирзагалиев, М.К. Куспанов // Вестник с.х. науки Казахстана. – 2000. – №9. – С. 9-10
- 8 Баяхов, А. Н. Батыс Қазақстан жағдайында етті-майлы еділбай қойларының өнімділігін жетілдіру / А. Н. Баяхов, М. М. Шакетова // Магистранттардың ғылыми еңбектерінің жинағы / БҚАТУ. - Орал. - 2010. - № 1(1). - С. 74-77.
- 9 Әбдішүкірұлы, Ө. Қазақтың құйрықты етті-майлы қой тұқымдары / Ө. Әбдішүкірұлы // AgroElem. - 2012. - № 8. - Б. 44-45.
- 10 Елеманова, Ж. Р. Етті-майлы құйрықты қойлардың тұлғалық және өнімділік көрсеткіштерін зерттеу / Ж. Р. Елеманова, Н. Н. Әлібаев // ҚР ҰҒА хабарлары / аграрлық ғылымдар сер. /. - 2014. - № 1. - Б. 22-26.

11 Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы : оқу құралы / Қ. Қ. Бозымов, Б. Б. Траисов, Е. Г. Насамбаев, К. Г. Есенғалиев, А. Б. Ахметалиева. - Алматы : Альманах, 2019. - 352 б.

12 Траисов, Б. Б. Қой шаруашылығы, қой етін, жүнін, елтірісін өндіру технологиясы практикумы [Текст] : ЖОО студ. мен магистр. арналған әдіст. нұсқау / Б. Б. Траисов, Қ. Қ. Бозымов, К. Г. Есенғалиев, 2013. - 95 б.

АННОТАЦИЯ

В мире темп развития овцеводства следующее – в связи с увеличением спроса на шерсть и массовым использованием вместо шерсти высококачественного искусственного сырья увеличивается производство баранины, особенно ягнятины. В статье приводятся результаты исследований об изменчивости живой массы курдючной породы овец мясо-сального направления продуктивности.

Изучение особенностей роста и развития овец едилбайской породы, разводимых в условиях КХ «Ныгмет» Западно-Казахстанской области, проводили путем измерения живой массы ягнят в зависимости от величины курдюка. Показатели живой массы баранчиков и ярок были определены постэмбриональный период онтогенеза, т.е. при рождении, в 4-4,5 месяца и в 1,5-летнем возрасте. По результатам исследований было установлено, что живая масса ягнят I группы, т.е. ягнят с большим курдюком (обоих полов), значительно выше, чем у их сверстников (II и III группы). У баранчиков этот показатель составил 0,2 и 0,4 кг или 4,0 и 8,3%, а у ярок - 0,2 и 0,5 кг или 4,4 и 11,9% соответственно.

RESUME

In the world, the rate of development of sheep breeding is as follows - due to the increase in demand for wool and the mass use of high-quality artificial raw materials instead of wool, the production of sheep, especially lambs, is increasing. The article presents the results of studies on the variability of the live weight of the tail breed of sheep in the meat and fat direction.

The study of the features of growth and development of sheep of the edilbai breed, bred in the conditions of the farm "Nigmet" in the West Kazakhstan region, was carried out by measuring the live weight of lambs depending on the size of the udder. Indicators of live weight of lambs and lambs were determined in the post-embryonic period of ontogenesis, i.e. at birth, at 4-4.5 months and at 1.5 years of age. According to the results of the studies, it was established that the live mass of the lambs was of the I group, i.e. lambs with big ears (both sexes), significantly higher than those of their peers (groups II and III). In lambs, this indicator was 0.2 and 0.4 kg or 4.0 and 8.3%, and in goats - 0.2 and 0.5 kg or 4.4 and 11.9%, respectively.

ӘОЖ 637.073.051

Білім алушы: Сағынғали А.Қ., магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Насамбаев Е.Г., а.-ш.ғ. докторы, профессор,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті, Орал қ.

АЙРАН ӨНДІРУ ҮШІН АРНАЙЫ АШЫТҚЫЛАРДЫ ҚОЛДАНУ НӘТИЖЕЛЕРІ

ТҮЙІН

Жүргізілген зерттеулердің нәтижелері бойынша формолдық және рефрактометриялық әдістердің сүттегі ақуыз мөлшерінің бірдей екендігі, басқа көрсеткіштердің нормативтік талаптарға сай екендігі анықталды. Таза дақылда ашытқыда кокктар мен таяқшалар бар, бірақ таза ашытқы жоқ екені негізді түрде дәлелденді. Алынған айранның сапасы жағынан стандартты айраннан кем түспейтіндігі анықталды. Өнімнің қышқылдығы кезең соңындағы айранға арналған стандартты қышқылдық көрсеткішінен аспады. Алынған нәтижелер термостатикалық әдіспен ғана емес, сонымен қатар резервуарлы әдіспен функционалды айран алу үшін тікелей

қоспа ашытқыны қолдану мүмкіндігін көрсететіні анықталды. Айран өндіру үшін тікелей ашытуды қолдану тұрақты сапалы өнім алуға және микробиологиялық ластану қаупін азайтуға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: Сиыр сүті, айран, сүттегі ақуыз мөлшері, қоспа ашытқылар.

Дәйектілігі. Қазақстан Республикасында өндірілетін ашытылған сүт өнімдерінің жалпы көлемінің ішінде айран бірінші орынды алады. Сондықтан оны сақтау мерзімін ұзарту мәселесін шешу тек дистрибьюторлар үшін ғана емес, өндірумен айналысатындар кәсіпорындарға да үлкен маңызға ие болады. Кефир өндірісінде табиғи симбиотикалық қоспа ашытқылар қолданылады – айранның өзінің ашытқылары. Кефир қоспа ашытқыларының микрофлорасы әртүрлі микроорганизмдерден тұрады, олар айран өндіру кезінде технологиялық үрдісін жағдайына байланысты әртүрлі бағытта дами алады. Кефир өзінің ашытқылары алты түрлі функционалдық топқа жататын сүт бактериялары мен ашытқылардың бірнеше жүздеген штамдарын (30-ға жуық түрі) қамтиды. Олардың ішінде сүт қышқылды бактериялардың (*L.rhammnosus*, *L.plantarum*, *L.acidophilus*, *L.cazei*, т.б.) және жалпы дәрілік қасиеті бар ашытқылардың бірқатар түрлері бар. Өнеркәсіптік айран қоспа ашытқысын дайындау маңызды. Таза ашытқылары бар айран айранның өзінің ашытқысына тән өткір дәм мен хош иіске ие. Сондықтан өндіріс тек қоспа ашытқылармен ашытылған айран өндіруге бағытталуы керек. Бірақ көптеген кәсіпорындар қажетті құрал-жабдықтардың жоқтығынан және қиындықтарға байланысты қоспа ашытқыны тікелей енгізу пайдаланады [1, 2, 3, 4].

Кефирді жасау үшін құрғақ айранның өзінің ашытқысының дақылдарынан дайындалады. Құрғақ дақылдар ісіну үшін жаңа қайнатылған және салқындатылған суда 1-2 күн ұстайды, бұл ретте суды 2-4 рет ауыстырады. Содан кейін ісінген дақылдар майсыздандырылған жылы сүтке ауыстырылады, ол күн сайын жаңа сүтпен ауыстырылады. Сүттегі айран өзінің ашытқысы жандануы газ түзіліп, ісінудің басталуымен сүттің бетіне қалқып шыға бастағанға дейін жалғасады. Содан кейін дақылдар електен сумен жуылады және дақылдардың бір бөлігі сүттің он бөлігіне дейін сүтпен құйылады. Дақылдары бар сүтті 3-4 рет араластыра отырып, 18-20°C температурада 12-16 сағат ұстайды. Алынған қоспа ашытқы електен сүзіледі және електе жиналған дақылдар қоспа ашытқының жаңа бөлігін дайындау үшін қайтадан сүтпен құйылады. Кефир өзінің ашытқысы өсіру процесі еңбекті көп қажет етеді және қоспа ашытқының бөлімінің жұмысын қамтамасыз ету үшін қосымша шығындарды талап етеді. Бұл мәселелерді лиофилденген айран өзінің ашытқысын қолдану арқылы шешуге болады. Бұл дақылдарды өндіру үрдісі келесі кезеңдерді қамтиды: айранның өзінің ашытқысын өсіру, консервілеу үрдісіне дайындау, мұздату, стандарттау және орау. Леофильденген айран дақылдары – айран өзінің ашытқысы лиофилденген түйіршіктелген микрофлорасы [5, 6, 7,8].

Айран өндіру үшін «Laktina» зертханасы өнімге жоғары тұтқырлық пен жұмсақ дәм беретін лактобактериялар, стрептококктар, лейконостоктар, лактококктар және ашытқы штаммдарының комбинациясын қамтитын қоспа ашытқының культурасын ұсынады. Зертхана ғалымдарының университет ғылыми қызметкерлерімен бірлескен жұмысы олардың әрқайсысын анықтауға және сипаттауға мүмкіндік берді. Алынған мәліметтер негізінде қажетті қасиеттері бар микроорганизмдердің жаңа штаммдары өсіріледі. Барлық зерттеулер гендік инженерияны қолданбай жүргізілетінін атап өткен жөн [9, 10].

Соңғы 10-15 жыл ішінде тікелей ашыту қоспа ашытқыларын (DVS) пайдалану кең таралған. Дәстүрлі өндіріс ашытқыларымен салыстырғанда, олар қолданар алдында белсендіруді немесе кез келген басқа алдын ала өңдеуді қажет етпейді.Тікелей интродукциялық қоспа ашытқыларды (DVS) пайдалану пісу кезеңін жеңілдетуге ғана емес, сонымен қатар өнімнің қажетті органолептикалық қасиеттерін алуға мүмкіндік береді. жақсартылған микробиологиялық көрсеткіштерге және кейінгі тотығудың болмауына [11, 12, 13, 14].

Зерттеулердің әдістемелері. Зерттеу жұмыстары Батыс Қазақстан облысы Орал қаласындағы сүт өңдеумен айналысатын кәсіпорын – «Береке» ЖШС-де жүргізілді. Зерттеу материалы ретінде осы кәсіпорынға облыстың ауылшаруашылық кәсіпорындары берген сүт және пастерлеуден кейін одан өндірілген айран алынды. Зерттеу үшін келесі материалдар пайдаланылды: пастерленген сүт, айран және оны дайындау үшін қоспа ашытқының дақылдары. Барлық зерттеулер «Береке» ЖШС зертханаларының базасында жүргізілді. Тікелей

интродукциялық стартер ашытылған сүт өнімдерін өндіру үшін қоспа ашытқы ретінде пайдаланылды. Бұл қоспа ашытқы ашытылған сүтті сусындарды дайындау үшін тамақ өнеркәсібінде кеңінен қолданылады. Қышқылдың құрамына термофильді, мезофильді сүт қышқылды стрептококктар және ацидофильді таяқшалар (*Lactococcus lactis* sp. *lactis*, *Lactococcus lactis* sp. *cremoris*, *Lactococcus lactis* sp. *lactis* biovar. *diacetylactis*, *Saccharopolysaccharomyces* sp.) кіреді. Тікелей енгізілген ашытқы ашытқыларының штаммдары генетикалық түрлендірілген емес. Ашыған сүт өнімінің негізгі органолептикалық, физика-химиялық көрсеткіштері сүт өнеркәсібінде стандартты және жалпы қабылданған әдістермен анықталды.

Нәтижелер және оларды талқылау. Кефирді дайындау үшін біз майлылығы 3-4% болатын ферма сүтін қолдандық. Стандартталған сапа көрсеткіштері белгілі әдістер арқылы анықталды (1-кесте).

Кесте 1 - Алынған сүттің физико-химиялық талдауының нәтижелері

Физико-химиялық көрсеткіштері		Сүттегі ақуыздың мөлшері, %		
Қышқылдығы, Т°	Тығыздығы, А°	Формолдік әдісі	Рефрактометриялық әдісі	Өндірішінің декларациясы бойынша
				≥3

Кестеге сәйкес формольдік және рефрактометриялық әдістердің сүттегі ақуыз мөлшерінің бірдей екендігі, басқа көрсеткіштердің нормативтік талаптарға сай екендігі анықталды.

Қоспа ашытқының әрбір партиясы микроскопиялық әдіспен бөгде микрофлораның жоқтығына және газ түзетін микрофлораның бар-жоғына 2-кестедегі мәліметтерге сәйкес талдау жүргізілді.

Кесте 2 – Айран өзінің ашытқысы және қоспа ашытқыны тікелей қолдану физико-химиялық көрсеткіштері

Атауы	Қышқылдығы, Т°	Газ түзетін микрофлораның болуы	
		Ацетон және диацетил	
Қоспа ашытқының ішіндегі айран өзінің ашытқысы			
Таза дақылдарлы қоспа ашытқысы			

2-кестеде келтірілген деректерден таза дақылдар негізіндегі қоспа ашытқысында кокктар мен таяқшалар бар екені анықталды, бірақ таза ашытқылар жоқ. Айран өзінің ашытқысында кокктар, таяқшалар және ашытқы бар. Барлық үлгілерде бөтен микрофлора жоқ.

Айранның сапа көрсеткіштері бүкіл сақтау мерзімі ішінде (5 күн) бақыланды. Ашыған сүт өнімдерінің физико-химиялық көрсеткіштерінің салыстырмалы талдауы 3-кестеде келтірілген.

Кесте 3 - Барлық сақтау мерзімі ішінде айранның физико-химиялық көрсеткіштерін салыстырмалы талдау

Көрсеткіштер	Айранның тәуілік бойы көрсеткіштері		
	1 тәуілік	3 тәуілік	5 тәуілік
Қышқылдығы, Т°			
Сарысудың бөліну жылдамдығы, %			
Диацетилдің болуы			
Газ түзетін микрофлораның болуы			

3-кесте бойынша алынған айранның сапасы жағынан стандартты айраннан кем түспейтіндігі анықталды. Өнімнің қышқылдылығы кезең соңындағы айран үшін стандартты қышқылдық көрсеткішінен аспады [15].

Ағын жылдамдығымен анықталған өнімнің тұтқырлығы 5 күн бойы тұрақты болып, бақылаудағы орташа тұтқырлықтан орта есеппен 18%-ға асып түсті. Кефир механикалық кернеуге жоғары төзімділік көрсетті. 1000 айн/мин жылдамдықпен 10 минут центрифугалағанда сарысудың бөлінуі байқалмады.

Алынған нәтижелер термостатикалық әдіспен ғана емес, сонымен қатар резервуарлы әдіспен функционалды айран алу үшін тікелей ашытуды қолдану мүмкіндігін көрсетеді. Айран өндіру үшін тікелей ашытуды қолдану тұрақты сапалы өнім алуға және микробиологиялық ластану қаупін азайтуға мүмкіндік береді.

Қорытынды.

1. Зерттеу нәтижелері бойынша формоль және рефрактометриялық әдістердің сүттегі ақуыз мөлшерінің бірдей екендігі, басқа көрсеткіштердің нормативтік талаптарға сай екендігі анықталды.

2. Жүргізілген зерттеулер таза дақылды ашытқыда кокктар мен таяқшалардың болатынын, бірақ таза ашытқылардың жоқтығын дәлелдеді. Қоспа ашытқыны кефир өзінің ашытқысы арқылы ашытқындағы кокктар, таяқшалар және ашытқы бар. Барлық үлгілерде бөтен микрофлора жоқ. Алынған айранның сапасы жағынан стандартты айраннан кем түспейтіндігі анықталды. Өнімнің қышқылдығы кезең соңындағы айран үшін стандартты қышқылдық көрсеткішінен аспады

3. Алынған нәтижелер функционалды айран алу үшін тек термостатикалық емес, сонымен қатар резервуарлы әдіспен тікелей ашытуды қолдану мүмкіндігін көрсететіні анықталды. Айран өндіру үшін тікелей ашытуды қолдану тұрақты сапалы өнім алуға және микробиологиялық ластану қаупін азайтуға мүмкіндік береді.

ПАЙДАЛЫНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Приданникова И.А. Культуры прямого внесения для производства кефирного продукта //И Приданникова, М Елизарова //Молочная промышленность, -2004. -№6. -С.44.

2 Коржов Р.П., Пономарёв А.Н., Мельникова Е.И., Богданова Е.В. Влияние гидролизата β – лактоглобулина на развития микрофлоры заквасочных культур.//Молочная промышленность, 2016, №5. – с. 62-63.

3 И.В. Илушка. Влияние основных факторов процесса культивирования на кислотообразующую способность продуцента молочной кислоты *Lactococcus lactis* CH5 / И.В. Илушка, С.П. Доценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2012. № 82 (02). С. 48-57. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2012/08/pdf/14.pdf>.

4 Л.В. Голубева, О.И. Долматова, А.А. Губанова и др. Изучение процесса синерезиса кисломолочных напитков//Пищевая промышленность. 2015. №4. С. 42-43.

5 Хамагаева И. С. Комбинированная закваска для кисломолочных продуктов. И.С. Хамагаева, Н.Б. Митыпова // Молочная промышленность, 2006. - №9. - С.35-36.

6 М.Д. Белкова. Новое слово в российской биотехнологии – заквасочные культуры *AiVi Golden'Time* для молочной отрасли. – Молочная промышленность. 2016. №3. – с. 62.

7 И. Губина. Закваски прямого внесения «Иджея» для производства молочной продукции. – Молочная промышленность, 2016. №2. – с. 49.

8 В.И. Ганина. Методы контроля молочнокислых бактерии в молочной продукции. – Молочная промышленность. 2016. №6. – с. 30-31.

9 Заквасочные культуры лаборатории «Лактина» // Молочная промышленность, 2005. - №3. - С.30.

10 В.И. Ганина. Методы идентификации микроорганизмов при контроля молочной продукции. – Молочная промышленность. 2016. №9. С. 26-27.

11 3 Гашева М.А Культуры фирмы «Даниско» для производства кефирного продукта //Молочная промышленность, 2008. - №9. - С.66-67.

12 И.С. Полянская, Л.Г. Стоянова, В.Ф. Семенихина. Антогонистическая активность пробиотических штаммов: факторы регулирования. – Молочная промышленность. 2017. №1. С. 42-44.

АННОТАЦИЯ

Особая роль в технологии многих молочных продуктов отводится закваскам. Закваски – специально подобранные и используемые для производства продуктов переработки молока идентифицированные, непатогенные, нетоксигенные штаммы микроорганизмов и их симбиотические ассоциации, обладающие комплексом свойств, необходимых для производства конкретных видов молочной продукции. Исследования проведены в предприятии, занимающийся переработкой молока – ТОО «Берке» г. Уральска Западно-Казахстанской области. На основании результатов проведенных исследований установлено, что как по формальному, так и по рефрактометрическому методам содержание белка в молоке идентичны, остальные показатели соответствуют нормативным требованиям. Аргументировано доказано, что в закваске на чистых культурах присутствуют кокки и палочки, но отсутствуют дрожжи. В закваске на кефирных грибах присутствуют кокки, палочки и дрожжи. Во всех образцах отсутствует посторонняя микрофлора. Определено, что полученный кефир не уступает по качественным показателям стандартному кефиру. Кислотность продукта на конец срока не превысила нормативного показателя кислотности для кефира. Выявлено, что полученные результаты свидетельствуют о возможности применения закваски прямого внесения для производства кефира функциональной направленности не только термостатным, но и резервуарным способом. Применение закваски прямого внесения для производства кефирна позволяет получить продукт стабильного качества, уменьшить риск микробиологической контаминации.

RESUME

A special role in the technology of many dairy products is given to starter cultures. Starters are specially selected and used for the production of milk processing products, identified, non-pathogenic, non-toxigenic strains of microorganisms and their symbiotic associations, which have a set of properties necessary for the production of specific types of dairy products. The research was carried out in an enterprise engaged in milk processing - Berke LLP in Uralsk, West Kazakhstan region. Based on the results of the studies, it was established that both the formol and refractometric methods, the protein content in milk is identical, other indicators meet regulatory requirements. It has been reasonably proven that in pure culture sourdough there are cocci and rods, but no yeast. Kefir grain starter contains cocci, rods and yeast. All samples contain no foreign microflora. It was determined that the resulting kefir is not inferior in quality to standard kefir. The acidity of the product at the end of the period did not exceed the standard acidity indicator for kefir. It was revealed that the results obtained indicate the possibility of using direct fermentation for the production of functional kefir not only by thermostatic, but also by tank method. The use of direct fermentation for the production of kefir makes it possible to obtain a product of stable quality and reduce the risk of microbiological contamination.

ӘОЖ 637.05

Білім алушы: Тайжумиев Д., студент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Валиева Ж.М.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ОРАЛ ҚАЛАСЫНЫҢ БАЗАРЛАРЫНДАҒЫ СИЫР ЕТІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТҮРДЕ САРАПТАУ

ТҮЙІН

Бұл мақалада Орал қаласындағы Аяжан және Орталық базарларының еттеріне салыстырмалы түрде сараптау жүргізіп, олардың балаусалығына, баға беріп, оларға оргонолептикалық, физико – химиялық және микробиологиялық зерттеулер жүргізіліп, балауса ет пен бұзылған еттің айырмашылығын көрсеттік. Мақаланың осы тақырыпқа жазылуына Орал қаласының тұтынушыларына етті таңдау барысында қандай сипаттарына мән беріп, сапалы, балғын ет пен, сапасы төмен етті ажыратуға байланысты жүргізілген зерттеулер мен әдіс тәсілдер арқылы пайдалы ақпарат беру.

Түйін сөздер: сиыр еті, ветеринарлық-санитарлық сараптау, зертханалық зерттеу, микробтың жалпы саны

Кіріспе. Сиыр еті - мүйізді ірі қара малдан алынатын өнімдердің бірі, бағалы тағамдық шикізат. Қорытылымы 95% дейін жететін сиыр етінің құрамындағы белок пен майдың ара қатынасы адам тағамына қажетті аралықта болып, әсіресе етті мүйізді ірі қара мал тұқымының «мәрмәр» етіне ерекше дәмділік таттырады. Сиыр етін сараптау тұтынушылар үшін тамақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етуге бағытталған тамақ өнеркәсібі өндірісіндегі маңызды қадам болып табылады. Сиыр еті дүние жүзіндегі көптеген адамдардың рационында ақуыздың негізгі көзі болып табылады және оның сапасы тұтынушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыруда және олардың денсаулығын қамтамасыз етуде басты рөл атқарады. Сиыр етін бағалау сыртқы түрі, құрылымы, түсі, иісі, дәмдік қасиеттері, сондай-ақ май және ақуыз құрамы сияқты көптеген параметрлерді қамтиды. Еттің жоғары сапасын қамтамасыз ету және азық-түлік қауіпсіздігі стандарттарына сай болу үшін еттің әрбір партиясы өндірістің барлық кезеңдерінде – фермадан қойма сөресіне дейін мұқият талдаудан өтуі керек. Сиыр етінің шығымы мен сапасы малдың тұқымына, жасына, жынысына, бағып-күтілуіне және азықтандыруға байланысты өзгереді. Сиыр еті адамдар тұтынатын ең көп таралған ет түрлерінің бірі болып табылады. Оның танымалдылығы оның бай тағамдық құрамына ғана емес, сонымен қатар оның әртүрлі аспаздық дайындау өнімдеріне байланысты болып келеді.

Ғылыми зерттеудің негізгі мақсаты – Орал қаласындағы сатылатын салыстырмалы түрде ірі қара малдың етіне ветеринариялық-санитариялық баға беру.

Зерттеу міндеттері: ірі қара етін балаусалық дәрежесін анықтау; ауру немесе сау жануарлардан алынғаны туралы тиістілігін анықтау; сойыс өнімдерінің микроскопиялық зерттеу жүргізу; зерттеу нәтижелері бойынша ветеринариялық-санитариялық баға беру.

Материал және зерттеу әдістері: Зерттеу нысандары: орталық және Аяжан базарларынан ірі қара малдан алынған ұша сынамалары алынды.



Сурет 1. Ірі қара мал етінің зерттеуге алынған үлгілері

Органолептикалық, физико-химиялық және бактериоскопиялық көрсеткіштерді анықтау бойынша зерттеулер ветеринарлық медицина және мал шаруашылығы институтының ветеринариялық-санитариялық сараптама зертханасында жүргізілді.

Зерттеу кезінде қолданылған құрал-жабдықтар таразы, қайшы, қысқыш, шыны таяқшалар, колбалар, сүзгі қағаз, дистилденген су, микроскоп, Грамм әдісі бойынша қажетті бояулар.

Зерттеуге алынған сынамаларын МЕСТ 32244-2013 «Жануарларды сою алдында тексеру мен ет және ет өнімдерін ветеринарлық-санитарлық сараптау ережелері» құжатына сәйкес органолептикалық зерттеу бойынша сыртқы түрі, түсі, консистенция мен иісі анықталды.

Физико-химиялық зерттеулердің нәтижесінде зерттелетін сойылған өнімдердің белгілі бір балаусалығы немесе ауру жануарларға жататындығын анықтауға болады. МЕСТ 23392-78 «Ет. Балаусалықты талдаудың химиялық және микроскопиялық әдістері» ережелері бойынша бактериологиялық зерттеу жасалды [4].



Сурет 2. Микробиологиялық зерттеу өткізу үшін жұғынды алу кезі

Микробиологиялық жолмен зерттеу барысында біз ең алдымен Орталық базар және Аяжан базарларынан алынған сиыр етінің мойын, жауырын, сан еттерінен 200 г бөлшегін дайындап қойдық. Содан соң фуксин ерітіндісін дайындап алдық, ол үшін 10:1 қатынасында дистилденген су мен фуксин ерітіндісін алдық. Фуксин ерітіндісін дайындап болғаннан кейін спирт шамға қыздырылған шпательмен әр алынған ет бөлшектерін кезекпен күйдіріп олардан спиртшаммен залалсыздандырылған заттық шыныларға жұғынды алдық. Алынған жұғындыларды грамм әдісімен бояп, кепкен соң нәтижесін микроскоппен қарадық.

Зерттеу нәтижелері. Сиыр етінің ұша бөліктерінің үлгілерін зерттеу барысында алынған органолептикалық нәтижелері 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1- Етті органолептикалық зерттеу нәтижелері

Көрсеткіштері	Ет түрлері		
	Орталық базар	Аяжан базары	Тәжірибе еті
Сыртқы түрі	Дымқыл, жақсы қансызданған	Дымқыл, жақсы қансызданған	Шырышталған, сүзгіш қағазда дақ қалады
Түсі	Кепкен қабыршағының түсі қызыл	Кепкен қабыршағының түсі қызыл	Қабыршағы қатты кепкен, беті бурыл – қоңыр түсті
Тығыздығы	Тығыз,шымыр, саусақпен басқанда пайда болған шұңқыр тез орнына келеді	Тығыз,шымыр, саусақпен басқанда пайда болған шұңқыр тез орнына келеді	Жұмсақ, бос, саусақпен басқандағы шұңқыр орнына келмейді
Иісі	Өзіне тән хош иісі бар	Өзіне тән хош иісі бар	Қышқылдау,сасық
Сорпасы	Сорпасы хош иісті, мөлдір, сорпа бетінде ірі май тамшылары бар	Сорпасы хош иісті, мөлдір, сорпа бетінде ірі май тамшылары бар	Сорпасы бұлыңғыр,көбігі көп, сорпа бетінде май тамшылары байқалмайды

Еттің сыртқы түрін салыстырғанда Орталық базар және Аяжан базарының еттері дымқыл әрі жақсы қансызданған болды, ал арнайы бұзылған ет шырышталған болды.

Түсіне тоқталсақ, базар еттерінің кепкен қабыршақтарының түстері қызыл болды. Ал бұзылған еттің қабыршағы қатты кепкен, бурыл – қоңыр түсті.

Еттің тығыздығын еттің үстінен саусақпен басып, пайда болған шұңқырдың орнана келу жылдамдығын бақылау арқылы анықтадық. Ол үшін балаусалығы екі түрлі еттеді алып, бір бірімен салыстырдық. Нәтижесінде балауса ет кескенде тығыз, шымыр, саусақпен басқанда

пайда болған шұңқыр тез орнына келді. Ал бұзылған ет кескенде жұмсақ, бос, саусақпен басқандағы шұңқыр орнына келмеді.

Еттің иісін анықтау барысында алдымен еттің иісін беткі қабатынан, сонан соң кесілген жерінен анықтадық. Нәтижесінде балауса еттің өзіне тән өзіндік хош иісі байқалды, ал бұзылған еттен қышқылдау әрі сасық иіс байқалды.

Еттің сорпасын зерттегенде балауса еттердің сорпасы мөлдір, хош иісті, бетінде ірі май тамшылары байқалса, бұзылған еттің сорпасы бұлыңғыр, көбігі көп болып, сорпа бетінде май байқалмады (Сиыр етінің ұша бөліктерінің үлгілерін зерттеу барысында алынған физико-химиялық нәтижелері 2-кестеде келтірілген).

Кесте 2 - Еттің физико – химиялық алынған нәтижелері

Ет түрлері	Еттің физико химиялық көрсеткіштері					
	мыс сульфатының 5% ерітіндісімен реакция	амино-аммиакты азот (мг)	Қайнату әдісі	Пероксидаза әдісі	Формалин әдісі	pH
Бақылау тобы орталық базары	Мөлдір бөгде заттар жоқ	1,23±0,2	Сорпасында өзгеріс жоқ.	+	Сорпасы мөлдір. Тотығу нәтижесі теріс	5,6±0,2
Бақылау тобы Аяжан базары	Мөлдір бөгде заттар жоқ	1,23±0,2	Сорпасында өзгеріс жоқ.	+	Сорпасы мөлдір. Тотығу нәтижесі теріс	5,6±0,2
Тәжірибелік топ	Бұлыңғырлық әлсіз білінеді	1,27±0,3	Сорпасы бұлыңғыр. Май мөлшері біршама аз	-	Сорпа мөлдір, тотығу дәрежесі оң	6,04±0,3

2-кестеден көріп отырғанымыздай, ет сынамаларын физико-химиялық зерттеу нәтижелері бақылау тобының көрсеткіштері тар диапазонда өзгергенін көрсетті. Бұл ет сау жануарлардан алынғанын көрсетеді. Зерттеу барысында тәжірибелі топта кейбір ауытқулар байқалды. Тәжірибелі топтың ет сынамасы бар пробиркада формольдік сынамада сорпаның бұлыңғырлығы байқалды, олардағы аминоксид азоты бақылау тобына қарағанда едәуір көп болды.

Қорытынды. Ғылыми жұмысты қорытындылайтын болсақ, органолептикалық, физико - химиялық және бактериологиялық зерттеулері бойынша КР КО034/2013 талаптарына сай болды. Зерттеу нәтижелері бойынша екі үлгіде жарамды болып танылды, бірақ Аяжан еті органолептикалық көрсеткіші бойынша жоғары болып танылды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Мал және құс өнімдерін ветеринарлық-санитарлық сараптау: оқу құралы / С. М. Баянтасова, Б. Е. Нургалиев, С. К. Джумагулова, Г. Ш. Муханбеткалиева. - Алматы : Альманахъ, 2019. - 341 б
- 2 Жұмагелдиев, А. Ә. Сойыс малдарын тасымалдау және жұқпалы аурулар кезінде мал өнімдерін санитариялық бағалау : ЖОО студ. арналған оқу құралы / А. Ә. Жұмагелдиев, Қ. М. Ромашев, Г. Төлепова. - Алматы : "Нұр-Принт" баспасы, 2012. - 153 б.
- 3 ГОСТ 7269-2015. Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести. Введ. 01.01.2017; взамен ГОСТ 7269-79. М. : Стандартиформ, 2016. 12 с.
- 4 ГОСТ 32244-2013. Субпродукты мясные обработанные. Введ. 01.07.2015. М. : Стандартиформ, 2014. 13 с.
- 5 ГОСТ 23392-78 Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести. Введ. 1980-01-01. М.: Стандартиформ, 2006. 7 с.
- 6 КО ТР 034/2013 ет және ет өнімдерінің қауіпсіздігі туралы. Кеден одағының техникалық регламенті

АННОТАЦИЯ

В данной статье мы провели сравнительную экспертизу мяса Аяжанского и Центрального рынков города Уральск, оценили его восковидность, провели органолептические, физико-

химические и микробиологические исследования, показали разницу между воощенным мясом и испорченным мясом. Цель написания статьи на эту тему – дать полезную информацию потребителям города Урalsk посредством исследований и методов, связанных с отличием качественного свежего мяса от некачественного, обращая внимание на его характеристики при выборе. мясо.

RESUME

In this article, we conducted a comparative examination of meat from the Ayazhan and Central markets of the city of the Uralsk, assessed its waxiness, conducted organoleptic, physicochemical and microbiological studies, and showed the difference between waxed meat and spoiled meat. The purpose of writing an article on this topic is to provide useful information to consumers in the Uralsk through research and methods related to the difference between high-quality fresh meat and low-quality meat, paying attention to its characteristics when choosing meat.

ӘОЖ 919:616.995

Білім алушы: Талипов Д.К., магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Абекешев Н.Т.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

«ЖӘРДЕМВЕТ» ОҚУ-ҒЫЛЫМИ-ӨНДІРІСТІК ОРТАЛЫҒЫНДАҒЫ ИТТЕРДІҢ ГЕЛЬМИНТОЗДАРЫ

ТҮЙІН

Мақалада Орал қаласындағы иттердің гельминттерін зерттеу нәтижелері сипатталған. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, гельминттермен залалданған жауарлардың пайызы гельминт түріне байланысты өзгереді және ол 17,1% - дан 92,1% аралығында болды. Гельминттердің бір басқа шаққандағы орташа саны да әртүрлі және ол 8,9-дан 85,1 аралығында. Мәліметтер бойынша *Uncinaria stenocephala* ең жоғары жиілікке ие (92,1%) және гельминттердің орташа қарқындылығы да (85,1) жоғары екенін көруге болады. *Echinococcus granulosus* гельминттердің ең аз жиілігіне ие (17,1%) болды.

Түйін сөздер: *гельминттер, иттер, инвазияның интенсивтілігі, инвазияның экстенсивтілігі, гельминтоздар*

Кіріспе. Иттер бүкіл әлемдегі ең сүйкімді үй жануарлары болып саналады және көптеген паразиттерді жұқтырады, бұл адамдардың, әсіресе балалардың және иммунитеті төмен адамдардың денсаулығына қауіп төндіруі мүмкін. Мысалы ретінде келтірсек, *Dipylidium caninum*, *Echinococcus granulosus*, *Ancylostoma spp.* және *Toxocara canis* аурулары бұл әлемнің әр түрлі елдеріндегі адамдарға әсер етуі мүмкін қауіпті ит паразиттері. Үй жануарларындағы паразит түрлері, ит популяцияларындағы гельминтоздың таралуы мен интенсивтілігі және паразиттік инвазиялардың маусымдық динамикасы туралы білім үй жануарлары мен адамдардағы гельминтозды бақылау және алдын алу үшін өте маңызды болып келеді [1].

Қалалық экологияның бөлігі ретінде емін-еркін жүретін ит популяциясын зерттеу өнеркәсіптік экожүйелердегі көптеген экологиялық мәселелерді шешудің маңызды кілті болып табылады [2].

Қазақстанда көптеген адамдар үй ішінде иттерді ұстайды. Осылайша, Қазақстанның қалалық аудандарында ит иелері санының өсуі қаңғыбас иттер популяциясының айтарлықтай өсуімен қатар жүреді. Қаңғыбас иттер ветеринарлық көмек алмайды және ешқашан (немесе сирек) паразиттерге қарсы өңделуден өтпейді. Осылайша, олар адамдарға зиянды юолып келетін асқазан-ішек құрттарының жұмыртқаларының таралуының негізгі көзі болып табылады. Бұл мақала Орал қаласында иттердің гельминттік инвазиялары туралы ақпарат көзін ұсынумен сипатталады [3].

Нәжісті зерттеу толық ветеринарлық және медициналық тексерудің маңызды бөлігі болып табылады, ал нәжісті флотациялау клиникада қолданылатын ең кең таралған әдістердің бірі болып табылады. Фекальды флотация көбінесе гельминт жұмыртқаларын, протозойлық кисталарды/ооцисталарды/трофозоиттарды және тері кенелерін анықтау үшін пайдаланылады [4].

Көптеген үй жануарларының иелері қаладағы саябақтарға, балабақшаларға және интернаттарға иесімен барған сайын, нәжісті толық тексеру қажеттілігі артады. Кейбір зерттеулер саябақтарда қожайынымен бірге серуендейтін иттердің немесе бұралқы иттердің шамамен 20% кем дегенде бір ішек паразиті, ал ит саябақтарына үнемі серуендейтін итер орташа есеппен 85% ішек паразиттері жұқтырғанын көрсетеді. Қоршаған ортаны паразиттермен тұрақты түрде ластау нақты қауіпті болып табылады. Паразиттік жұмыртқамен ластанған ортаны тазарту және ластанбаған күйге қайтару өте қиын. Паразиттік инфекцияларды ерте анықтау және емдеу қоршаған ортаның ластануын және жануарлардың басқа инфекцияларын төмендетуі мүмкін [5].

Үй жануарларының паразиттерін бақылау кеңесі иттің немесе мысықтың жасына байланысты жылына 2-4 рет нәжісті тексеруден өткізуді ұсынады. Паразитизмді диагностикалау және емдеу оларды басқа үй жануарларының таралуын болдырмауға, зооноздық аурулардың таралуын шектеуге және жануарлардың жалпы денсаулығын жақсартуға көмектеседі [6].

Иттерді зақымдайтын паразиттік гельминттердің диагностикасы копрологиялық зерттеу әдістерімен, дернәсілдерді анықтау әдістерімен және патологиялық зерттеумен жүзеге асырылады. Гельминт жұмыртқаларды әдетте нәжістен Фюллеборн әдісі сияқты копрологиялық әдістермен анықтайды. Жарып союды Скрябин ұсынған жалпы және жартылай гельминтологиялық жарып союға негізделген стандартты паразитологиялық зерттеу әдістері бойынша жүргізіледі [7].

Біздің зерттеуіміздің негізгі мақсаты Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің "Жәрдем-Вет" оқу-өндірістік орталығындағы бұралқы иттерді гельминттерге зерттеу болды.

Зерттеу материалы және әдістері. Нәжіс үлгісін зерттеудің көптеген жолдары бар. Біздің зерттеуімізде біз нәжісті зерттеуде флотацияның ең кең таралған әдісін қолдандық. Зерттеуді Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің Жәрдем-Вет оқу-өндірістік орталығында жүргіздік. Нәжіс үлгілері тәлімбаққа кестіруге мен залалсыздандыруға әкелінген қаңғыбас иттерден алынды. Нәжіс үлгілері таза контейнерге кем дегенде 3-5 граммнан нәжіс алды.

Барлық үлгілерде ит чиптерінің нөмірлері, сынамаларды алу күні, сынамаларды алу уақыты (күдікті паразитке және сынамаларды сақтау орнына байланысты), иттің жасы көрсетіліп жазылды. Зерттеу кезінде нәжістің үлгісі жаңа алынған болды. Өйткені жаңадан жиналған үлгілердің еркін қозғалатын нематодтармен немесе псевдопаразиттермен ластану ықтималдығы аз. Жаңа үлгілерде паразиттік жұмыртқалардың сыртқы қабықтары бүтін күйінде қалады және де бұл жұмыртқаларды дәлірек анықтауға болады.

Егер жаңа үлгіні зерттеу мүмкін болмағанда, оны тоңазытқышта сақтадық. Дұрыс салқындату паразиттік жұмыртқалардың көпшілігін 2 айға дейін өміршең етеді. Үлгілерді 10% формалин қосу арқылы да шексіз сақтауға болады. Алайда, егер формалин тез және біркелкі араластырылмаса, ол қарапайымдылардың кейбір трофозоиттерін зақымдауы мүмкін, бұл флотация кезінде дұрыс диагноз қоюға кедергі келтіруі мүмкін.

Кейбір паразиттік жұмыртқалар адамға жұқтырылуы мүмкін (яғни зоонозды); сондықтан нәжіс үлгілерімен жұмыс істегенде тиісті жеке қорғаныс құралдарын (мысалы, қолғап, халат және көзілдірік) киген жөн. Ластануды болдырмау мақсатында зерттеу үшін нәжіс үлгілерін дайындағанға дейін және одан кейін үстелдер үсті дезинфекцияланды. Сынама партияларын іріктеу кезінде олардың бір-бірін ластанауы үшін сынамалар арасында жеткілікті орын болды. Қате сәйкестендіруді болдырмау үшін нәжіс үлгілері дайындық кезінде бастапқы контейнерлерден қосалқы контейнерлерге немесе құрылғыларға, соның ішінде микроскопқа арналған слайдтарға ауыстырылған кезде маркерлер белгіленді.

Нәжісті флотациялау үшін көптеген химиялық ерітінділер қолданылады, ең алдымен қант немесе тұз ерітінділері, мысалы, мырыш сульфаты немесе натрий нитраты, екеуі де меншікті ауырлықты қамтамасыз етеді, сондықтан паразиттік жұмыртқалардың көпшілігі жоғары қарай

жүзіп, нәжіс қалдықтары төменгі жағында қалады. Меншікті ауырлық диапазоны әртүрлі, өйткені меншікті ауырлығы төмен ерітінділер кейбір жұмыртқаларды алуға жарамды, ал меншікті ауырлығы жоғары ерітінділер басқаларға жақсырақ болады.

Тиісті үлес салмағы паразиттердің жұмыртқаларын немесе қарапайымдылардың кисталарын/ооцисталарын сақтауға көмектеседі. Химиялық ерітіндінің меншікті салмағы сіздің мақсатыңыз үшін қолайлы диапазонда екеніне көз жеткізу үшін оны жиі тексеріп отыру керекпіз, ең дұрысы нәжіс флотациясын жасаған сайын қарау керек. Көптеген зертханалық нұсқаулықтарда фекальды флотациялық ерітінділердің үлес салмағы 1,2-ден 1,3-3 ке дейін болуы керек деп ұсынылады [8].

Біздің зерттеуімізде біз Фюллеборн әдісін қолдандық. Бұл әдіс салыстырмалы тығыздығы жоғары қаныққан NaCl ерітіндісінде гельминт жұмыртқаларының пайда болуына негізделген болады. Ол үшін 400 г NaCl қайнаған кезінде 1 литр суда ерітіледі. Ерітіндінің салыстырмалы тығыздығы 1, 18-1, 22 болады. Ерітінді жабық бөтелкеде сақталады. Талдау жүргізу үшін көлемі 30-50 мл ыдысқа 2-3 г нәжіс қойылады және араластырған кезде таяқшамен натрий хлоридінің қаныққан ерітіндісі жоғарғы жағына қосылады. Қағаз жолағымен қалқымалы үлкен бөлшектерді тез алып тастаймыз.

45-60 тұндыру минутынан кейін сым ілмегімен беткі пленканы алып тастап, оны заттық әйнекке глицериннің 50% сулы ерітіндісінің тамшысына ауыстырады. Бірнеше перпарат дайындаймыз. Сонымен қатар, тұнбадан қосымша 2-4 препарат қаралады, оны 2 заттық әйнекке көз пипеткамен алады. Бұл әдістің артықшылықтары оның арзандығы мен кемшіліктерге қол жетімділігін қамтиды - беткі қабық пен тұнбадан жасалған препараттарды оңай қарау қажеттілігі және сондай-ақ тұндыру ұзақтығы.

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау. 1-ші кестеде 76 бас итерді зерттеу нәтижелері көрсетілген. Олардың ішінде әртүрлі гельминттермен залалдану инфекциясы анықталды. Анықталған жануарлардың пайызы гельминт түріне байланысты өзгереді және біздің зерттеуімізде 17,1% - дан 92,1% - ға дейінгі аралықта болды. Жануарлар арасында гельминттердің бір жануарға шаққандағы орташа саны да әртүрлі және ол 8,9-дан 85,1-ге дейінгі аралықта болды.

Кесте 1 - Иттердегі гельминттердің таралуын "Жәрдем-Вет" оқу-өндірістік орталығында зерттеу нәтижелері

Көрсеткіштер/ Гельминт түрлері	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Toxascaris leonina</i>	<i>Echinococcus granulosus</i>	<i>Ancylostomacanis</i>	<i>Uncinaria stenocephala</i>	<i>Dirofilaria repens</i>	<i>Opisthorchis felinus</i>	<i>Toxocara canis</i>
Зерттелді, бас	76	76	76	76	76	76	76	76
залалданған, бас	40	48	13	51	70	17	21	53
ИЭ, %	52,63	63,15	17,10	67,10	92,10	22,36	27,63	69,73
ИИ, үлгі/бас.	8,9	19,8	13,4	57,7	85,1	14,2	16,5	13,6

Dipylidium caninum: зерттелген 76 иттің 40-ы (52,63%) *Dipylidium caninum* жұқтырған. Инфекцияның орташа қарқындылығы бір жұқтырған итке 8,9 үлгіні құрайды. *Toxascaris leonina*: зерттелген 76 иттің 48-і (63,15%) *toxascaris leonina* жұқтырған. Инфекцияның орташа қарқындылығы бір жұқтырған ит үшін 16,8 үлгіні құрайды. *Echinococcus granulosus*: зерттелген 76 иттің тек 13-і (17,10%) *echinococcus granulosus* жұқтырған: инфекцияның орташа қарқындылығы бір жұқтырған ит үшін 13,4 дананы құрайды. *Ancylostoma canis*: зерттелген 76 иттің 51-і (67,10%) *ancylostoma canis* жұқтырған: инфекцияның орташа қарқындылығы бір жұқтырған ит үшін 57,7 дананы құрайды. *Uncinaria stenocephala*: зерттелген 76 иттің 70-і (92,10%) *Uncinaria stenocephala* жұқтырған. Инфекцияның орташа қарқындылығы бір жұқтырған итке 85,1 үлгіні құрайды. *Dirofilaria repens*: зерттелген 76 иттің 17-сі (22,36%) *dirofilaria repens* жұқтырған. Инфекцияның орташа қарқындылығы бір жұқтырған ит үшін 14,2 үлгіні құрайды.

Opisthorchis felinus: зерттелген 76 иттің 21-і (27,63%) *Opisthorchis felinus* жұқтырған. Инфекцияның орташа қарқындылығы бір жұқтырған ит үшін 16,5 үлгіні құрайды. *Toxosara canis*: зерттелген 76 иттің 53-і (69,73%) *Toxosara canis* жұқтырған. Инфекцияның орташа қарқындылығы бір жұқтырған ит үшін 13,6 үлгіні құрайды. Деректерден *Uncinaria stenocephala* инфекцияның ең жоғары жиілігіне (92,1%) және инфекцияның орташа қарқындылығына (бір жұқтырған итке 85,1 үлгі) ие екенін көруге болады, ал *Echinococcus granulosus* инфекцияның ең аз жиілігіне ие болды [9, 10, 11, 12].

Зооноздар ең маңызды ветеринарлық және медициналық мәселе болып табылады. Зоонозды инвазияларға бүкіл әлемде таралған *T. canis* және *E. granulosus* сияқты белгілі паразит түрлері жатады. Дегенмен, иттердегі паразиттік инвазияларды бақылау бойынша ресми нұсқаулар жоқ, мысалы, үй жануарларының паразиттері кеңесі (CAPC: <http://www.capcvet.org/>) АҚШ-та және Еуропалық Ғылыми Companion кеңесі шетелдерде жұмыс жасайды. Жануарлардың паразиттері (ЭСКАТО: <http://www.escap.org/>) кеңесі Еуропада да бар.

Нашар өмір сүру жағдайлары және паразиттерге қарсы препараттардың болмауы қоршаған ортаға гельминт жұмыртқаларын жұқтыруға әкеледі. Гельминт жұмыртқаларымен қоршаған ортаның ластануы еліміздің көптеген қалалық және ауылдық жерлерінде, әсіресе нәжіс тыңайтқыш ретінде пайдаланылатын ауылшаруашылық аймақтарында үлкен проблема болып табылады.

Қазіргі уақытта ит гельминтозының алдын алудың негізгі әдістеріне үй жануарларын үнемі дегельминтизациялау, қоршаған ортаның ластануын бақылау (қоғамдық орындарда ит нәжісінің ластануын болдырмау), зоонозды паразиттер туралы ақпаратты тарату жатады. Сонымен қатар, үй жануарларының тағамдары мен диеталарының сапасын бақылау паразиттердің алдын алуға көмектеседі. Мысалы, *O. felinus* иттерінің инфекциясын болдырмау үшін жаңа сойылған сазан балықтарын азықтандырудан аулақ болу ұсынылады.

Көптеген ит иелері алдын-алу шараларын қолдана алмайды және олардың жануарларына өмірге қауіп төндіретін мәселе туындаған кезде ғана әрекет етеді. Сонымен қатар, қалаларда иттердің еркін жүретін бұралқы иттер популяциясы көп. Популяцияны бақылаудың тиімді ұзақ мерзімді бағдарламасын жүргізу үшін тиісті инфрақұрылым мен оқытылған қызметкерлердің болмауына байланысты біз бұл жануарларды басқара алмаймыз. Нәтижесінде, үй жануарларына, яғни иттер мен мысықтарға оларға тән паразиттердің кең ауқымы қауіп төндіреді, бұл олардың және, сайып келгенде, адамдарға қауіп тудыруы мүмкін.

Қорытынды. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, гельминттермен залалданған жауарлардың пайызы гельминт түріне байланысты өзгереді және ол 17,1% - дан 92,1% аралығында болды. Гельминттердің бір басқа шаққандағы орташа саны да әртүрлі және ол 8,9-дан 85,1 аралығында. Мәліметтер бойынша *Uncinaria stenocephala* ең жоғары жиілікке ие (92,1%) және гельминттердің орташа қарқындылығы да (85,1) жоғары екенін көруге болады. *Echinococcus granulosus* гельминттердің ең аз жиілігіне ие (17,1%) болды.

Үй жануарлары мен адамдар арасындағы тығыз байланыс паразиттер бар жерде адамдарға қауіп төндіруі мүмкін. Сондықтан үй жануарларына иелік етудің ықтимал қауіптерін болдырмау үшін үй жануарларының денсаулығын сақтау және оларды зооноздық қоздырғыштардан қорғау өте маңызды болып келеді.

Сондықтан ветеринарлар мен дәрігерлер жануарлардың да, адамдардың да әл-ауқаты мен жалпы денсаулығын жақсарту үшін бірлесіп жұмыс істеуі керек.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Сидихов Б. М., Гоцуляк А., Абдрахманова Д. Бездомные собаки как источник и распространители опасных заболеваний в западно-казахстанской области республики казахстан //научные достижения студентов и учащихся. – 2020. – С. 128-131.
- 2 Пилецкая А. Н., Яковцова В. П. Экология гельминтов у собак в городских условиях //Редакционная коллегия. – С. 160.
- 3 Шабдарбаева Г. С. и др. Видовой состав гельминтов плотоядных в мегаполисе Алматы //Наука и инновации современные концепции: Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума, Москва, 06 марта 2019 года/Ответственный редактор ДР Хисматуллин. – 2019. – Т. 1. – С. 86.

- 4 Дуркина И. С. Гельминтозы собак //инновации. – 2022. – №. 53. – С. 1512-1516.
- 5 Волошина К. В. Гельминтозы собак. Диагностика. Распространение. Меры борьбы и профилактика //Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета" Студенческая наука-агропромышленному комплексу". – 2019. – С. 299-303.
- 6 Суворова В. Н., Паюхина М. А., Сагабиева Н. Н. Профилактика и лечение гельминтозов у кошек и собак //Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве. – 2019. – С. 152-155.
- 7 Железняк К. С., Отлевников А. Ю. Гельминтозы собак приюта для бездомных животных «Милый», Великие Луки //Актуальные вопросы студенческой науки. – 2021. – С. 21-22.
- 8 Сеиткамзина Д. М., Байдакамова Г. А. Совершенствование методов диагностики при гельминтозах плотоядных //Вестник науки и образования. – 2021. – №. 16-1 (119). – С. 88-95.
- 9 Кармалиев Р. С. и др. Гельминтозы собак и кошек в Западно-Казахстанской области и эффективность средств защиты. –Наука, исследования, образование: тенденции развития: мат. XXIII междунар. науч.-практ. конф.(Уральск, 14 апреля 2023 г.)/ЗКАТУ им. Жангир хана/Наука и образование.- 2023.-№ 2 (71): прил. к журналу№ 2., 2023.
- 10 Рахимова, А. Н. Орал қаласы иттерінің гельминтофаунасы // А. Н. Рахимова, Ш. М. Шалменов // Ғылым және білім. - 2020. - № 4 (61). - 205-208 б.
- 11 Душаева, А. Сабыржанов, и А. Наметов // эпизоотический мониторинг гельминтозов собак и кошек в городе уральске и меры борьбы /, GBJ, т. 2, вып. 2 (71), сс. 177–185, июн. 2023.
- 12 Валиева Ж. М. Гельминты тонкого кишечника собак в г. Уральске и его пригородах //Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2012. – №. 13. – С. 87-89.

АННОТАЦИЯ

В статье показаны результаты исследований гельминтов собак города Уральск. Результаты исследования показывают что процент зараженных голов варьируется в зависимости от вида гельминтов и составляет от 17,1% до 92,1%. Среди зараженных голов среднее количество гельминтов на одну голову также различается и составляет от 8,9 до 85,1 экземпляра. Из данных видно, что *Uncinaria stenocephala* имеет самую высокую частоту заражения (92,1%) и среднюю интенсивность заражения (85,1 экземпляров на одну зараженную голову). *Echinococcus granulosus* имеет наименьшую частоту заражения (17,1%).

RESUME

The article shows the results of studies of helminths in dogs in the city of Uralsk. The results of the study show that the percentage of infected heads varies depending on the type of helminth and ranges from 17.1% to 92.1%. Among infected heads, the average number of helminths per head also varies and ranges from 8.9 to 85.1 copies. The data shows that *Uncinaria stenocephala* has the highest frequency of infection (92.1%) and average intensity of infection (85.1 specimens per infected head). *Echinococcus granulosus* has the lowest frequency of infection (17.1%).

**АЗЫҚ-ТҮЛІК ҚАУІПСІЗДІГІ, АГРОНОМИЯ ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫНЫҢ
ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ,
АГРОНОМИИ И ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

Student: Bolat.B.B., student

West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan, Uralsk

Scientific adviser: Zhumaeva A.K.,

West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan, Uralsk

THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF DRY YEAST PREPARED ON THE BASIS OF HOP RAW MATERIALS IN BAKERY PRODUCTION

ANNOTATION

Currently, domestic producers of bakery products have begun to produce "yeast-free bread" - types of health-improving bread that are prepared by natural fermentation. Special attention is paid to the technology of producing yeast using hops. The main goal of the bakery industry is to provide the population with high-quality safe products. Fermentation gives bread a better shelf life, enriches it with valuable nutritional, flavor and technological properties, and also improves the digestibility of bakery products. Hop yeast used in baking has antioxidant and phytase activity, which contributes to the creation of bread rich in free amino acids and resistant to the growth of fungi, making it more valuable than bread containing ordinary yeast.

Key words: *hops, yeast-free bread, yeast, protein, vitamin*

To date, bread and bakery products occupy an important place in the list of socially significant food products of the population of our country.

The main advantage of yeast-free bread is its lack of yeast disadvantages. And the disadvantages of yeast baking are directly related to the effect of food yeast on the body's work. Thus, the benefits of yeast-free bread have been proven in that it is better absorbed and facilitates the digestive process. This is largely due to its coarseness and density: a dense crumb in a food lump contributes to a more active work of the intestines, which activates the work of the muscles of the digestive tract, food is better absorbed. The benefit of yeast-free bread is that it does not harm the intestinal microflora. With an abundance of yeast in a regular dough, both the composition and the number of bacteria in the intestine can vary greatly, which leads to various digestive disorders and sometimes to serious dysbiosis. There are no such consequences when using yeast-free baking[1,2].

Currently, domestic bakery manufacturers have begun to produce types of health-improving bread without the use of yeast on natural yeast yeast, called "yeast-free bread". Preventive products with functional ingredients strengthen the physiological functions of the body and strengthen the immune system. The enrichment of the human body with functional ingredients of bakery products, saturating it with biologically active components, is an urgent problem of the modern bakery industry. The nutritional value and quality of bread are due to the introduction of natural ingredients containing biologically active substances of plant origin[3,5].

The growing consumer demand for optimally balanced food is prompting both researchers and food companies to develop health-enhancing products in search of natural ingredients and sustainable processes. Bread, as a staple food and an important component of daily nutrition, is a good vector for food enrichment[4].

Recently, the technology of obtaining yeast from hops has occupied a special place in the development of bread production. The most important social task of the bakery industry is to provide the population with high-quality safe products. Hops are rich in macro- and microelements, vitamins, and nitrogenous substances. The content of polyphenols and essential oils in hops is higher in composition and properties than in other products, and affects the activity of the microflora of bakery products. Bread made from hops has the best shelf life, has good nutritional, taste, technological, nutritional properties, and also has a positive effect on the digestibility of bakery products[3,4].

One of the main directions of the state policy in the field of healthy nutrition of the population is the creation of technologies for the production of qualitatively new food products with a targeted change in chemical composition, including products for therapeutic and preventive purposes, as well as the elimination of deficiency of protein, vitamins, macro-, microelements and other important substances. There are various ways to increase the nutritional value of bread. The most rational method is to include

non-traditional natural products of plant origin in the bread recipe, containing a large amount of proteins, essential amino acids, vitamins, minerals and dietary fibers, which can increase its quality and nutritional value[5,6,7].

The traditional method of making bakery products with yeast has a number of disadvantages. The main disadvantages of products prepared with yeast are directly related to the effect of yeast on the functioning of the body. When baking bread with yeast, harmful fungi do not completely die and accumulate in the body gradually: they weaken the human body, reduce immunity, make it susceptible to various diseases, and this is not a complete list of the negative consequences of eating yeast bread for the human body. Bread made with hop yeast without the use of yeast is better absorbed and facilitates the digestive process[7].

The common hop (*Humulus lupulus*) is a perennial herbaceous plant. The inflorescences are valuable. It has many useful and medicinal properties. It is used in folk medicine for the prevention and treatment of many diseases. The benefits of yeast-free bread: it is well absorbed and facilitates the digestive process, does not harm the intestinal microflora, retains a large amount of useful substances, vitamins, minerals. The disadvantages of yeast-free bread are a small volume. Bread made with hop yeast is very different from it due to the lack of traditional yeast, it will have a sour taste. The preparation of bakery products with hop yeast takes more time. The advantages of hoppy yeast bread include resistance to potato diseases, a small number of foreign (not involved in fermentation) microorganisms, good organoleptic properties, long shelf life, and a certain amount of medicinal components contained in hops. Therefore, a bakery product made with hop yeast is a normal, tasty, strong, healthy fermentation product. Hops can be even more useful than regular bread, not because it does not contain yeast, but because it contains an extract of a medicinal plant called hops[8,9].

In this regard, the development of new technologies for bakery products with high consumer properties and high nutritional value is relevant and relevant. Hop compounds have antioxidant, antibacterial, anti-inflammatory and anti-cancer activity. Recent research suggests that hop polyphenols may be potentially functional ingredients similar to tea and grape polyphenols. It is promising to use hop yeast as a natural preservative to extend the shelf life without compromising the rheological and organoleptic properties of bread. A decoction of hops containing a large amount of resins and essential oils is a powerful phytoncide and also has a number of pharmacological properties: anti-inflammatory, choleric, analgesic, bactericidal, etc. For example, choline, which is part of hops, lowers cholesterol in the blood, arginine increases immunity, glycine improves secretory function of the stomach, asparagine normalizes liver function[10].

Cultivated hops contain bitter (10-20%) polyphenols (3-6%) substances, essential oils (0.2-1.7%), nitrogenous substances (13-24%), sugar, minerals (7-10%). It has been established that the minerals in hops contain phosphorus, potassium, magnesium, calcium, iron, trace elements – cobalt, manganese, silver. Hops contain vitamins thiamine, biotin, nicotinic acid, tocopherol and pyridoxine. The use of hops in the process of baking bread contributes to an increase in organoleptic and physico-chemical parameters[7,8].

Hop yeast used in the preparation of bakery products reduces the growth of fungi (14 days), gives bread characterized by a higher concentration of free amino acids, antioxidant and phytase activity than traditional yeast bread.

In conditions of increased microbiological contamination of raw materials due to the deterioration of the environmental situation in certain regions, reduction of agrotechnical measures in agriculture at the present stage of development of bakery production, it is urgent to improve technologies aimed at solving product quality problems and improving its microbiological safety. One way to expand the baking of this segment is to use hop yeast. The use of hops to produce yeast makes it possible to increase the biological value of bread and, above all, enrich it with natural herbal additives. Wheat bread made from hop yeast has a wonderful taste and high nutritional value [11,12].

REFERENCES

- 1 Arranz-Otaegui, A. Archaeobotanical evidence reveals the origins of bread 14,400 years ago in northeastern Jordan / A. Arranz-Otaegui, L. Gonzalez Carretero, M.N. Ramsey, D.Q. Fuller, T. Richter // Proceedings of the National Academy of Sciences. – 2018. – T. 115. – №. 31. – C. 7925-7930

- 2 Srivastava, S. A comparative analysis of partial replacement of yeast with CO₂ gas hydrates as leavening agents in baking of wheat bread / S. Srivastava, A.M. Kollemparembil, V. Zettel, T. Claßen, M. Mobarak, B. Gatternig, B. Hitzmann // Processes. – 2023. – Т. 11. – №. 3. – С. 653.
- 3 Pauly, A. Impact of water-extractable components from different cereals on the quality of oat bread / A. Pauly, J.A. Delcour // Journal of cereal science. – 2018. – Т. 79. – С. 134-140.
- 4 Plessas, S. Innovations in sourdough bread making / S. Plessas // Fermentation. – 2021. – Т. 7. – №. 1. – С. 29.
- 5 Gobetti, M. Novel Insights on the Functional / M. Gobetti, M. De Angelis, R. Di Cagno, M. Calasso, G. Archetti, C.G. Rizzello // Nutritional Features of the Sourdough Fermentation. Int. J. Food Microbiol. – 2019. – Т. 302. С. 103–113
- 6 Su, X. Effect of organic acids on bread quality improvement / X. Su, F. Wu, Y. Zhang, N. Yang, F. Chen, Z. Jin, X. Xu // Food Chemistry. – 2019. – Т. 278. – С. 267-275.
- 7 Кириллов, Н. Н. Маркетинговые исследования технологий производства и рецептур бездрожжевого хлеба и хлебобулочных изделий на основе патентной информации / Н. Н. Кириллов. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 25 (315). — С. 172-177. — URL: <https://moluch.ru/archive/315/71944/> (дата обращения: 16.03.2024).
- 8 Гревцова, С.А. Биотехнология производства бездрожжевого хлеба с использованием местного штамма *Streptococcus thermophilus* селекции Горского ГАУ и дикорастущего в РСО-Алания хмеля / С.А. Гревцова, Э.И. Рехвиашвили, М. К. Айлярова, М.Ю. Кабулова, И.Э. Солдатов // Инновации и продовольственная безопасность. – 2021. – №. 4. – С. 28-34.
- 9 Алтайулы, С. Производство бездрожжевого хлеба из муки цельносмолотого зерна / С. Алтайулы, А.Ш. Елеусизов // Механика и технологии. Научный журнал. - 2022. – №. 2. – С. 45-50.
- 10 Chaplygina I. A. The hop sourdough use to improve bread microbiological safety / I.A. Chaplygina, N.G. Batura, V.V. Matyushev, N.N. Tipsina, Z.NShmeleva // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2020. – Т. 421. – №. 3. – С. 032030.
- 11 Calvert, M. D. A review of sourdough starters: Ecology, practices, and sensory quality with applications for baking and recommendations for future research / M.D. Calvert, A.A. Madden, L.M. Nichols, N.M. Haddad, J. Lahne, R.R. Dunn, E.A. McKenney // Peer J. – 2021. – Т. 9. – С. e11389.
- 12 Fekri, A. Considering Sourdough from a Biochemical, Organoleptic, and Nutritional Perspective / A. Fekri, S. Abedinzadeh, M. Torbati, S. Azadmard-Damirchi, G.P. Savage // Journal of Food Composition and Analysis. – 2023. – С. 105853.

ТҮЙІН

Қазіргі уақытта отандық нан өнімдерін өндірушілер "ашытқысыз нан" - табиғи ашыту арқылы дайындалатын сауықтыру нандарының түрлерін шығара бастады. Құлмақ көмегімен ашытқы өндіру технологиясына ерекше назар аударылады. Нан пісіру өнеркәсібінің негізгі мақсаты - халықты жоғары сапалы қауіпсіз өнімдермен қамтамасыз ету. Ашыту нанның сақтау мерзімін ұзартады, оны құнды қоректік, дәмдік және технологиялық қасиеттермен байытады, сонымен қатар нан өнімдерінің сіңімділігін жақсартады. Пісіруде қолданылатын құлмақ ашытқысы антиоксидантты және фитазалық белсенділікке ие, бұл бос аминқышқылдарына бай және саңырауқұлақтардың өсуіне төзімді нанға ықпал етеді, бұл оны қарапайым ашытқысы бар нанға қарағанда құнды етеді.

АННОТАЦИЯ

В настоящее время отечественные производители хлебобулочных изделий начали выпускать "бездрожжевой хлеб" - виды оздоровительного хлеба, которые готовятся путем естественного брожения. Особое внимание уделяется технологии производства дрожжей с

использованием хмеля. Основная цель хлебопекарной промышленности - обеспечить население высококачественной безопасной продукцией. Ферментация продлевает срок хранения хлеба, обогащает его ценными питательными, вкусовыми и технологическими свойствами, а также улучшает усвояемость хлебобулочных изделий. Хмелевые дрожжи, используемые в выпечке, обладают антиоксидантной и фитазной активностью, что способствует получению хлеба, богатого свободными аминокислотами и устойчивого к росту грибов, что делает его более ценным, чем хлеб, содержащий обычные дрожжи.

УДК 664

Білім алушы: Жауметова З.Т., студент, Кұлжанова Г.А. студент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Рыскалиева Б.Ж.,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

КҮНБАҒЫС МАЙЛАРЫНЫҢ САПА КӨРСЕТКІШТЕРІ

ТҮЙІН

Майдың тұтынуға жарамдылығын сипаттайтын сапасының айқын физика-химиялық көрсеткіші қышқылдық саны болып табылады. Ол неғұрлым төмен болса, майдың тағамдық құндылығы соғұрлым жоғары болады (тазартылған майда 1 г майға 0,4 мг КОН аспайды).

Қышқыл санының жоғарылауы шикізат сапасының төмендігін, ұзақ сақтау кезінде майдың бұзылуын көрсетеді.

***Түйін сөздер:** өсімдік майы, күнбағыс, майлы дақылдар, сапа, азық-түлік.*

Тамақтану - адамның сыртқы ортамен байланысының маңызды факторларының бірі. Азық-түлікпен ағзаға зиянды заттардың 40-50% дейін түсуі мүмкін. Азық-түлік шикізаты мен тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету - адам денсаулығын анықтайтын негізгі бағыттардың бірі. Соңғы жылдары тамақтану құрылымында өсімдік майлары маңызды орын алады. Бұл дұрыс тамақтану және салауатты өмір салты туралы көптеген ақпаратпен байланысты.

Адамның күнделікті рационында 50г дейін өсімдік майлары болуы керек, өйткені олардың құрамында май қышқылдарының триглицеридтері және олармен бірге жүретін заттар (қанықпаған майлар, фосфолипидтер, бос май қышқылдары, дәрумендер, балауыздар, стеролдар, түс беретін заттар және т. б.) және жоғарыда аталған компоненттердің болуы адамның тамақтануын теңдестіреді.

Өсімдік майы-күнделікті тағам өнімі, адам денсаулығы оның сапасына байланысты. Бұл тек құрылыс және энергетикалық материал ғана емес, сонымен қатар функционалды қасиеттерді көрсетеді. Май өнімдерінің нарығы өсімдік майларының алуан түрлілігімен ұсынылған.

Күнбағыс майының құрамына келесі май қышқылдары кіреді: линол – 46-62%, олеин – 24-40%, пальмитин – 3,5-6,4%, стеарин – 1,6-4,6%, линолен – 1% дейін, арахидон – 0,7-0,9%, миристиин-0,1% дейін, сонымен қатар А, D, E, F дәрумендері.

Күнбағыс майы-майда еритін Е дәруменінің негізгі көзі, ол денені атеросклероздан және басқа жүрек ауруларынан қорғайтын тамаша антиоксидант болып табылады. Ол иммундық жүйені қалыптастырып, ағзаның қартаюуына жол бермейді және бауырға қажет.

Күнбағыс майының сіңімділігі жоғары-95-98% құрайды.

Күнбағыс майының сапасы бірқатар көрсеткіштер бойынша стандартпен қарастырылады. Органолептикалық көрсеткіштері мөлдірлік, түсі, иісі және дәмі жатады. Тазартылған май толығымен мөлдір, тұнбасыз, ашық сары түсті болуы керек. Дезодорирленген май ерекше иіссіз, дезодорирленбеген майда күнбағыс тұқымдарының сәл дәмі мен иісті, мөлдір және тұнбасыз болады.

Майдың тұтынуға жарамдылығын сипаттайтын сапасының айқын физика-химиялық көрсеткіші қышқылдық саны болып табылады. Ол неғұрлым төмен болса, майдың тағамдық құндылығы соғұрлым жоғары болады (тазартылған майда 1 г майға 0,4 мг КОН аспайды).

Қышқыл санының жоғарылауы шикізат сапасының төмендігін, ұзақ сақтау кезінде майдың бұзылуын көрсетеді.

Қазіргі уақытта май өнеркәсібінің алдына өндіріс көлемінің сандық өсуімен ғана анықталмайтын міндеттер қойылады, сонымен қатар ГОСТ пен май өнімдеріне арналған Техникалық регламентте белгіленген мерзімде өсімдік майларының сапасын қамтамасыз етудің жаңа тәсілдерін іздеуді талап етеді. Осы бағыттағы жұмыстардың дамуы екі негізгі себеппен анықталады. Біріншіден, өсімдіктер, жануарлар және адам өмірінде липидтердің маңызды рөлін ашқан биохимия мен медицинаны қоса алғанда, липидологиядағы үлкен жетістіктер. Екіншіден, азық-түлік, дәрілік және техникалық майлардың қажетті спектрін алу саласында экологиялық таза және энергия үнемдейтін технологияларға көшу қажеттілігі.

Майлы дақылдардың тұқымынан алынатын майдың сапасына байланысты маңызды мәселелердің бірі-оны өңдеу, сақтау және пайдалану кезінде улы тотығу өнімдерінің жиналуын болдырмау үшін майдың тотығуға төзімділігін арттыру. Майдың тотығуға төзімділігіне әсер ететін негізгі фактор - табиғи антиоксиданттар-токоферолдар (Е дәрумені).

Күнбағыс майында токоферолдардың жалпы мөлшері генотипке, майлылығына және өсу жағдайларына байланысты, 100 г майға 54-110 мг аралығында болады.

Өсімдік майларының сапасын бақылау үшін негізінен жақсы игерілген химиялық және физика-химиялық әдістер қолданылады, олар қымбат арнайы жабдықты және жоғары білікті техникалық қызмет көрсету персоналын қажет етпейді және стандартты зертханаларға қол жетімді. Осы әдістер өнімнің сәйкестігін бағалау кезінде оны идентификациялау үшін қолданылады. Газ-сұйық хроматография әдісі өнімнің фальсификациялануын тексерудің негізгі әдісі болып табылады және бөгде майлардың қоспаларын шамамен 10% деңгейінде сенімді түрде анықтауға мүмкіндік береді. Ол зәйтүн майы, сары май, какао майының арзан аналогтарымен фальсификациясын анықтау үшін қолданылады.

Перекистық саны (перекисное число) ауадағы оттегінің әсерінен майлардың тотығу процесін сипаттайды. Тотығу процестерінің тереңдігі мен тотығу жылдамдығы майларға кіретін глицеридтердің полиқаньқаған май қышқылдарының мөлшеріне және олардың қанықпау дәрежесіне тікелей байланысты.

Қарқынды тотығу қаупі және майлардың сапасының айтарлықтай төмендеуі барлық кезеңдерде пайда болады – шикізат сортының ерекшеліктерінен бастап сауда және қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында сақтауға дейін.

Май сапасының негізгі көрсеткіштеріне май қышқылдарының құрамы және майдың құрамында фитостеролдар, токоферолдар сияқты табиғи антиоксиданттар сияқты ілеспе заттардың болуы жатады.

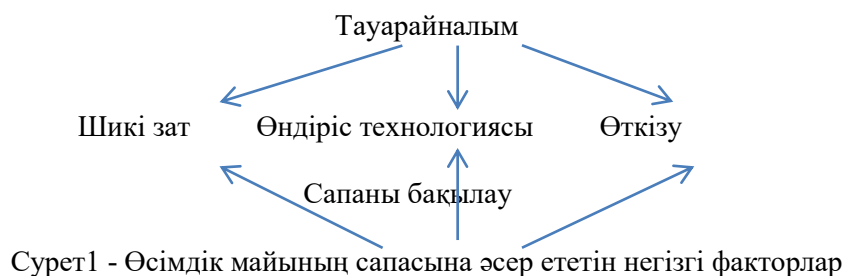
Перекистық санының мөлшері майдың балғындық дәрежесін және оның қолдануға жарамдылығын анықтайды. КО ТР 024/2011 «Май өнімдеріне арналған техникалық регламент» сәйкес қышқыл және перекистық санының көрсеткіштері майлардың қауіпсіздігінің көрсеткіштері болып табылады.

Өсімдік майының тұтыну нарығында төрт сегмент бөлінеді: күнбағыс, жүгері, зәйтүн және басқа да өсімдік майлары. Соңғы сегментке соя және рапс майы, күріш, асқабақ және басқалары кіреді. Нарықта дәстүрлі түрде күнбағыс майының сегменті басым, ол сатылымның 85% - дан астамын құрайды, бұл оның танымалдылығымен және төмен бағасымен байланысты. Күнбағыс майы-өсімдік майының негізгі түрі, оның сапасын шикізаттан дайын өнімге дейін басқаруға болады. Өсімдік майлары, соның ішінде күнбағыс майы химиялық таза емес, олардың құрамы әртүрлі органикалық заттардан тұрады.

Химиялық құрамның ерекшеліктеріне байланысты өсімдік майлары сақтауда және жоғары термиялық өңдеуде тұрақсыз болып табылады, бұл, ең алдымен, олардың күйіп кетуінде, олардың сапасының нашарлауына, тағамдық құндылығының төмендеуіне және тұтынуға жарамсыздығына әкеледі. Сондықтан тұтынушыға сапалы және қауіпсіз өсімдік майын жеткізу маңызды міндет болып табылады.

Өсімдік майы қауіпсіздігінің негізгі көрсеткіштеріне улы элементтер, микотоксиндер, пестицидтер, радионуклидтер және тотығу зақымдану көрсеткіштері – қышқыл және перекистық саны жатады. Яғни, қышқыл және перекистық сандары ГОСТ стандарттаған сапа көрсеткіштері ғана емес, сонымен қатар қауіпсіздік көрсеткіштері болып табылады. Өсімдік

майының сапасы өндіріс процесінде қалыптасады, бірақ шикізаттың сапасы мен қауіпсіздігі маңызды рөл атқарады.



Сонымен қатар, тұтынушыға өсімдік майын ұсыну процесінде оның сақтау шарттарын сақтамау, сапасы мен қауіпсіздігінің төмендеуіне әкелуі мүмкін. Өсімдік майының сапасын басқару бірнеше кезеңдерді қамтуы керек: шикізатты бақылау, өндіріс процесінің жекелеген технологиялық кезеңдеріндегі бақылау және сату кезеңіндегі бақылау (1-сурет)

Ең алдымен, өсімдік майының сапасы бастапқы шикізаттың сапасына байланысты. Күнбағыс майын өндіру үшін күнбағыс тұқымдары қолданылады. Өндеуге түсетін тұқымдардың сапасы бастапқы шикізаттың сапасына – егін жиналғаннан кейін бірден тұқымдарға, сондай-ақ оларды сақтау жағдайларына байланысты болады, өйткені тұқым өндіру маусымдық сипатқа ие, ал күнбағыс майын өндіру жыл бойы жүргізілуі керек.

Соңғы жылдары перекистық саны жоғары мәндері бар тұқымдар өндеуге көбірек түсуде, ал майдағы перекистық саны не ғұрлым жоғары болса, дайын өнімдегі тотығу өнімдерінің мөлшері соғұрлым жоғары болады. Бұл мәселе қауіпті егіншілік аймағында болуымен байланысты. Нәтижесінде ылғалдылығы жоғары тұқымдар өндеуге немесе сақтауға жіберіледі.



Тыныс алу қарқындылығы жоғары арамшөптер тұқымдарының болуы тұқым массасы температурасының жоғарылауына әкеледі, осылайша ондағы биохимиялық процестердің, атап айтқанда гидролитикалық және тотығу процестерінің жүруін күшейтеді. Тұқымның ылғалдылығын төмендету кептіру арқылы қол жеткізіледі, сонымен бірге кептірудің температуралық режимін ғана емес, кептіруге келетін тұқымдардағы гидролитикалық және тотығу процестерінің дәрежесін де ескеру қажет. Мұндай шикізатты кептіру кезінде жоғары температуралық режимдерді қолдану қышқыл және перекистық сандарының өсуіне байланысты олардың сапасы мен қауіпсіздігінің төмендеуіне әкелуі мүмкін.

Осылайша, күнбағыс тұқымындағы перекистық сандар мен қышқыл сандарының мәндері көбінесе өсірудің климаттық аймақтарына, егін жинау, тазарту, кептіру және өндеу алдында тұқымдарды сақтау жағдайларына байланысты (2-сурет).

Күнбағыс майын өндіру-бұл тұқымнан май алу операцияларын ғана емес, сонымен қатар тазартудың әртүрлі түрлерін қамтитын күрделі процесс, бұл көбінесе жоғары температураны қолданумен, сондай-ақ қайта өңдеу өнімдерінің ауадағы оттегімен ұзақ уақыт байланыста болуымен байланысты.

Сапалы және қауіпсіз күнбағыс майын алу үшін тұқымдарды майға өңдеудің барлық кезеңдерінде тотығу өзгерістерін барынша азайтуға, өңдеу зауыттарында майды сақтауға және оны тазартуға бағытталуы керек. Осылайша, өсімдік майларының сапасын басқару үшін шикізат өндіруден бастап тұтынушыға дейінгі тауар қозғалысының барлық кезеңдерінде гидролитикалық және тотығу процестеріне жедел бақылау жүргізу қажет.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Кадолич Ж. В., Деликатная И. О., Цветкова Е. А. Растительные масла: свойства и методы контроля качества //Потребительская кооперация. – 2010. – №. 4. – С. 78-84.
- 2 Рыжкова А. И., Рыкова Н. Д. ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПОДСОЛНЕЧНОГО МАСЛА //Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества. – 2021. – С. 175-179.
- 3 Блягоз А. И. ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПОДСОЛНЕЧНЫХ МАСЕЛ / //Повышение качества и безопасности пищевых продуктов. – 2020. – С. 155-157.
- 4 Пилипенко Т. В., Астафьева В. В., Степанова Н. Ю. Изучение качественных характеристик растительных масел различными методами //Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2015. – №. 39. – С. 90-96.
- 5 Пилипенко Т. В., Коротышева Л. Б. Качество растительных масел //Инновационная наука. – 2016. – №. 9 (21). – С. 75-77.
- 6 Пилипенко Т. В., Нилова Л. П., Пилипенко Н. И. Возможность использования электрофизических методов для идентификации и контроля качества растительных масел //Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. – 2014. – Т. 2. – №. 2. – С. 41-49.
- 7 Пилипенко Т. В. и др. Актуальные вопросы управления качеством растительного масла //Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2011. – №. 28 (245). – С. 183-188.

АННОТАЦИЯ

Явным физико-химическим показателем качества масла, характеризующим его пригодность к употреблению, является кислотное число. Чем он ниже, тем выше пищевая ценность масла. Увеличение кислотного числа свидетельствует о низком качестве сырья, разрушении жиров при длительном хранении

RESUME

An obvious physico-chemical indicator of the quality of oil, characterizing its suitability for consumption, is the acidity number. The lower it is, the higher the nutritional value of the oil. An increase in the number of acids indicates a low quality of raw materials, fat spoilage during long-term storage.

ӘӨЖ 637.146.34:663.542

Білім алушы: Аманжолова А.Р., Наурызғали А.Б., студенттер

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Оразов А.Ж., т.ғ.к., доцент м.а.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ТОПИНАМБУР ШӘРБӘТІМЕН БАЙЫТЫЛҒАН ФУНКЦИОНАЛДЫ ЙОГУРТ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

ТҮЙІН

Мақалада сүттің тұтқырлығы, қышқылдылығы мен химиялық титрлену көрсеткіштері анықталып, Vivo ашытқысы қосылып, өсімдік тектес шикізат топинамбур шәрбәтімен байытылған функционалды йогурттың жаңа рецептурасы дайындалды. Топинамбур шәрбәтін қосу байытылған йогурттың физика-химиялық қасиеттерін жақсартып, тағамдық құндылығы мен биологиялық құндылығының артуына ықпал етіп, дәмдік дәрежесінің оңтайлы деңгейімен іс жүзінде дәлелденді. Зерттеу жұмысы барысында тұтынушылық нарықта өсімдік тектес шикізатпен байытылған йогурттардың ассортименттік саясатын талдап, сапа мен қауіпсіздік талаптарына кешенді зерттеулер жүргізіліп, топинамбур шәрбәтінің әр түрлі арақатынастағы концентрациясы өнімнің органолептикалық көрсеткіштеріне тікелей әсер ететіні анықталды.

Түйін сөздер: байытылған йогурт, топинамбур шәрбәті, ашытқы, функционалды тамақтану, пробиотикалық микроорганизмдер.

Ел халқының өмірі мен денсаулығын, сондай-ақ еңбекке қабілеттілігін сақтаудың маңызды және қажетті шарты дұрыс және салауатты тамақтану болып табылады, оны ұйымдастыруда өмірлік маңызды өнімдердің негізгі тобында сүт және сүт өнімдері жетекші орын алады.

Ғасырлар бойы ашытылған сүт өнімдері барлық жастағы адамдардың, әсіресе балалар мен жасөспірімдердің тамақтану жүйесінің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Ашыған сүт өнімдерінің құрамында адам ағзасындағы зат алмасу процесстеріне қатысатын микроорганизмдер белсенділігі қарапайым сүтке қарағанда жоғары белсенділікке ие.

20 ғасырдың басында, И.И. Мечников йогурттың адамның тамақтануындағы маңыздылығын алғаш зерттегенде сүт бактериялары ішекке еніп, микроорганизмнің тіршілігіне теріс әсер ететін улы заттардың түзілуімен тағамдық ақуыздардың ыдырауын тудыратын шіріткіш бактериялардың дамуына жол бермейтін қышқылдық ортаны жасайтынын анықтаған болатын. Сүт қышқылы өнімдері, соның ішінде йогурт емдік профилактикалық тамақтануда функционалдық қасиеттері бойынша сүттен жоғары. Оларда сүттің барлық компоненттері оңай сіңетін түрінде болады.

Функционалды сүт өнімдері мен йогурттарды жасау үшін ғалымдар Л.В. Антипова, Н.Б. Гаврилова, Н.И. Дунченко, Л.А. Забоданова, Е.И. Мельникова, А.Г. Храмов, Ю.Домагая, С.Каминариadis және т.б. елеулі үлес қосты. Қазіргі таңда өсімдік шикізаттарына бай йогурт өндіру бағытында ауқымды жұмыстар атқарылуда. Алайда олардың ассортиментін кеңейту антиоксиданттар, иммуномодуляциялаушы және радиациядан қорғайтын заттары бар тағамдық ферменттер негізіндегі тағамдық қоспалардың жаңа буынын енгізудің арқасында мүмкін болды.

Бүгінде сарапшылар йогуртты сатылым өсімі бойынша еліміздегі ең жылдам дамып келе жатқан өнімдердің бірі ретінде қарастырады. Қазіргі таңда Қазақстанда йогурт тұтыну жалпы халықтың 48,5 пайызын құраса, 2025 жылға қарай бұл көрсеткіш 50,3 пайызға жетуі мүмкін. Сондықтан елімізде сүт және сүт өнімдері негізгі өнім болып табылады және йогурт нарығының көлемі 40 мың тоннадан асады. Шикізат проблемаларына қарамастан, бұл ашытылған сүт өнімдері арасында тұтыну өсімі бойынша ең жоғарғы көрсеткіштерге ие болып табылады.

Біздің зерттеуіміз сиыр сүтінен дайындалған өнім ретінде өсімдік тектес шикізат топинамбур шәрбәтімен байытылған функционалды йогурттың жаңа рецептурасы дайындауға бағытталған. Зерттеу жұмысының мақсаты сиыр сүтін пайдалана отырып рецептура негіздеу және функционалды йогурттың технологиясын жақсарту болып табылады, осыған орай келесідей міндеттер қойылды:

- функционалды йогурт өндірісінде өсімдік тектес шикізаттарды пайдаланудың оңтайлы мүмкіндіктерін қарастыру;

- функционалды йогурттың ассортиментін кеңейтіп, жаңа технологиялық әдіспен йогурт өндірісін зерттеу;

- дайын өнімнің тағамдық құндылығы мен тұтынушылық деңгейін арттырып, сапалық көрсеткіштері мен қауіпсіздік талаптарына сай зерттеулер жүргізу.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Өнімді дайындау үшін шикізат ретінде сиыр сүті мен қосымша шикізат ретінде топинамбур шәрбәті алынды. Осыған орай, зерттеу әдістемелерінің қолданылу мақсаты: дайын өнімнің физико-химиялық көрсеткіштерін, соның

ішінде атап айтқанда рН, қышқылдық, тұтқырлықтың әр түрлі уақыт аралығында өзгеру құбылысын зерттеу.

Зерттеу әдістемелері. Стандартты және түпнұсқа зерттеу әдістерін қолдана отырып, келесі көрсеткіштер анықталады:

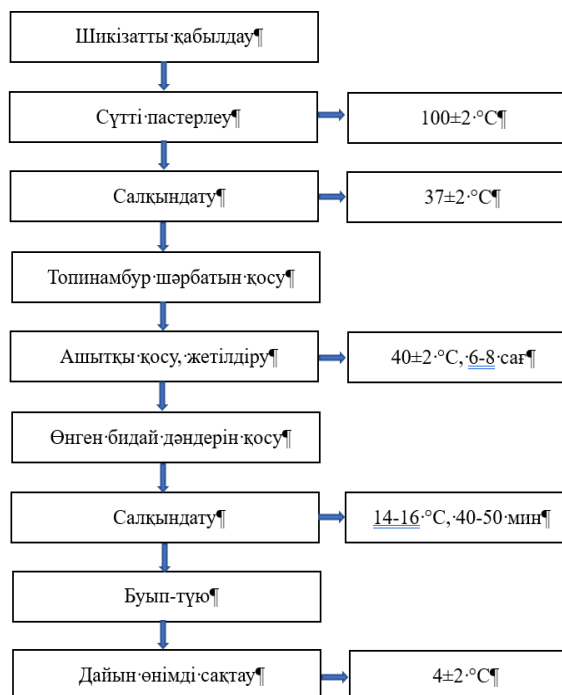
- ГОСТ 3624-92 «Сүт және сүт өнімдері. Қышқылдықты анықтаудың титриметриялық әдістері» бойынша сүттің титрленетін қышқылдығы;
- ГОСТ 31976-2012 «Йогурттар мен йогурт өнімдері. Титрленетін қышқылдықты анықтаудың потенциометриялық әдісі» бойынша йогурттың титрленетін қышқылдығы;
- ГОСТ 32892-2014 «Сүт және сүт өнімдері. Белсенді қышқылдықты өлшеу әдісі»
- ГОСТ 8420-74 «Шартты тұтқырлықты анықтау әдістері» бойынша NOVOTEST В3-246 вискозиметр көмегімен йогурттың тұтқырлығын анықтау.

Зерттеу нәтижелері. Сиыр сүті негізінде дайындалған функционалды йогурттың құрамына қосалқы шикізаттар қосылды. Топинамбур шәрбатін қосу арқылы ассортиментті кеңейту мақсаты орындалды. Функционалды йогуртқа қажетті қоспалар мөлшері 1-кестеде көрсетілген:

Кесте 1 – Сиыр сүтінен әзірленген функционалды йогуртқа қосылатын қоспалар мөлшері

Шикізат атауы	Бақылау	№1	№2
Майдың салмақтық үлесі 3,69% және құрғақ майсыздандырылған сүт қалдығының салмақтық үлесі 8,1% болатын Қаймағы алынбаған сиыр сүті, мл	500	500	500
Ашытқы, г	0,5	0,5	0,5
Топинамбур шәрбаты, мл	-	10	15
Барлығы, г	500,5	510,5	515,5

Йогурт дайындау технологиясы өндіріс үшін оңтайландырылған. Әрбір технологиялық процесті ретімен орындау үшін қажетті процесс алгоритмдері әзірленеді. Шикізатты өңдеу төменгі температурада жүргізіледі. Өнімді дайындау технологиясы мен тиімді температура режимдері 1-сызбада көрсетілген.



Сызба 1. Функционалды йогуртты алудың технологиялық сызбасы

Өнімді дайындау технологиясы. Ең алдымен сүт 90-98 °C температурада 1-3 минут пастерленеді және ашыту температурасына дейін 35-37 °C салқындатылады. Ашытқы ретінде «Vivo» (*Streptococcus thermophilus* термофильді сүт стрептококктары мен *Lactobacterium bulgaricum* болгар таяқшасының қоспасы) белсендірілген тірі пробиотикалық ашытқысы қосылды.

Содан соң ашытқы қосылған сүтті бақылау, №1, №2 үлгілеріне бөліп, қарастырдық. 1 суретте көрсетілгендей №1-үлгісіне 10 мл, №2-үлгісіне 15 мл топинамбур шәрбәтін қостық.



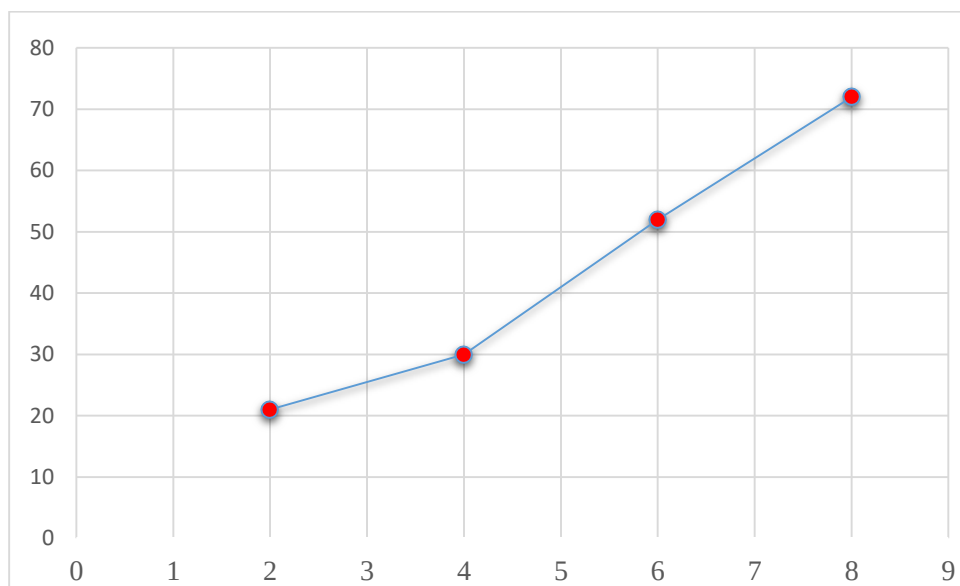
Сурет 1. Топинамбур шәрбәтін қосу процесі

Содан кейін осы массаларды термостатқа 37°C температураға ары қарай ашытуға қойдық. 2 суретте көрсетілгендей 2-4-6 сағат уақыт аралықтарында тұтқырлық, қышқылдық, pH көрсеткіштеріне талдау жүргіздік.



Сурет 2. Йогурттың pH, қышқылдық, тұтқырлық көрсеткіштерін анықтау процестері

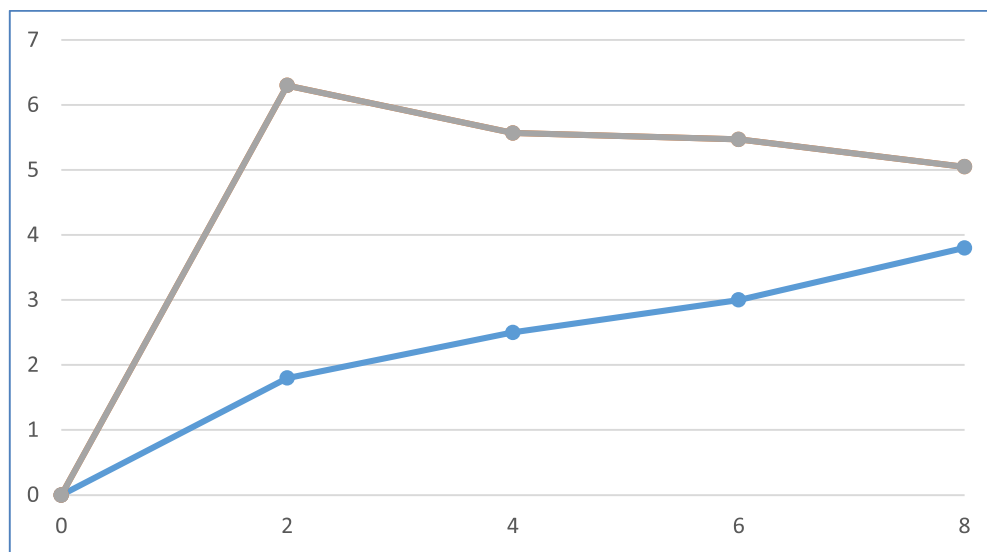
Қышқылдық 70-75 °T ұйығыш пайда болғанға дейін ашытылады (3 сурет), содан кейін 40-50 минут ішінде 14-16 °C температурада салқындатылады, контейнерге құйылады, орау және таңбалау жүргізіледі. Содан кейін дайын йогурт 4±2 °C температурада 6-8 сағат бойы салқындатылады.



Сурет 3. Ашытқылардың жетілу ұзақтығының қышқылдың жинақталу деңгейінің әсері

Алынған мәліметтерден ашытқылар ашытылған сүт өнімдерінің сапасына айтарлықтай әсер ететіні анық. Өнімді 6 сағат ашытқанда қою консистенция байқалды, ал «Vivo» ашытқысын қолданған кезде ұйынды синерезис белгілерінсіз тығыз консистенциямен ерекшеленетіні анықталды (4 сурет).

Осылайша, топинамбур шәрбетінің 15 мл концентрациясы бар үлгі ең жақсы деп саналды. Шәрбеттің бұл сандық қатынасы ең оңтайлы органолептикалық көрсеткіштерді қамтамасыз етеді.



Сурет 4. Ашытқылардың жетілу ұзақтығының йогурттың тұтқырлығы мен pH белсенді қышқылдығына әсері (тұтқырлық; pH белсенді қышқылдық)

ВЗ-246 капиллярлық вискозиметрінің көмегімен толтырғыштардың йогурттың реологиялық қасиеттеріне әсері зерттелді. Эксперименттік мәліметтер негізінде әртүрлі толтырғыш концентрациясы бар үлгілер үшін тұтқырлық қисықтарының реограммалары тұрғызылды. Нәтижелерді талдау өнімнің тұтқырлығының температураның жоғарылауымен төмендейтінін көрсетеді, өйткені ол молекулалық өзара әрекеттесу күшіне байланысты, ал температура жоғарылағанда бұл күштер азаяды, сондықтан өнімнің тұтқырлығы төмендейді.

Қорытынды.

1. Зерттеу нәтижесінде топинамбур шәрбетін қосу байытылған йогурттың дәмдік қасиеттерін жақсартумен қатар оның тағамдық құндылықтарын арттыратыны негізделді.

2. Vivo ашытқысын қолданған кезде өнімді 75 °Т дейін ашыту 40±5°C температурада 8 сағат ішінде жүретіні анықталды, йогурт синерезис белгілерінің болмауымен тығыз консистенциямен ерекшеленді.

3. Органолептикалық талдаулардың нәтижесінде өнімнің рецептурасы негізделді және 15 мл топинамбур шәрбатымен байытылған йогурт талдауларда ең жоғары көрсеткішке ие болатыны айқындалды.

4. Әдебиеттерге талдау жүргізудің нәтижесінде өнімді алудың технологиялық сызбасы жасақталды.

5. Байытылған йогурттардың сапалық көрсеткіштері мен қауіпсіздік талаптарына сай зерттеулер жүргізілді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Буянова, И. В. Роль пробиотических микроорганизмов в создании функциональных кисломолочных напитков / И. В. Буянова, В. А. Ураева // Актуальные вопросы переработки и формирование качества продукции АПК : Материалы международной научной конференции, Красноярск, 24 ноября 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – 31-34 б.

2 Кузнецова А.Н. Использование топинамбура при производстве фруктово-ягодного наполнителя для йогурта функционального назначения / А.Н. Кузнецова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – 2017. – 1282-1283 с.

3 Кротова О.Е. Проектирование рецептуры йогурта, обогащенного конопляной мукой, сиропом топинамбура и сиропом агавы / О.Е. Кротова, А.С. Чернышков, К.Э. Халагаева // Современная наука и инновации. – 2023. – №. 4. – 122-127 б.

4 Самоделкин А.Г. Способ производства йогурта функционального назначения. / А.Г. Самоделкин// – 2020.

5 Скриплева Е.А. Разработка технологии йогурта для людей, страдающих сахарным диабетом / Е.А. Скриплева, Т.П. Арсеньева // Вестник торгово-технологического института. – 2014. – №. 8. – 51-55 б.

6 Скриплева Е.А. Использование подсластителей растительного происхождения при производстве йогурта / Е.А. Скриплева, Т.П. Арсеньева // Низкотемпературные и пищевые технологии в XXI веке. – 2015. – 138-141 б.

7 Гинойн Р.В. Технология производства йогурта функционального назначения, обогащенного смесью сухого порошка пророщенной пшеницы и пюре из черники и голубики / Р.В. Гинойн, Н.Е. Назарова, Ю.Н. Бондарева // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2018. – Т. 80. – №. 4 (78). – 283-287 б.

8 Тихонова Е.С. Использование проросших зерен пшеницы в производстве йогурта / Е.С.Тихонова // Вестник магистратуры. – 2020. – №. 12-3. – 8 б.

9 Тихонова Е.С. Оптимизация технологии изготовления йогурта с проросшими зёрнами / Е.С. Тихонова // Вестник магистратуры. – 2020. – 4 б.

10 Мусаева Н.М. Особенности технологии производства напитков высокой питательной ценности с применением пророщенной пшеницы /Н.М. Мусаева, Н.М. Алигазиева, Н.Б. Магомедова // Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе. – 2021. – 574 б.

АННОТАЦИЯ

Возникла идея приготовить йогурт с добавлением сиропа топинамбура вместо сахара. Это связано с тем, что натуральный сироп топинамбура содержит около 40% растительной клетчатки, концентрированного сладкого полимера из клубней топинамбура. Такая клетчатка дает длительное чувство сытости, поскольку не расщепляется в желудке. Только в кишечнике начинается процесс выделения глюкозы, необходимой для полноценного функционирования мозга и других органов тела. Топинамбур усиливает кровоснабжение слизистой оболочки всех отделов желудочно-кишечного тракта, благотворно влияет на поджелудочную железу, значительно стимулирует двигательную активность желудочно-кишечного тракта (моторику и перистальтику).

RESUME

The idea arose to make yogurt with the addition of Jerusalem artichoke syrup instead of sugar. This is due to the fact that natural Jerusalem artichoke syrup contains about 40% plant fiber, a concentrated sweet polymer from Jerusalem artichoke tubers. This fiber gives a long-lasting feeling of fullness because it is not broken down in the stomach. Only in the intestines does the process of releasing glucose begin, which is necessary for the full functioning of the brain and other organs of the body. Jerusalem artichoke increases blood supply to the mucous membrane of all parts of the gastrointestinal tract, has a beneficial effect on the pancreas, and significantly stimulates the motor activity of the gastrointestinal tract (motility and peristalsis).

UDC 664.681

IRSTI 65.35.03

Student: Maksutova N.B., student

West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan, Uralsk

Scientific adviser: Zhumaeva A.K.,

West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan, Uralsk

THE USE OF WHEAT GERM IN FLOUR CONFECTIONERY PRODUCTS

ANNOTATION

Adding wheat germ to flour confectionery products is a great way to improve their quality and make them useful for consumption. This allows you to provide the human body with the necessary nutrients and helps maintain its health.

In the course of the research, the organoleptic and physico-chemical characteristics of the flour bakery product were determined. For a comparative assessment of the preparation of such a product, wheat flour of the highest grade was replaced with wheat germ in various proportions: 10%, 15%, 20%.

As a result of research, it was found that flour confectionery products with good organoleptic and physico-chemical properties can contain no more than 15% of wheat germ, since a further increase in the amount will lead to a decrease in the quality of flour confectionery products.

Key words: *wheat germ, sugar cookies, organoleptics, amino acids, protein.*

Wheat germ is a small part of the grain, occupying only about 2.5% of its total weight. Despite this, their importance as a source of nutrients cannot be exaggerated. They contain a variety of useful components, such as proteins of balanced amino acid composition, water-soluble and fat-soluble vitamins, polyunsaturated fatty acids, polysaccharides and trace elements [1,2].

The high content of these substances makes wheat germ an important addition to bread, pasta and confectionery. In many countries abroad, they are widely used for food fortification [3].

Thanks to the use of advanced technologies at domestic flour mills, it became possible to produce a unique product – a mixture of wheat germ in the form of delicious flakes [4].

The wheat germ, or germ axis and shield, makes up about 2.5–3.8% of the total weight of the seed. They contain approximately 10-15% lipids, 26-35% proteins, 17% sugars, 1.5-4.5% fiber and 4% minerals, as well as significant amounts of tocopherols [300-740 mg/kg dry matter (cb)]. Wheat germ also contains a number of biologically active compounds, including phytosterols (24-50 mg/kg), polycosanols (10 mg/kg), carotenoids (4-38 mg/kg), thiamine (15-23 mg/kg) and riboflavin (6-10 mg/kg). Triglycerides predominate in the fat of the embryo (57%), the main acids of which are linoleic (18:2), palmitic (16:0) and oleic (18:1), and sterols, mono- and diglycerides, phospho- and glycolipids are also present. The presence of numerous lipophilic antioxidants, tocopherols and carotenoids is also noted. The main mineral components of wheat germ are potassium, magnesium, calcium, zinc and manganese [5].

The purpose of this study is to study the chemical composition of biologically active wheat germ and determine the possibility of increasing the nutritional value of flour confectionery products by adding them.

To achieve this goal, the following tasks were set:

1. Analysis of the scientific literature on this topic in order to obtain the necessary information.
2. The study of the chemical composition of wheat germ to determine their beneficial properties and potential effects on food.
3. A comparative study of the effect of a control sample and wheat germ on the organoleptic and physico-chemical parameters of a cooked flour confectionery product in order to assess changes in its quality and nutritional value.

In the course of the study, information sources were used [6].

Organoleptic, physico-chemical quality indicators of wheat germ and flour confectionery products were studied according to GOST ISO 712-2015, GOST 32933-2014, GOST 13496.15-2016, GOST 34551-2019, GOST 25832-89, GOST 25832-89.

To determine the moisture content of wheat germ, 3 different samples from wheat germ weighing 100 g, 3 different samples from wheat germ weighing 5 g to determine ash content and 3 different samples from wheat germ weighing 5 g to determine fat were measured and examined [1,2,5].

The determination of the chemical parameters of wheat germ is shown in Figure 1.



Figure 1 – Determination of chemical parameters of wheat germ

Table 1 - Results of a chemical study of wheat germ

Indicators	Sample 1	Sample 2	Sample 3
Humidity, %	12	12,4	12,6
Dry matter, %	88	87,6	87,4
Ash, %	4,2	4,2	4,2
Fat, %	9,8	10,1	10,8

All values obtained from the results of interlaboratory tests were performed in accordance with the standard and in 3 samples.

Studies have been conducted on the quality of shortbread cookies with different amounts of wheat germ [6]. During the study, the organoleptic and physico-chemical characteristics of shortbread cookies were studied. For a comparative assessment, the method of adding different amounts of wheat germ at the stage of making shortbread pastry was used. Three variants of recipes are proposed: replacement of premium wheat flour with wheat germ in the amount of 10%, 15% and 20%.

Shortbread cookies made with the addition of wheat germ are shown in Figures 2.



Figure 2 – Shortbread cookies with wheat germ addition: control sample 1; 2- 10%; 3- 15%; 4- 20%.

Table 2 – Organoleptic characteristics of shortbread cookies with wheat germ flakes

Table 2 – Organoleptic characteristics of shortbread cookies with wheat germ flakes				
Name of indicators	Control sample	The number of wheat germ in the finished samples		
		10%	15%	20%
Appearance	Oily, without large cracks, rose-shaped form. The lower surface is smooth	Oily, without large cracks, rose-shaped, visible flakes of germinal wheat. The lower surface is smooth		
Colour	The color is creamy and evenly penetrates the entire volume of the product. In addition, the surface has a darker shade, and the lower part shows even more intense darkness compared to the top			
Taste and smell	Without foreign tastes and odors, with a pronounced sweet taste and aroma		It has a pronounced sweet taste and aroma and a weak taste of wheat germ	
Structure	It has a soft, loose texture, slightly crumbly when separated			

The appearance, texture and color of the products remained unchanged, however, due to the addition of 15% and 20% wheat germ, taste and smell acquired pleasant shades and brightness, and the presence of wheat germ flakes became noticeable [7].

The organoleptic parameters and the results of the organoleptic evaluation are presented in Tables 2 and 3.

Table 3 – Organoleptic evaluation of shortbread samples

Name of indicators	Control sample	The number of wheat germ in the finished samples		
		10%	15%	20%
	Average score on a 5-point scale			
Appearance	5	4	5	4
Taste	5	4,3	5	4,2
Smell	4,6	4,2	4,8	4,5
Colour	4,4	4,5	4,8	4
Organoleptic indicators	4,75	4,25	4,9	4,17

According to the results of the organoleptic evaluation, it became obvious that the introduction of 15% of wheat germ into shortbread had a positive effect on its performance. The presence of wheat germ in the recipe gave the product a brighter taste and aroma, as well as changed its texture and consistency. It is noted that such an update of the recipe led to a decrease in the energy value of the finished cookies. It also became more crumbly and brittle, which was highly appreciated by tasters [8, 9].

Thus, the beneficial effect of the finished product on the characteristics of perception by the senses is demonstrated.

The shortbread presented by the sample, additionally enriched with food and biological components, exceeds the quality level of the control sample.

The physicochemical parameters of the enriched shortbread sample and the control sample are shown in Table 4.

Table 4 – Physico-chemical parameters of shortbread cookies with wheat germ

Name of indicators	Control sample	The number of wheat germ in the finished samples
		15%
Protein, %	7,50±0,08	7,88±0,10
Fat, %	26,42±0,39	25,60±0,37
Carbohydrates, %	67,94±0,90	61,05±0,90

According to the data presented in the table, it can be noted that in shortbread cookies with the addition of 15% wheat germ, the protein content is 0.38% higher compared to the control sample. At the same time, the fat content in this type of cookie decreased by 0.82%, and the amount of carbohydrates decreased by 6.89% [10, 11].

Conclusion. To achieve the best results in the preparation of shortbread cookies, it is recommended to add 15% of wheat germ from the total mass of flour. This approach contributes to the enrichment of the dough with proteins, which significantly increases its nutritional value.

REFERENCES

- 1 Алексеева, Т.В.Использование зародышей пшеницы на предприятиях общественного питания [Текст] / Т.В. Алексеева, Н.Н. Попова, М.И. Корыстин // Пищевая промышленность. — 2020. — № 11. — С. 36-37.
- 2 Родионова Н.С. Современная теория и технология получения, обработки и применения продуктов комплексной переработки зародышей пшеницы [Текст] / Н.С. Родионова, Т.В. Алексеева // Вестник ВГУИТ. — 2014. — № 4. — С. 99-109.
- 3 Khaled M. Al-Marazeeq, Malak M. Angor, Chemical Characteristic and Sensory Evaluation of Biscuit Enriched with Wheat Germ and the Effect of Storage Time on the Sensory Properties for this Product [Текст] / Khaled M. Al-Marazeeq, Malak M. Angor, // Food and Nutrition Sciences. — 2017. — № 2. — С.
- 4 Родионова Н.С. Гигиенические аспекты и перспективы отечественного производства продуктов глубокой переработки зародышей пшеницы [Текст] / Н.С. Родионова, Т.В. Алексеева, Е.С. Попов, Ю.О. Калгина, А.А. Натарева // Гигиена и санитария. — 2016. — № 95. — С. 74-79.
- 5 Полищук, Г. Е. Изучение различных способов обработки зародышей пшеницы для повышения их структурирующей способности [Текст] / Г. Е. Полищук, В. В. Мартин // Техника и технология пищевых производств. — 2014. — № 2. — С. 1-5.
- 6 Бочкарева З.А. Использование пшеничных зародышевых хлопьев в производстве сдобного печенья [Текст] / З.А. Бочкарева // Научно-методический журнал . — 2016. — № 01(29). — С. 98-102.
- 7 Смирнова, Т. П. Разработка рецептуры песочного печенья функционального назначения [Текст] / Т. П. Смирнова, Д. Т. Гайфуллина, Р. Р. Хасанова // СИМВОЛ НАУКИ. — 2015. — № 3. — С. 64-66.
- 8 Мячикова О.А. Использование зародышей пшеницы в технологии производства мучных кондитерских изделий [Текст] / О.А. Мячикова, Е.А. Мячикова // Пищевая и перерабатывающая промышленность . — 2016. — № 4. — С.
- 9 Садыгова, М. К. Технологические решения при производстве песочного печенья с обогащающими добавками [Текст] / М. К. Садыгова, М. В. Белова, А. А. Дмитриев, Н. Н. Филонова, Ю. Н. Панюшкин // Вестник РГАТУ. — 2018. — № 3 (39). — С. 113-118.
- 10 Била, Е. Ю. Технология песочного печенья повышенной пищевой ценности [Текст] / Е. Ю. Била // Теория и практика современной науки. — 2017. — № 6(24). — С. 120-125.
- 11 Федотов А.Г. Обогащение мучных кондитерских изделий путем внесения зародышевых хлопьев пшеницы [Текст] / А.Г. Федотов, Е.А. Сергеева // — С.

ТҮЙІН

Бидай ұрығын ұннан жасалған кондитерлік өнімдерге қосу-олардың сапасын жақсартудың және тұтынуға пайдалы етудің тамаша тәсілі. Бұл адам ағзасын қажетті коректік заттармен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді және оның денсаулығын сақтауға көмектеседі.

Зерттеу барысында ұннан жасалған нан өнімдерінің органолептикалық және физика-химиялық сипаттамалары анықталды. Мұндай өнімді дайындауды салыстырмалы бағалау үшін жоғары сапалы бидай ұны әр түрлі пропорцияда бидай ұрығымен ауыстырылды: 10%, 15%, 20%.

Зерттеулер нәтижесінде жақсы органолептикалық және физика-химиялық қасиеттері бар ұн кондитерлік өнімдерінде бидай ұрығының 15% - дан аспайтыны анықталды, өйткені олардың санының одан әрі артуы ұн кондитерлік өнімдерінің сапасының төмендеуіне әкеледі.

АННОТАЦИЯ

Добавление зародышей пшеницы в мучные кондитерские изделия - отличный способ улучшить их качество и сделать полезными для употребления. Это позволяет обеспечить организм человека необходимыми питательными веществами и помогает сохранить его здоровье.

В ходе исследований были определены органолептические и физико-химические характеристики мучного хлебобулочного изделия. Для сравнительной оценки приготовления такого изделия пшеничную муку высшего сорта заменили на пшеничные зародыши в различных пропорциях: 10%, 15%, 20%.

В результате исследований было установлено, что мучные кондитерские изделия с хорошими органолептическими и физико-химическими свойствами могут содержать не более 15% зародышей пшеницы, поскольку дальнейшее увеличение количества приведет к снижению качества мучных кондитерских изделий.

UDC 664.69

Student: Gadilbekova G.K., student

West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan, Uralsk

Scientific adviser: Zhumaeva A.K.,

West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan, Uralsk

THE EFFECT OF DILL POWDER ON THE QUALITY OF PASTA MADE FROM PREMIUM FLOUR AND DURUM WHEAT FLOUR

ANNOTATION

In this article, a study was conducted to develop new pasta products aimed at improving the quality of pasta. The study was conducted in the laboratories of Kazakh Scientific Research Institute of Processing and Food Industry LLP and Almaty Technological University. As a result of the study, no more than 1% of fennel powder is allowed to be added to the pasta product from flour of the highest grade «Beles» according to organoleptic and physico-chemical quality indicators, and no more than 1% to the pasta product from flour of durum wheat varieties «Yantarnaya-150», since an increase in the amount of fennel powder leads to a deterioration in technological properties of pasta.. And with the optimal doses of this fennel powder, the quality indicators of pasta made from two types of flour were determined and compared.

As a result of the study on quality indicators, the quality indicator of pasta made from second durum wheat flour showed higher indicators than the quality indicator of pasta made from premium wheat flour.

Keywords: *pasta product, fennel powder, Yantarnaya-150, Beles wheat flour, non-traditional raw materials*

Pasta is a food with high nutritional value that is easy to prepare to meet the needs of the body. They are ideal for fast food and are easy to digest. The main factor determining their nutritional value is the quality of the flour used. Pasta contains 9-11% protein, 70-75% carbohydrates, 0.9 – 2.7% fat, 0.2% fiber and 0.9% ash. In addition, they are rich in minerals such as phosphorus, potassium, sodium and magnesium, but have a slightly lower calcium content. Pasta is also a source of B vitamins and protein. They contain amino acids such as lysine, threonine and methionine, although in small amounts [1,2,4].

The quality of pasta, like other dishes, is determined by two important factors: the quality of the raw materials used and the technology of its processing [3,5,6]. In addition, this topic has also been reviewed by researchers from other research groups.

In this study, we used dill in powder form as an alternative raw material to improve the quality of pasta. Dill is a common plant. As a food herb, dill is low in calories at 40 calories per 100 grams of product, contains 2.75% protein, 0.75% fat, 4.53% carbohydrates and 3.18% water. The rich composition of dill includes vitamins and minerals such as vitamin A 83.3%, beta-carotene 90%, vitamin C 111.1%, vitamin E 11.3%, vitamin K 52.3%, potassium 13.4%, calcium 22.3%, magnesium 17.5%,

phosphorus 11.6%, 34% cobalt, 63.2% manganese, 14.6% copper and 40.6% chrome. Thanks to this composition, dill has a positive effect on the digestive system, lowers blood pressure and is useful for heart function. It is also used by mothers to improve milk. Dill instantly relieves headaches and prevents insomnia. After all, dill has a high biological value, and because of its available beneficial properties, we chose it as an unconventional raw material for improving pasta. Later, dill powder was added to pasta made from two types of flour -durum wheat «Yantarnaya-150» and premium flour «Beles» for everyday use, and quality indicators were compared.

Organoleptic, physico-chemical quality indicators of pasta products were studied in accordance with GOST 31743-2017, GOST 31964-2012 [7,8].

For experimental studies, flour from the promising domestic durum wheat variety «Yantarnaya-150» of the West Kazakhstan region, flour of the highest grade "Beles" and dill powder were used. We have determined the organoleptic properties, physico-chemical properties of pasta.

As part of the study, 4 different samples were obtained, including a control sample, with the addition of dill powder in the amount of 1%, 1.5%, 2.5% of 100 g of flour. With a further increase in the number of additives introduced, changes in the quality of pasta were observed in organoleptic and physico-chemical parameters. According to the results of observations, it was found that the optimal content of dill powder for pasta made from flour of the highest grade «Beles» is 1%, the optimal content of dill powder for pasta made from wheat flour «Yantarnaya-150» is 1%.

Table 1 - Quality indicators of pasta products made from 1% dill powder and flour of the highest grade «Beles» and 1% dill powder and flour of durum wheat «Yantarnaya-150»

Name of indicators	Pasta product made from 1% dill powder and flour of the highest grade «Beles»	Pasta product made from 1% dill powder and durum wheat flour «Yantarnaya-150»
Organoleptic indicators		
Surface condition, appearance	According to the type of product, the farfalle (in the form of a butterfly bow)	According to the type of product, Rigatoni (Rigatoni) / Rigatoni
Form	is characteristic, the butterfly bow	in the form of characteristic, long, short tubes
Colour	is whitish (with green spots)	is light brown (with green spots)
Smell	this type of pasta is characterized by a slightly pronounced smell of dill	this type of pasta is characterized by a slightly pronounced smell of dill
Taste	this type of pasta is characterized by a slightly pronounced taste of dill	this type of pasta is characterized by a slightly pronounced taste of dill
Physico-chemical parameters		
Protein, %	11,8	19,79
Carbohydrates, %	10,8	6,86
Fat, %	40,28	36,53
Humidity, %	12,3	12,3
Acidity, degree	4,4	4,4
Dry matter trapped in the cooking water, %	5	5,5

Preserving the shape of the product during baking, %	80	95
Amino acid composition		
Arginine	1,906	2,404
Lysine	0,611	0,942
Tyrosine	0,660	0,721
Phenylalanine	2,444	2,804
Histidine	0,269	0,108
Leucine+isoleucine	0,808	1,943
Methionine	0,464	0,481
Valin	1,491	0,603
Proline	3,177	3,806
Threonine	1,246	1,442
Serin	1,026	1,122
Alanin	1,075	1,122
Glycine	1,075	1,122

As shown in Table 1, the quality indicators of pasta products made from 1.5% fennel powder and flour of the highest grade «Beles» and 1% dill powder and flour of the wheat grade «Yantarnaya-150» were compared. As a result, it can be noted that the quality indicator of pasta made from second durum wheat flour showed higher indicators than the quality indicator of pasta made from premium wheat flour. To be precise, it can be clearly seen that the protein content increased by 8.71%, the preservation of the shape of the product during cooking by 15%, the content of essential amino acids in pasta increased almost everything except histidine (-0.161%). These are the results of the above study, which show that it is possible to improve the quality of pasta made from durum wheat flour by adding 1% dill powder as an unconventional raw material.

Finished pasta with dill powder is shown in Figures 2.3.

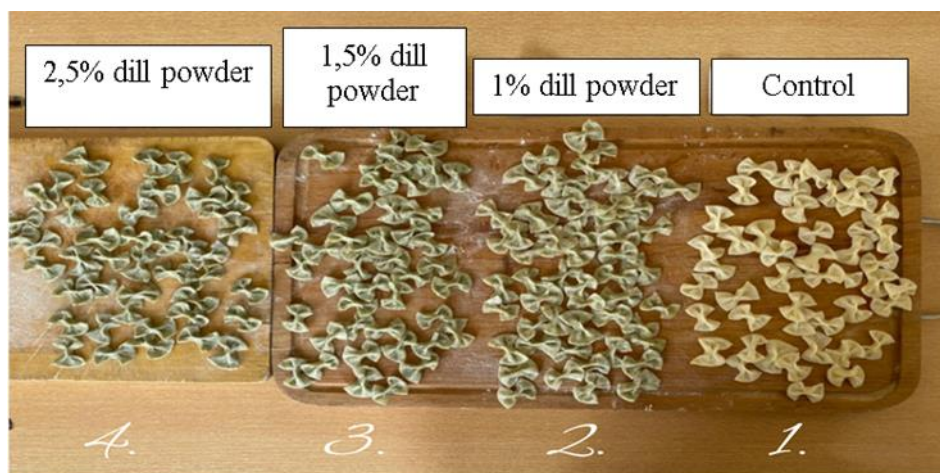




Figure 1 - cooking pasta with dill powder: 1) pasta with dill powder made from flour of the highest grade «Beles»; 2) pasta with dill powder made from durum wheat flour «Yantarnaya-150»
Pasta with dill powder was prepared according to the recipe from table 2.

Table 2 - Pasta recipe with dill powder

Raw material	Pasta product made of 1,5% dill powder and flour of the highest grade «Beles»	Pasta product made from 1% dill powder and durum wheat flour «Yantarnaya-150»
Flour, g	98,5	99
Dill powder, g	1,5	1
Water, g	50	50

According to table 2, the preparation of pasta consists of the following technological processes: reception and preparation of raw materials; kneading or mixing of raw materials; pressing of dough; separation, forming of dough; drying; stabilization, cooling; classification, sorting and packaging; storage [9,10].

Conclusion. Based on the results of the study of the effect of dill powder on the quality of pasta products made from flour of the highest grade «Beles» and from flour of durum wheat varieties «Yantarnaya-150», it was established: the effective content of dill powder per mass of flour of the highest grade «Beles» and flour of durum wheat varieties «Yantarnaya-150» is 1%. In addition, it was found that pasta made from durum wheat flour has a higher quality index compared to the quality indicators of two different pasta products.

REFERENCES

- 1 Аптрахимов Д. Р., Ребезов М. Б., Смольникова Ф. Х. Совершенствование технологии макаронных изделий с добавлением растительного сырья (патентный поиск) // Молодой ученый. 2015. № 13. С. 90–92;
- 2 Изтаев, Ә. Өңдеу өндірістерінің технологиясы [Текст] / Ә. Изтаев, С. Т. Жиенбаева, М. П. Байысбаева, Б. А. Изтаев, С. Т. Дайрашева, А. Ж. Рүстемова, Д. Р. Даутканова, Б. Ж. Молдабекова, А. Г. Сатвалдинова, Г. И. Байгазиева, Л. С. Сыздыхова, Г. Т. Увакасова — 1. — Алматы: Оқулық, 2012 — 631 б;
- 3 Мамаева, Л.А.Макарон және кондитер өнімдерінің технологиясы [Текст] / Л.А. Мамаева, Д. Нұрдан, Қ.М. Муратбеков — Алматы: «Қазақ ұлттық аграрлық университеті» Коммерциялық емес акционерлік қоғамы, 2018 — 295 б;
- 4 Калитка, Д.А. Повышение качества макаронных изделий внесением аскорбиновой кислоты в тесто / Д.А. Калитка, А.М. Саидов, А.У. Бугубаева [Текст] // Аграрная наука: современные проблемы и перспективы развития:. — Омск:, 2018. — С. 79-83;
- 5 Бочкарева, И. А., Попов, В. П., Зинюхина, А. Г. Оптимизация процесса производства макаронных изделий специального назначения с использованием тыквенной мезги [Текст] / И. А. Бочкарева, В. П. Попов, А. Г. Зинюхина // ВЕСТНИК ОГУ. — 2014. — № 9. — С. 266-230;
- 6 Искакова, Г.К. Обоснование применения обогащающих добавок из растительного сырья

в производстве макаронных изделий [Текст] / Г.К. Исакова, Б.А. Изтаев, Г.О. Магомедов, Г.А. Умирзакова // Вестник ВГУИТ/ Proceedings of VSUET. — 2019. — № 3. — С. 111-117;

7 ГОСТ 31743-2017 Макароны изделия. Общие технические условия – М. : Стандартинформ, – 2017. – 8 с;

8 ГОСТ 31964-2012 Макароны изделия. Правила приема и методы определения качества – М. : Стандартинформ, – 2012. – 2 с;

9 Медведев Г.М. Технология макаронных изделий. – СПб: ГИОРД, 2005. - 312 с;

10 Kulazhanov T.K., Iskakova G.K., Iztaev B.A., Muldabekova B. Zh., Zhilkaidarov A.N. Researching of pasta quality with the usage of legumes flour and ozonated water / Biosciences biotechnology research Asia, December 2015. Vol. 12(3), - P.2095-2102.

ТҮЙІН

Бұл мақалада макарон өнімдерінің сапасын жақсартуға бағытталған жаңа макарон өнімдерін әзірлеу мақсатында зерттеу жүргізілді. Зерттеу «Қазақ қайта өңдеу және тағам өнеркәсіптері ғылыми-зерттеу институты» ЖШС және «Алматы Технологиялық Университеті» зертханаларында жүргізілді. Зерттеу нәтижесінде органолептикалық және физика-химиялық сапалық көрсеткіштері бойынша «Белес» жоғары сұрыпты ұнынан жасалған макарон өніміне 1%, «Янтарная-150» сұрыпты қатты бидай ұнынан жасалған макарон өнімінде 1%-дан аспайтын аскөк ұнтағын қосуға рұқсат етіледі, себебі аскөк ұнтағының көбеюі макарон өнімдерінің технологиялық қасиеттерінің нашарлауына әкеледі.. Және осы аскөк ұнтағының оңтайлы мөлшерлерімен екі түрлі ұннан дайындалған макарон өнімдерінің сапа көрсеткіштері анықталып, салыстырылды.

Зерттеу нәтижесінде сапа көрсеткіштері бойынша, екінші қатты бидай ұнынан дайындалған макарон өнімінің сапа көрсеткіші жоғары сұрыпты бидай ұнынан дайындалған макарон өнімінің сапа көрсеткішіне қарағанда жоғары көрсеткіштер көрсетті.

АННОТАЦИЯ

В этой статье было проведено исследование с целью разработки новых макаронных изделий, направленных на улучшение качества макаронных изделий. Исследование проводилось в лабораториях ТОО «Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности «и» Алматинский технологический университет». В результате исследования в макаронный продукт из муки высшего сорта «Белес» по органолептическим и физико-химическим качественным показателям допускается добавлять не более 1% порошка укропа, в макаронный продукт из муки твердых сортов пшеницы сорта «Янтарная-150»-не более 1%, так как увеличение количества порошка укропа приводит к ухудшению технологических свойств макаронных изделий. И с оптимальными дозами этого порошка укропа были определены и сопоставлены показатели качества макаронных изделий, приготовленных из двух видов муки.

В результате исследования по показателям качества показатель качества макаронной продукции, изготовленной из муки второй твердой пшеницы, показал более высокие показатели, чем показатель качества макаронной продукции, изготовленной из муки пшеничной высшего сорта.

ӘОЖ 636.52/.58

Білім алушы: Зайдуллина А.С., магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Оразов А.Ж., доцент м.а., т.ғ.к.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

«ОРАЛ ҚҰС ФАБРИКАСЫ» ЖШС КӘСІПОРНЫНДА ХАССП ҚОЛДАНУДЫҢ ӨЗЕКТІЛІГІ

ТҮЙІН

Мақалада «Орал Құс Фабрикасы» ЖШС құс шаруашылығы кәсіпорындарында ХАССП сапасын бақылау жүйесін енгізу ерекшеліктері бойынша деректер келтірілген. Жұмыстың мақсаты құс шаруашылығы өнімінің көрсеткіштерін ХАССП қағидаттары негізінде бағалау.

Өндірістік тәуекелдерге талдау жүргізіліп, тауық жұмыртқасын өндіру кезеңдерінің 5 сыни бақылау нүктелері анықталды және оның шешу жолдары көрсетілді.

Түйін сөздер: тауық жұмыртқасы, ХАССП, тағам қауіпсіздігі, сыни бақылау нүктелері

Батыс Қазақстан облысында орналасқан балапан өсіру және тағамдық жұмыртқа алу үшін құс ұстау технологиялық циклымен жұмыс жасайтын ірі кәсіпорындардың біріне жатады. Кәсіпорын 2003 жылы жұмыртқа бағытындағы 250 000 бас тауыққа есептелген құс фабрикасы ретінде құрылды және онда ISO 9001 және ISO 22000 стандарттарына сәйкес сапа менеджментінің интеграцияланған жүйесі енгізілді. Тауық жұмыртқасының жылына өндірістік қуаты 54 млн. дана жұмыртқаны құрайды.

Жұмыртқаның жоғары құндылығы оның құрамында майлардың, ақуыздардың, макро-және микроэлементтердің, холин, биотин (B7 дәрумені), А және D дәрумендері, антиоксиданттар лютеин және зеаксантин (табиғи пигменттер) сияқты пайдалы минералдар мен дәрумендердің, биологиялық құнды заттардың болуымен түсіндіріледі. Ол адам денсаулығын сақтауда, балалардың дамуы мен өсуіне, көптеген тамақтану бұзылыстарын, соның ішінде витамин тапшылығын және анемияның әртүрлі түрлерін емдеуде маңызды рөл атқарады [1,2,3].

ХАССП жүйесі бойынша тауық жұмыртқасының сапасы мен қауіпсіздігі.

ХАССП жүйесі азық-түлік қауіпсіздігі мен сапасын қамтамасыз етудің негізгі құралы болып табылады. Ол тауық жұмыртқасын өндіруде қауіпсіздікті, сапаны және заңнамаға сәйкестікті қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады және оны тиімді жүзеге асыру өнімдердің қауіпсіздігі мен сапасының жоғары стандартын қамтамасыз ете отырып, құстар мен тұтынушылардың денсаулығына қауіп төндірмеуге ықпал етеді [4,5].

Тауық жұмыртқасын өндірудегі ХАССП жүйесінің келесідей маңыздылықтары бар:

1. Қауіпті талдау және сыни бақылау нүктелерін анықтау (СБН). ХАССП жүйесі ластану немесе дұрыс емес өңдеу нәтижесінде туындауы мүмкін ықтимал қауіптерді анықтау үшін тауық жұмыртқасын өндірудің барлық кезеңдерін талдауға мүмкіндік береді. Сыни бақылау нүктелерін анықтау оларды бақылау және тәуекелдердің алдын алу бойынша шаралар қабылдауға мүмкіндік береді.

2. Гигиеналық стандарттарды қамтамасыз ету. ХАССП тауық жұмыртқасын өндірудің барлық кезеңдерінде, құстарды ұстаудан бастап өнімді орау мен сақтауға дейін гигиеналық стандарттарды қатаң сақтауды қамтамасыз етеді. Бұл қоймалардың тазалығы, жұмыртқаны өңдеу және санитарлық-гигиеналық құралдарды пайдалану ережелерін сақтауды қамтиды.

3. Өнім сапасын бақылау. ХАССП жүйесі өндірістің барлық кезеңдерінде тауық жұмыртқасының сапасын бақылауға ықпал етеді. Бұған құстарды ұстау жағдайларын бақылау, жем сапасын бақылау, жұмыртқаларды жинау және сұрыптау процесін тексеру және т.б. кіреді.

Кесте 1. Тауық жұмыртқасын өндіру кезіндегі сыни бақылау нүктелері

Технология-лық процестің кезеңі	СБ Н	Қауіп-қатер	Ескерту әрекеттері	Мониторинг	Түзету шаралары
Тауықтардың шығу тегі	СБ Н1	Ауруды тасымалдаушы-лар	Құстың шығу тегі сертификатталғандығын қамтамасыз ету	Құстардың денсаулығын тексеру	Вакцинация немесе емдеу
Жем және оны сақтау	СБ Н2	Жемнің патогендермен және медициналық препараттармен ластануы	Сертификатталған жем алу. Сертификатталған жағдайда жем өндіру	Талдау нәтижелерін статистикалық өңдеу.	Жем сапасына кепілдік алу немесе осы жемнен бас тарту

Жұмыртқаларды жинау және сұрыптау	СБ Н3	Жинау және сұрыптау кезіндегі механикалық және гигиеналық ластану	Механикалық және гигиеналық ақаулардың алдын алу	Жұмыртқаның зақымдануын немесе ластануын үнемі бақылау	Зақымдалған және ластанған жұмыртқалар-ы қабылдамау
Жұмыртқаны тасымадау	СБ Н4	Температураның ауытқу себебінен микроорганизмдердің дамуы	Көлік корпусындағы температура бақылау	Көліктің санитарлық жағдайы. Автокөлік корпусындағы температура	Тасымалдау кезіндегі температура-лық режим журналы
Жұмыртқаны сақтау	СБ Н5	Белгіленген температура-ның сақталмауы	Қоймадағы температура бақылау	температурасы 0°C-тан 20°C-қа дейін немесе минус 2°C-тан 0°C-қа дейін; ауа ылғалдылығы 85-88% сақтау	Температура-лық режим журналы

Тауық жұмыртқасын өндіру процесінде қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін мыналарды анықтау қажет:

1. Қауіпті факторлардың тізімі;
2. Өндіріс процесінің сыни бақылау нүктелерінің тізбесі (СБН);
3. СБН - де бақыланатын параметрлердің шекті мәндері;
4. Өндіріс процесінің СБН мониторингінің тәртібі;
5. Көрсеткіш мәндері ауытқыған жағдайда іс-қимыл тәртібін белгілеу;
6. Шығарылатын өнімнің сәйкестігіне тексеру жүргізу кезеңділігі;
7. Тауық жұмыртқасын өндіру процесінде пайдаланылатын жинау, жуу, дезинфекциялау, дератизациялау, дезинсекциялау, өндірістік қоймаларды, технологиялық жабдықтарды, мүкәммалды жүргізу кезеңділігі;
8. Өндірістік қоймаларда жәндіктердің, кеміргіштердің енуін болдырмау жөніндегі шаралар [5,6].

Тауық жұмыртқаларын өндірудің технологиялық процесін талдау көрсеткендей, тауық жұмыртқаларын өндіру процесінде негізгі қауіпті факторлар: тауық денесінде ауру тасымалдаушылардың болуы, патогендермен және дәрі-дәрмектермен жемнің ластануы, зақымдану және жұмыртқа қабығының ластануы жатады [6,7]. Тауық жұмыртқаларын өндіру шеңберіндегі бақылау сыни нүктелерінің және тәуекелдерді жою жөніндегі шаралардың тізбесі 1-кестеде келтірілген.

«Тауықтардың шығу тегі» технологиялық процесінің кезеңінде құс ауруларының ықтималдығы бар. Өнеркәсіптік құс шаруашылығында құстардың вирустық ауруларының өршуі кәсіпорын экономикасына үлкен зиян келтіреді және кей жағдайда кәсіпорын жұмысының тоқтатылуына әкеледі. Жалпы ветеринариялық-санитариялық іс-шараларды жүргізу арқылы құстардың денсаулығын дұрыс басқару – құс шаруашылығындағы шешуші факторлардың бірі. Сол себепті СБН1 құстың денсаулығы тексеріледі.

«Жем және оны сақтау» кезеңі патогендермен және медициналық препараттармен ластану мүмкіндігінің болуымен қауіпті. Жемшөптің ластануы құс шаруашылығы өнімдерінің тиімділігі мен сапасын төмендетеді [6]. Сондықтан СБН2 жем қауіпсіздігінің жай-күйі туралы ақпараттың жоғары сенімділігін қамтамасыз ету мақсатында қосымша үлгілерді пайдалана отырып, жем талдау нәтижелерін статистикалық өңдеу жүзеге асырылады.

«Жұмыртқаны жинау және сұрыптау» кезеңінде жұмыртқа қабығының зақымдануы мен ластануы мүмкін. Тауық жұмыртқасын өндіруде қабығының тұтастығы мен тазалығы ерекше маңызды. Жұмыртқа қабығы таза, қан мен қоқыс дақтары жоқ және зақымдалмаған болуы керек [7]. Осыған байланысты СБН3 көрсетілген тәуекелдерге қарсы тұру мақсатында жұмыртқа қабығының зақымдануы мен ластануының бар-жоғына тұрақты мониторинг жүзеге асырылып отырады.

«Жұмыртқаны тасымадау және сақтау» кезеңдерінде негізгі бақыланатын параметрлер температура, ылғалдылық және таралардың, қораптардың тазалығы мен оларда бөгде иістің болмауы. Тасымалдаушы көлік пен қоймадағы температура 0°C-тан 20°C-қа дейін немесе -2°C-тан 0°C-қа, ал ылғалдылығы 85-88% дейін болуы қажет [7]. СБН4 және СБН5 тасымалдаушы

көлік пен қойманың санитарлық жағдайына, температуралық режиміне және ылғалдылығына мониторинг жүргізіледі.

Қорытынды. «Орал Құс Фабрикасы» ЖШС құс шаруашылығы кәсіпорны өнімінің көрсеткіштері ХАССП қағидаттары негізінде бағаланды. Өндірістік тәуекелдерге талдау жүргізіліп, құс өнімдерінің өндірістік циклінің 5 сыни бақылау нүктелері анықталды және оның шешу жолдары көрсетілді. СБН1 құстың денсаулығы тексеріледі. СБН2 жем қауіпсіздігінің жай-күйі туралы ақпараттың жоғары сенімділігін қамтамасыз ету мақсатында қосымша үлгілерді пайдалана отырып, талдау нәтижелерін статистикалық өңдеу жүзеге асырылады. СБН3 көрсетілген тәуекелдерге қарсы тұру мақсатында жұмыртқа қабығының зақымдануы мен ластануының бар-жоғына тұрақты мониторинг жүзеге асырылып отырады. СБН4 және СБН5 тасымалдаушы көлік пен қойманың санитарлық жағдайына, температуралық режиміне және ылғалдылығына мониторинг жүргізіледі.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Михалёва Е.В, Дьячков А.Я, Шарафеева А.С Технология переработки мяса птицы, яиц и яйцепродуктов [текст] / Михалёва Е.В, Дьячков А.Я, Шарафеева А.С.-Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2016.- 107 с
- 2 Штеле А.Л, Османян А.К, Афанасьев Г.Д Яичное птицеводство [текст] / Штеле А.Л, Османян А.К, Афанасьев Г.Д.- Учебное пособие. СПб.:Издательство «Лань», 2011. — 272 с
- 3 Сидорова, А.Л. Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе [текст] / А.Л. Сидорова С.- Учебное пособие; Краснояр. гос. аграр. ун-т. –Красноярск, 2014. – 214 с
- 4 И.А. Деревеньков, Т.Е. Никифорова; Иван Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Разработка и применение системы ХАССП [текст] / И.А. Деревеньков, Т.Е. Никифорова; Иван гос. хим.-технол. ун-т. – Иваново, 2019. – 100 с
- 5 Н. Л. Лопаева Качество и безопасность пищевой продукции по системе ХАССП [Текст] / Н. Л. Лопаева // Аграрное образование и наука. — 2021. — № 1.
- 6 HACCP / ISO 22001 // International certification organization. - URL: <http://www.worldico.org>.
- 7 Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» от 9.12.2011 г. - М., 2011.

АННОТАЦИЯ

В статье приведены данные по особенностям внедрения системы контроля качества ХАССП на птицеводческих предприятиях ТОО "Уральская Птицефабрика". Цель работы оценка показателей продукции птицеводства на основе принципов ХАССП. Проведен анализ производственных рисков, определены 5 критических контрольных точек этапов производства куриного яйца и показаны пути его решения.

RESUME

The article presents data on the specifics of the implementation of the HACCP quality control system at poultry enterprises of «Ural Poultry Farm» LLP. The purpose of the work is to evaluate the indicators of poultry production based on the principles of HACCP. An analysis of production risks has been carried out, 5 critical control points of chicken egg production stages have been identified and ways to solve it are shown.

УДК 664

Білім алушы: Бақытқали А.Ж., Абуталипова А., студенттер

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Рыскалиева Б.Ж., аға оқытушы

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

АЗЫҚ-ТҮЛІК ӨНІМДЕРІНІҢ ОРАУ МАТЕРИАЛДАРЫ

ТҮЙІН

Мақалада орау материалдары мен ыдыстардың түрлері келтірілген. Тамақ өнімдеріне арналған орау материалдарына қойылатын талаптар. Климаттық факторлардың тағамның қасиеттеріне әсері. Азық-түлік өндірісі мен сақтаудың заманауи процестеріндегі қаптаманың рөлі.

Түйін сөздер: қаптама, ыдыс, тағам өнімдерінің қасиеттері, қауіпсіздік, тағам өнімдерін сақтау.

Тамақ өнеркәсібі өндіретін барлық өнімдер міндетті түрде оралуы керек. Әр түрлі орау материалдары мен олардан жасалған ыдыстардың алуан түрлілігі бар. Тамақ өнеркәсібінде қолданылатын заманауи орау жабдықтары өнімдерді орау бойынша барлық қажетті операцияларды қамтамасыз етеді, жоғары өнімділікпен және сенімділікпен ерекшеленеді.

Көбінесе белгілі бір тағамға арналған қаптаманы таңдау оралған өнімдердің физика-химиялық қасиеттерімен анықталады. Тамақ өнімдерін буып-түюді қамтамасыз етілетін ыдыс міндетті түрде өзінің барлық функцияларын орындауы және қойылған барлық талаптарға жауап беруі тиіс. Бұл жағдайда қаптаманың құны тауардың бағасына қосылатынын және оны түпкілікті сатып алушы төлейтінін ескеру қажет. Сондықтан, барлық сипатталған талаптарды ескере отырып, заманауи қаптаманы таңдау және жасау кезінде оның құнын төмендетуге тырысу керек. Сондықтан кез-келген қаптама, біріншіден, оның негізгі функциясын қамтамасыз етуі керек, яғни барлық талаптарды қамтамасыз ете отырып, оралған өнімнің тұтынушылық сапасын сақтау, екіншіден, маркетинг пен сауда талаптарын ескере отырып, тұтынушы үшін арзан болу.

Азық-түлік өнімдерін орау материалдарына қойылатын ең маңызды талаптардың бірі-материалдың физиологиялық зиянсыздығы. Бұл өнімнің дәмін, оның иісін өзгерте алатын және жалпы адам ағзасына зиянды әсер ететін контейнерлерден оралған өнімге ауысудың кез-келген мүмкіндігінің болмауымен сипатталады [1].

Азық-түлік сапасы мен қауіпсіздігі мәселесі өте маңызды. Біздің денсаулығымыз, өнімділігіміз, өмір сүру сапасы біздің қалай тамақтануымызға байланысты. Бүгінгі таңда қаптама тауардың өнеркәсіптік немесе тұтыну нарықтарында айналымға дайындығының атрибуты ретінде тауарды жылжыту элементі, тауардың нақты бәсекелестік артықшылықтарын қамтамасыз ететін маркетингтік коммуникация құралы болып табылады. Тиісінше, қаптама тауардың да, тауар өндірушінің де бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз етеді. Қаптама сонымен қатар бұқаралық ақпарат құралына айналды, ол неғұрлым қуатты және заманауи құралдардың біріне айналды [2].

Қаптамалардың, соның ішінде икемді материалдардың негізгі тұтынушысы тамақ өнеркәсібі болып табылады. Көптеген ғылыми қызметкерлер, өндірушілер мен тұтынушылар заманауи қаптаманың сапасы мен қауіпсіздігі бойынша жұмыстануда. Сапа мен қауіпсіздікті зерттеуге арналған көптеген ғылыми еңбектер бар [3].

Қандай да бір өнімді таңдағанда, тұтынушы әрқашан қаптаманың ішіндегі өнімді бағалай алмайды. Сондықтан, оралған өнімнің сапасы оның қаптамасына көп баға беріледі. Ұн азық-түлік өнімі ретінде кеңінен қолднылады және сақтау шарттары орындалған кезде ұзақ уақыт бойы өзінің қасиеттерін сақтайды.

Қазіргі уақытта сөрелерде ұн салынған кәдімгі сұр-бір түсті пакеттер жоқ, себебі өндірушілер қаптамаға әдемі әрі заманауи көрініс беруге, сатып алушыларды тарта отырып, беріктігі мен сенімділігін көрсетуге тырысады. Осылайша, ұнға арналған қаптамалар тұтынушы бұл өнімді сатушы ұсынатын өнімдердің ішінен таңдайтын негізгі критерийге айналуға.

Ұнға арналған қаптама ауа өткізетін болуы керек, өнім «тыныс алуы керек», ол қағаз немесе картон болуы мүмкін, бірақ полиэтилен қаптама емес - ұн онда нашар сақталады және тез бұзылады, көгеру мен ылғалдылықты тудырады. Сондай-ақ орау материалы экологиялық қауіпсіздік талаптарына сай болуы керек [4].

Ғылыми-техникалық прогрес және азық-түлік өнімдерінің барлық дерлік түрлерінің өндірісінің кеңеюі орау өнеркәсібін әлемдік жетекші сала деңгейіне жеткізді. Бастапқыда қаптаманың функциялары азық-түлік өнімдерін бұзылудан қорғау және жоғары сапаны сақтай отырып, тасымалдау мүмкіндігін қамтамасыз ету болды. Енді олар өнімді қорғаумен, сапасын сақтаумен және гигиенаны қамтамасыз етумен шектелмейді.

Кесте 1 – Климаттық факторлардың тағамның қасиеттеріне әсері

Климаттық фактор	Процесс	Сапаның өзгеруі
Ауадағы оттегі	Тотығу	Көкөністер мен жемістердің түсінің өзгеруі, эфир майларының бұзылуы, майлардың күйіп кетуі, витаминдердің бұзылуы, ақуыздардың денатурациясы
Ылғал	Абсорбция, десорбция, катализ	Кесектердің пайда болуы, жұмсару, майлардың гидролитикалық күйдірілуі, энзимологиялық және микробиологиялық зақымдану
Жарық	Фотодеструкция	Жарыққа сезімтал дәрумендердің жойылуы, тағамның түсінің өзгеруі, майлардың тотығуы
Температура	Реакция жылдамдығының өзгеруі	Температураның 10°C жоғарылауы химиялық реакция жылдамдығын 2-3 есе арттырады және сақтау мерзімін төмендетеді

Азық-түлікті сақтау үшін қаптаманы пайдалану - қорғаудың ең көне түрі. Нашар қаптамаға байланысты азық-түлік шығындары 3-тен 15% -ға дейін болуы мүмкін.

Олар қорғаныс функциясын толық орындай алатын қаптаманы таңдау арқылы айтарлықтай азайтылуы мүмкін, бұл оралған өнімді климаттық факторлардың әсерінен, тасымалдау және сақтау кезінде зақымданудан және бүлінуден қорғауды, сондай-ақ қоршаған орта мен адамды оралған өнімнің теріс әсерінен қорғауды қамтамасыз етеді. Климаттық факторлардың тағамның қасиеттеріне әсері 1 кестеде келтірілген (1 кесте).

Сақтау функциясын орындау қаптама дизайнынан қарапайым және нақты таңбалауды, сапаны сақтауға қабілетті материалдарды пайдалануды және оралған өнімді бақылау мен тексеруді талап етеді. Қазіргі уақытта улы емес, оңай жойылатын жаңа материалдарды жасауға үлкен мән берілуде. Олар өнімдерді микробтардың зақымдануынан және қоршаған ортаның зиянды факторларының әсерінен тиімді қорғайды, бұл өнімнің жарамдылық мерзімін ұзартады, бүліну салдарынан қалдықтарды азайтады, әсіресе тасымалдау және сату процесінде [5].

Қазіргі заманғы адамның тамақтануында нан өнімдері жетекші орын алады және ең танымал өнімдердің бірі болып табылады. Нан өнімдерінің өзіндік дәмдік қасиеттерін сақтау көбінесе қаптаманың сапасы мен құрамымен анықталады.

Қаптама көбінесе өнімді зақымданудан және шығындардан, қоршаған ортадан және ластанудан қорғауды қамтамасыз ететін, сондай-ақ өнімнің айналым процесін қамтамасыз ететін құрал немесе құралдар жиынтығын білдіреді. Қаптама нанның жаңа күйінде сақталу мерзімін ұзарту мақсатында қолданылады.

Сонымен қатар, оны пайдалану сауда желісінде өнімдерді тасымалдау мен сатудың санитарлық-гигиеналық жағдайларын жақсартуға мүмкіндік береді. Қазіргі заманғы азық-түлік қаптамалары өнімдерді зияннан сақтап, өнімнің балғындығын сақтайды. Технологиялық жаңалықтардың ішінде «ақылды» қаптамалар бар, олар өз өнімдерін жылытуға және мұздатуға, кейбір газдарды жіберуге және басқаларын тоқтатуға қабілетті.

Бактерицидтік қасиеттері бар, жеуге жарамды және т. б. пакеттер пайда болды. Қаптама пленкалары өнімге қосымша тартымдылық бере алады. Түсті кескіні бар орауыш материалдарды пайдалану тауардың көрнекі қабылдауын күшейтеді және сатып алушыларға тауарды оның атауы немесе қаптамада көрсетілген маркасы бойынша анықтауға мүмкіндік береді [6].

Сапалы қаптаманы қолдану тамақ өнімдерінің жоғалуын азайтады, ал оның болмауы өнімнің массасын, оның презентациясын жоғалтуға әкеледі. Соңғы жылдары қаптаманың дәстүрлі түрлері (шыны, картон, мата) сапалы өзгерістерге ұшырады: жеңіл шыны және металл, ылғалға төзімді қағаз және картон қолданылады. Бірақ көбінесе олар полимерлі немесе аралас материалдармен ауыстырылады. Қаптаманың дәстүрлі түрлері мен полимерлердің үйлесуі нәтижесінде қаптаманың жаңа түрлері пайда болады, жоғары сапалы және салыстырмалы түрде арзан. Азық-түлік тотығу процестеріне ұшырайды, бұл тамақ өнімдерінің сапасының төмендеуіне әкеледі және сайып келгенде оны жарамсыз етеді. Азық-түлік өндірісі мен сақтаудың заманауи процестеріндегі қаптаманың рөлін егжей-тегжейлі қарастырған жөн. Барлық азық-түлік өнімдері әсіресе тез бұзылатын, тез бұзылатын және тез бұзылмайтын болып бөлінеді. Сипаттамалары сақтау мерзімі мен температурасы болып табылады (кесте. 2).

Кесте 2 - Азық-түлік өнімдерінің сақтау сипаттамасы

Өнім атауы	Максималды сақтау мерзімі	Максималды сақтау температурасы, С
Әсіресе тез бұзылатын: сүт өнімдері ет өнімдері салқындатылған балық	6-72 с 36 с 48 с 24 с	+6 +4 - 6 +4 - 6 -2 - 0
Тез бұзылатын: қатты ірімшік пісірілген шұжық	3-30 күн 5 күн 10 күн	+6 +4 - 6 +4 - 6
Тез бұзылмайтын: консервілер жармалар	30 күннен астам. 30 күннен бастап 2-3 жылға дейін 30 күннен астам	+5 – 0 +18 – 0 +12 - 18

Кестеде көрсетілген параметрлер, егер өнімді тасымалдау кезінде олардың қаптамасы бұзылмаған болса, өзекті болады. Сақтау мерзімі қаптамада көрсетілген күннен бастап есептеледі. Микроорганизмдердің көбеюі азық-түлікті сақтау шарттары мен мерзімдері бұзылған кезде пайда болады. Аса тез бұзылатын өнімді сақтау мерзімі технологиялық процесс аяқталып, салқындатқан сәттен бастап есептеледі және өнімнің өндіруші кәсіпорында болу уақыты, қоғамдық тамақтандыру, сауда кәсіпорындарында, қоймаларда тасымалдау және сақтау уақытын қамтиды.

Азық-түлік тауарларының қаптамасы үлкен маңызға ие. Ол ең алдымен ТР-КО 005/2011 «Қаптаманың қауіпсіздігі туралы» техникалық регламентіне сәйкес келуі керек, яғни гигиеналық, практикалық және т. б. талаптарға сай болу қажет. Осы регламентке сәйкес полимерлі қаптамалар тамақ өнімдерімен жанасу кезінде қаптамадан немесе орауыш құралдардан бөлінетін заттардың норматив сәйкестігіне тексерілуі тиіс. Бұл жағдайда формальдегидтер, гександар, ацетондар, спирттер және т.б. қадағаланады [7].

Сақтау және сату процесінде тамақ өнімдері физикалық өзгерістерге, нәтижесінде өнім мен қоршаған орта арасында ылғал алмасу, механикалық зақымдану, өнімнің өзінде болатын химиялық процестер (мысалы, оттегінің әсерінен майлардың тотығуы), сондай-ақ микробиологиялық бүлінуге ұшырайды. Полиолефиндерге (полиэтилен, полипропилен) негізделген орау материалдарын қолдану тағамның тез бұзылуына әкелетін әсер етуші факторларды азайтуға мүмкіндік береді. Алайда, табиғаты бойынша полиэтилен және полипропилен пленкалары микробқа қарсы қасиеттерге ие емес. Сондықтан олардың негізінде өнімді микробиологиялық бұзылудан қорғау үшін қаптаманы өңдеудің әртүрлі технологиялық әдістері қолданылады, сондай-ақ пленка құрамына арнайы микробқа қарсы агенттерді енгізеді.

Күмістің бірқатар микроорганизмдерге қарсы микробқа қарсы қасиеттері бар екені белгілі. Бүгінгі таңда бактерицидтік қасиеттері бар күміс, бояулар мен полимерлі жабындары бар полимерлі материалдарды алудың оң тәжірибелері бар. Нан өнімдеріне әсер ететін ең көп таралған микроорганизмдер – *Penicillium* spp., *Aspergillus* spp., *Mucor* spp тұқымдастарының микроскопиялық саңырауқұлақтары және т. б. Даму нәтижесінде бұл микроорганизмдер В1, В2, А, охратоксин А, цитринин, патулин афлатоксиндерін, пеницилл қышқылы, адамның тамақтан улануын және ауыр ауруларын тудыратын басқа заттарды шығарады. Полиолефиндерге негізделген орауыш полимерлі материалдарды күміс нанобөлшектерінің коллоидты ерітінділерімен өңдеу тағамның жарамдылық мерзімін ұзартуға ықпал етіп, микробқа қарсы қасиеттері бар материалдарды алуға мүмкіндік береді.

Модификацияланған полиэтилен және полипропилен пленкаларының қасиеттерін және оларға оралған тамақ өнімдерінің сипаттамаларын салыстырмалы талдау ұқсас деректерді көрсетті. Полимерлі материалдың бетін сутегі асқын тотығымен алдын ала өңдеусіз жағылған күміс нанобөлшектері бар орау материалдары алдын ала өңделген пленкаға қарағанда микробқа қарсы жақсы қасиеттерді көрсететіні анықталды [8].

Функционалдық қасиеттерін жақсарту үшін полимерлі орау материалдарын өндіруде қолданылатын химиялық қосылыстар өңдеу немесе сақтау кезінде тағамдық компоненттермен әрекеттесіп тағамға ауысуы мүмкін. Бұл қосылыстар өнімде белгілі бір концентрацияға жеткеннен кейін тағамның сапасы мен қауіпсіздігіне қауіп төнуі мүмкін. Өнімге ауысуы ықтимал химиялық заттарға пластификаторлар, антиоксиданттар, термостабилизаторлар және қалдық мономерлер жатады. Азық-түлік қаптамасынан химиялық миграция бірқатар параметрлерге,

соның ішінде тағам түріне, байланыс уақытына және жүйенің температурасына, қаптама түріне, байланыс қабатының құрылымына және өткізгіш материалдардың қасиеттеріне байланысты [9].

Азық-түлік қаптамасына салалық техникалық регламентпен (КО ТР 005/2011 «Қаптаманың қауіпсіздігі туралы») айқындалатын ерекше талаптар қойылады, осыған сәйкес қаптаманың қауіпсіздігі оны өндіру үшін пайдаланылатын материалдардың санитарлық-гигиеналық, механикалық, химиялық төзімділік көрсеткіштерімен және герметикалығымен қамтамасыз етілуі тиіс. Қаптама өнімнің қаптамадан ыңғайлы шығарылуын қамтамасыз етуі және эстетикалық жағымды, яғни тартымды болуы қажет [10].

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Иголкина М. Б. Особенности рационального выбора упаковки для пищевых продуктов // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2019. – №. 10. – С. 526-530.
- 2 Луговик Л. О. К вопросу о качестве муки, реализуемой в торговой сети г. Красноярска. – 2013.
- 3 Чадова Т. В., Некрасов А. Е., Берлова Н. В. Исследование качества полимерной тары для пищевой промышленности // Вестник евразийской науки. – 2015. – Т. 7. – №. 5 (30). – С. 167.
- 4 Красная И. А. Особенности упаковки муки в бумажные пакеты на фасовочно-упаковочном оборудовании // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2019. – №. 9. – С. 36-44.
- 5 Чудайкина А. В. Инновационные системы упаковок в пищевой промышленности / Чудайкина, А. В., Суровцева, Е. В., Коляда, Л. Г., Тарасюк, Е. В. // Качество в обработке материалов. – 2020. – №. 1. – С. 64-69.
- 6 Ильницкая Я. В., Козликин А. В. Современная упаковка хлебобулочных изделий // Научные дискуссии в условиях мирового кризиса: новые вызовы, взгляд в будущее. – 2022. – С. 172-173.
- 7 Севостьянова Е. С., Бабаков С. Н., Губа О. П. К вопросу упаковки и хранения пищевых продуктов // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2021. – №. 12-3. – С. 50-54.
- 8 Фролова Ю. В. и др. Создание упаковочных полимерных материалов с антимикробными свойствами // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. – 2017. – Т. 7. – №. 3 (22). – С. 145-152.
- 9 Крутовский, А. В. Требования к безопасности упаковки в международном законодательстве / А. В. Крутовский, Т.И. Чалых // Современное состояние и перспективы развития упаковки в пищевой промышленности: сб. материалов конф. - М.: МГУПП, 2018. - С. 11-13.
- 10 Давыдов И. Б. Особенности упаковки различных видов штучных пищевых продуктов // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2018. – №. 9. – С. 438-446.

АННОТАЦИЯ

В статье представлены виды упаковочных материалов и тары. Требования к материалам упаковки для пищевых изделий. Влияние климатических факторов на свойства пищевых продуктов. Роль упаковки в современных процессах пищевого производства и хранения.

RESUME

The article presents the types of packaging materials and containers. Requirements for packaging materials for food products. The influence of climatic factors on the properties of food products. The role of packaging in modern food production and storage processes.

УДК 630.56

Білім алушы: Габитов М.Ж.,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Елекешева М.М.,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ЖАЙЫҚ ӨЗЕНІНІҢ ЖАҒАЛАУЫНДА ӨСЕТІН ПЕНСИЛЬВАНДЫҚ ШАҒАННЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАЙ КҮЙІ

ТҮЙІН

Бұл мақалада Жайық өзені жағалауында табиғи жолмен таралып, өсіп жатырған пенсильвандық шаған туралы ғылыми зерттеулердің нәтижелері келтірілген. Бұл ағаш түрі жалпы Батыс Қазақстанның мемлекеттік орман қоры аумағында кеңінен таралған. Оның қазіргі жағдайы мен таралу қарқындылығы барлық орман шаруашылығына қатысы бар адамдардың назарынан тыс қалмады. Қазіргі таңда бұл жағдайды басты назардағы мәселелердің бірі деп қарастыруға толық негіз бар.

Түйін сөздер: Жайық өзені жайылмасы, табиғи ормандар, шаған, инвазия, экожүйелер

Пенсильвандық шаған (*Fraxinus pennsylvanica* Marsh.) орман екпелері технологияларында, соның ішінде өзен жайылмаларының аңғарларында кеңінен қолданылады. Бұл оның гидроморфты топырақ түрлерінде жақсы өмір сүруіне, қысқа мерзімді су тасқыны мен құрғақшылыққа төзімділігіне байланысты. Алайда, соңғы онжылдықтарда бұл жағдайда оның отырғызылған екпелерінен тыс өздігінен таралуы байқалады, бұл оны ықтимал инвазиялық түрлер қатарына жатқызуға негіз береді. Сонымен қатар, оның табиғи экотопиялық механизмдері (енуі, өмір сүру және одан әрі таралу) әлі де анық емес, жас құрылымы динамикасының ерекшеліктері және оның кеңістіктік таралуының экологиялық конфигурациясы нашар зерттелген (Дудкин, Иванов, 2014; Сапанов, Елекешева, 2023).

Жұмыстың мақсаты - Жайық өзенінің жайылмасының адвентивті пенсильвандық шағанмен жайылып кету мысалында оның жаңа аумақтарды иемденуінің кейбір ерекшеліктерін, қоныстану ерекшеліктерін және күресу перспективаларын көрсету.

Зерттеу объектілері - Жайық өзенінің жайылмасындағы құрғақ далалы табиғи аймақта орналасқан. Климаты күрт континенталды, жазы құрғақ, ыстық, қысы суық, қары аз, көбінесе қатты желдер болады. Орташа жылдық ауа температурасы $+6.2^{\circ}\text{C}$, орташа жылдық жауын-шашын мөлшері 348 мм.

Зерттеулер түрлі-түсті механикалық құрамның қабатты аллювиалды шөгінділерінен тұратын жайылмада жүргізілді. Ағаш өсімдіктері арна мен қарт өзендердің бойында орналасқан. Орман түрлерінің арасында тал-терек ормандары басым. Жайылманың ормансыз алқаптарында, орталық және террасалық кеңістіктерінде шөпті экожүйелер дамыған, олардың түрлерінің әртүрлілігі (шалғындардан батпақты қауымдастықтарға дейін), ең алдымен, жер асты суларының қол жетімділік дәрежесіне байланысты (Никитин, 1957; Дарбаева және басқалар, 2020, 2021).

Пенсильвандық шағанның (Батыс Қазақстан облысы Орал орман және жануарлар дүниесін қорғау жөніндегі коммуналдық мемлекеттік мекемесінің Янайкин орманшылығы) отырғызылған дақылдарының жалпы ауданын, жасын және таксациялық параметрлерін анықтау үшін орман орналастыру бойынша мұрағаттар зерттелді. Бұл аймақта табиғи ормандар мен жайылмалы шалғындардың типтік негізгі учаскелері таңдалды, олар осы түрдің тұқымдарын өздігінен себеді. Зерттелетін сүректерді картаға түсіру жүргізілді, шағанды аудан бірлігіне орналастыру ерекшеліктері сипатталды (саны, жасы, жемісі).

Мұнда шағаннан орман екпелері қолайсыз шабындықтарда, ормансыз алаңдарында, бұрынғы шабындықтар мен жайылымдарда егілген. Янайкин орманшылығында 2016 жылғы орман орналастыру деректері бойынша таза және аралас шаған екпелерінің 14 учаскесіне небары 9,9 га аумақта отырғызылды, олардың жасы 2 жастан 51 жасқа дейін. Қазіргі уақытта да шаған екпелерін отырғызу жұмыстары жүргізілуде. 33-51 жас аралығындағы екпелердің орташа биіктігі 9-10 м, орташа диаметрі 8-12 см болатын толымдылығы төмен, қурап кеткен сүректер болып табылады. Отырғызылған екпелер қанағаттандырылмайтын жағдайда. Дегенмен, өздігінен себілетін үлгілер барлық жерде кездеседі, әсіресе осы екпелердің жанында таралған.

Табиғи ормандарда шаған бастапқыда шеткі қатарларға, жарықтандырылған тазартуларға, жолдар бойымен енеді. Негізгі ерекшелігі – ақ және қара теректермен, ақ талдармен және басқа түрлермен ұсынылған орман учаскесінің ішіндегі шалғынды, батпақты және сулы өсімдіктердің,

ресурс түзуші және инвазиялық түрлері тамыр жаяды. Жеміс беру жасы 5-7 м дейін биіктікке жететін шағанның жекелеген үлгілері ғана ұзақ уақыт сақталады. Дәл осы жеміс үлгілерінің жанында жаппай өздігінен себілу пайда болады, ол кейіннен ұшарбастарының жоғары жабылуын құра алады. Өкінішке орай, аналогтардың болмауына байланысты мұндай астыңғы қабаттың болашақ тағдыры бізге белгісіз. Алайда, шаған кейіннен табиғи ормандардың жұмысына айтарлықтай әсер ететініне күмән жоқ, өйткені орман алқаптарында осы түрдің жеке жеміс ағаштарының пайда болуы өте үлкен және олардың көпшілігі "өз уақыттарын күтеді".

Жайылмалы шалғынды өсімдіктер алып жатқан алғашқы ормансыз жерлерде шаған 60-70 м қашықтықта құрылған дақылдардың жанында ағаштар жеміс бере бастағаннан кейін көп ұзамай мезорельефтің төмендеуінде пайда болады. Әрбір жеке топтың ауданы табиғи тұйық табақша тәрізді ойпаттар, жасанды траншеялар түрінде ол алып жатқан ойпаттың ауданымен шектеледі немесе гидрографиялық желінің ашық жұмсақ депрессияларының бөлігі болып табылады (куыстар). Сонымен қатар, қалыптасқан топтар бір жастағы болуы мүмкін, бұл жер бедерінің осы мезоойпаттардың шағанмен бір мезгілде қоныстанғанын көрсетеді. Алайда, топтарда егде жастағы жеке үлгілер болуы мүмкін, бұл оның кезең-кезеңімен қоныстану механизмін көрсетеді. Әр шалғындағы топтардың жалпы саны екпелердің жақындығына және рельефтегі мезоойпаттардың санына байланысты жеткілікті үлкен болуы мүмкін. Нәтижесінде шалғындар саванна тәрізді көрініске ие болады. Мұндай ормансыз жайылмалы жерлерде шағанның таралуының басты ерекшелігі - оны осы топтардан одан әрі тарату мүмкіндігі. Бұл көшпелі таралу стратегиясы жайылма жағдайларының осы түрге айтарлықтай экологиялық сәйкестігін көрсетеді. Шамасы, шағанды жаңа учаскеге көшіру жылдамдығы бастапқыда енгізілген тұқым үлгілерінің репродуктивті жасына жетуімен ғана шектелетін болады. Жаңа мезоойпаттардың кезең-кезеңімен қоныстануы топтардың жасына байланысты оңай байқалады.

Жайылма жағдайда судың аралық деңгейінде қарт өзендер мен көлдердің ылғалды беткейлерінде шағанның өздігінен себілуінің пайда болуы жиі байқалады. Шағанның мұндай қоныстануы айқын жағдай және тұқымдардың су немесе мұз бетіне ауысуына байланысты жағалаудың үздіксіз өсуі түрінде болжамды салдары болуы мүмкін. Сонымен қатар, су жүйелері ұзақ қашықтыққа тұқым тасымалдаушысына айналады. Және де репродуктивті жасқа жеткен ағаштар тұқымдарды жақын маңдағы аумақтарға таратады.

Көріп отырғаныңыздай, пенсильвандық шаған жайылма жағдайында табиғи ормандар мен шабындықтарда оңай таралады, ал оның кезең-кезеңімен кеңеюі болашақта ағаш отырғызу жұмыстары тоқтатылған кезде де таралатын болады.

Өзен аңғарларының жайылмалы гидроморфты жағдайында пенсильвандық шағаннан орман екпелерін құру оның табиғи орман экожүйелеріне, алғашқы ормансыз шалғындарға және су айдындарының ылғалды беткейлеріне өздігінен бақыланбайтын тұқым енгізуіне әкелуі мүмкін. Оның одан әрі таралуы репродуктивті жасқа толғаннан кейін пайда болады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Дарбаева Т.Е., Альжанова Б.С., Темешов Е.И. Флористический анализ пойменных лугов среднего течения реки Урал// Международный научный журнал «Научные вести». № 4(21) 2020. - Б. 211-220.
- 2 Дудкин Е.А., Иванов А.И. Биологические инвазии в экосистемах пойм рек Суры и Хопра в пределах Пензенской области *XXI век: Итоги прошлого и проблемы настоящего плюс*. **2014**, 5(21), 71–77 б.
- 3 Никитин С.А. Лесорастительные условия низовий реки Урал. / С.А. Никитин// Труды института леса. Том 34. Москва: Издательство Академии наук СССР, 1957. – б. 7-27.
- 4 Сапанов М.К., Елекешева М.М. Особенности распространения Ясеня пенсильванского в пойменных экосистемах реки Урал./ Материалы VI Международной научной конференции, Минск, 2023. - 165-168 б.

АННОТАЦИЯ

В этой статье представлены результаты научных исследований пенсильванского ясеня, который естественным образом распространился и растет вдоль берегов реки Урал. Этот вид деревьев широко распространен в целом на территории государственного лесного фонда Западного Казахстана. Его нынешнее состояние и интенсивность распространения не остались

незамеченными людьми, имеющими отношение ко всему лесному хозяйству. В настоящее время есть все основания считать эту ситуацию одной из главных проблем.

RESUME

This article presents the results of scientific research on the Pennsylvania ash tree, which has naturally spread and grows along the banks of the Ural River. This type of tree is widespread in general in the territory of the state forest fund of Western Kazakhstan. Its current state and intensity of distribution have not gone unnoticed by people involved in the entire forestry sector. Currently, there is every reason to consider this situation one of the main problems.

Зерттеулер Қазақстан Республикасы БҒМ-ң Ғылым Комитетінің 21.06.2022 жылының № 135/ЖҒ-1-22-24 келісім шартына сәйкес АР13268730 «Антропогендік қысым мен климаттың жылынуы аясында Батыс Қазақстанның құрғақшылық жағдайындағы орман экожүйелерінің құрылымдық-функционалдық ерекшеліктері» жобасы бойынша жүргізілді.

УДК 635.6:631.52:578:581. 19:577.17

Білім алушы: Қоштанбекова А.Ә., студент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Тулегенова Д.К., Диденко И.Л.,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университет, Орал қ.

КОЛЛЕКЦИЯ ПИТОМНИГІНДЕГІ ЕРКЕК ШӨПТІҢ КӨРСЕТКІШТЕРІ

ТҮЙІН

Батыс Қазақстанның жағдайындағы көпжылдық дәнді шөптердің ішінде шабындық және жайылымдық алқаптардың негізін құрайтын ең құнды жемшөп өсімдігі еркекшөп (*Agropyron*) болып табылады. Ол құрғақшылыққа өте төзімді, өйткені ол биоклиматтық потенциалды және қысқы және орташа жауын-шашынның ылғалдылығын толық пайдаланады. Ол топыраққа қарапайым, қара каштан және каштан топырақтарында сазды, тіпті құмды құмдарда жақсы өседі. Еркекшөп жоғары қоректік қасиетке ие, сіңімділігі бойынша ол жақсы шабындық шөпке тең және құрамында 100 кг шөп 7,4-10 кг сіңімді ақуыз және 46-53 жем бірлігі бар. Еркекшөп ұзақ өмір сүреді, бір жерде ол 10,20 жылға дейін немесе одан да көп өседі. Қазіргі уақытта аборигендік еркекшөп (*insitu, exsitu*) коллекциясында 500 үлгі бар. Еркекшөптің жабайы үлгілері мен түрлерінің бұл жиынтығы олардың биологиялық және экономикалық ерекшеліктерін мұқият зерттей отырып, оларды дала аймағының қолайсыз жағдайларында өсіруге мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: еркек шөп, генофонд, генетикалық ресурс, коллекция, өнімділік

Өсімдіктердің генетикалық ресурстарын жинау, сақтау және ауыл шаруашылығында пайдалану әлемдік қауымдастықтың қазіргі даму кезеңіндегі стратегиялық маңызды міндет болып табылады, ол ұлттық және жаһандық азық –түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етумен тікелей байланысты. Ауыл шаруашылығындағы маңызды агроэкономикалық мәселелерді тек жемдік өсімдіктердің генетикалық ресурстарын ұтымды пайдалану арқылы сәтті шешуге болады.

Планетаның өсімдік биоалуантүрлілігін зерттеу кешенді зерттеулердің ең заманауи бағыттарының бірі болып табылады, онда ең маңызды міндеттердің бірі селекция үшін, ең алдымен табиғи генофонд есебінен жаңа перспективалы объектілерді іздеу болып табылады [7,8]. Қазір әлемдік флора санайтын өсімдіктердің 250 мың түрінің тек 150-200 түрі қарқынды қолданылады. Сонымен бірге, әлемдік ресурстар институтының мәліметі бойынша, жергілікті флораның генетикалық ресурстарын толық пайдалану тенденциялары үнемі кеңейіп келеді [9,10,11]. Талдау көрсеткендей, табиғи флорадан таңдалған түрлердің генофондында жемшөп түрлерінің кең ауқымы бар [12,13], бұл оларды кең географиялық және экологиялық градиент шегінде өсіру мүмкіндігін болжайды [14,15,16,17]. Эволюциясы процесінде қалыптасқан көпжылдық шөптердің экологиялық-географиялық түрлері әртүрлі экономикалық және

экологиялық құндылықтарға ие. Сондықтан құрғақ аймақтағы басты міндет-түршілік әртүрлілікті зерттеу, жабайы жемшөп өсімдіктерінің ең құнды белгілерін анықтау.

Бұл зерттеудің мақсаты ең жақсы жабайы табиғаты селекциялық пайдалану және сақтау үшін жергілікті генетикалық ресурстардың түрлік және генетикалық әртүрлілігін жұмылдыруға және мақсатты түрде жинауға және зерттеуге, кешенді экономикалық белгілер бойынша донор үлгілерін таңдауға бағытталған.

Зерттеулер Қазақстан Республикасының батысында дала аймағында, "Орал ауыл шаруашылығы Тәжірибелік станциясы" ЖШС ("ОАШТС"ЖШС) селекция және бастапқы тұқым шаруашылығы бөлімінің стационарында жүргізіледі.

Біздің зерттеулеріміздің материалы 2020 және 2023 жылдарғы егіс генофондының коллекциялық питомниктерінде зерттелген экспедициялық алымдар арқылы облыстың 10 ауданында жиналған 240 жабайы еркекшөп үлгілері болды. Топырақ қара каштан, қарашірік мөлшері 2,7%. Тәжірибелер алдыңғы нұсқаға сәйкес жүргізілді. Учаскенің ауданы 3,6 м2, екі қайталауда.

2023 жылғы егіс генофондының коллекциялық питомнигінде еркекшөптің төрт түрінің жабайы өсетін үлгілері зерттелуде, олардың 48-і тар (шөл және Сібір) және 62-сі кең масақты (тарак тәрізді және тарак тәрізді). Еркекшөптің жабайы үлгілері мен түрлерінің бұл жиынтығы олардың биологиялық және экономикалық ерекшеліктерін мұқият зерттей отырып, оларды дала аймағының қолайсыз жағдайларында сынауға мүмкіндік береді. Облыстың климаттық жағдайлары өнімділік пен өнім сапасының ең жақсы технологиялық көрсеткіштері өсіру аймағы үшін оңтайлы вегетациялық кезеңмен, стресске төзімділікпен, кешенді иммунитетпен анықталатын үлгілерді таңдауды талап етеді. Сондықтан Батыс Қазақстанның дала аймағы үшін вегетациялық кезеңнің ұзақтығы маңызды экономикалық белгі болып табылады.

Жауын-шашынын мен температуралық режимге байланысты еркекшөп түрлері бойынша жасыл масса өнімінің ауытқуы көпжылдық мәліметтер бойынша айтарлықтай байқалды. Құрғақ 2020 және 2021 жылдары тар масақты үлгілер ерекшеленді, ал қолайлы 2022, 2023 жылдары кең масақты еркекшөп түрлері өздерін көрсетті. Көпжылдық бақылаулардың нәтижелері бойынша кең масақты үлгілердегі өзгергіштік диапазоны 440-1250г/м2 құрайды.

Кесте-2. Коллекциялық үлгілердің жасыл массасының өнімділігі (г/м2) және оның жауын-шашынның мөлшері мен ауа температурасына тәуелділігі

Көрсеткіштер	Қолданылған жылдар				
					Орташа көпжылдық деректер
Жылдық жауын-шашынның мөлшері, мм					
Ауаның орташа жылдық температурасы					
Стандарттың Жасыл массасының өнімділігі Орал тар масақты					
Тар масақты еркекшөп үлгілері бойынша егіннің ауытқуы					
Кең масақты еркекшөп үлгілері бойынша егіннің ауытқуы					

Атмосфералық құрғақшылық және жоғары ауа температурасы, өсу процестерінің күрт төмендеуіне әкелетін –жаңбырлы жерлерде астық тұқымының төмен өнімділігінің негізгі себебі.Сондықтан тұқым өнімділігі жоғары сорттарды жасау үшін үлгілерді табу басты міндет болып табылады.

Кесте-2. Коллекциялық үлгілердің тұқымдарының өнімділігі (г/м2) жылдар бойынша және оның жауын- шашынның мөлшері мен ауа температурасына тәуелділігі

Көрсеткіштер	Қолданылған жылдар				
					Орташа көпжылдық деректер
Жылдық жауын- шашынның мөлшері, мм					
Ауаның орташа жылдық температурасы					

Орал стандартының тұқым өнімділігі тар масақты					
Тар масақты еркекшөп үлгілері бойынша егіннің ауытқуы					
Кең масақты еркекшөп үлгілері бойынша егіннің ауытқуы					

Тұқымдық өнімділік бойынша жауын- шашынның мен температуралық режимге байланысты жыл бойынша өзгергіштіктің ең жоғары мөлшері көп жылдық зерттеу нәтижелері бойынша кең масақты түрдің үлгілерінде 13,2-44,0 г/м² байқалады (2-кесте).

Генофондтың коллекциялық питомнигінде әртүрлі еркекшөп түрлерінің өнімділігін зерттеу жалғасты 2018 жылғы егіс. Зерттеулер Батыс Қазақстан облысының Чапаев, Зеленев, Тайпақ, Бөрлі аудандарында іріктелген 120 жабайы үлгілерден тұратын питомникте жүргізілді, оның 70-і кең масақты, 50-і тар масақты.

Маңызды биоморфологиялық, генетикалық, экономикалық көрсеткіштер бойынша күрт ерекшеленетін еркекшөп түрлерінің әртүрлілігі донорлар мен құнды белгілер мен қасиеттердің көздерін алуды қамтамасыз етеді, бұл жаңа жоғары өнімді және жоғары сапалы еркекшөп сорттарын құруда үлкен маңызға ие. Орал тәжірибе станциясында генофондтың өмір сүру кезеңінде еркекшөптің 6 сорты құрылды-Сібірдің 1 сорты, 2 шөл, 3 жоталы түрі, Оның 3-і Қазақстан Республикасында пайдалануға рұқсат етілген Селекциялық жетістіктердің мемлекеттік тізіліміне енгізілген.

Қорытынды. Мақалада келтірілген нәтижелер олардың бейімделу қасиеттерінің перспективалық үлгілері мен сипаттамаларын табуға мүмкіндік береді, әсіресе Батыс Қазақстан еркекшөптің түрлік әртүрлілігінің орны болып табылады. Осылайша, генетикалық материалды көпжылдық зерттеу барысында Батыс Қазақстанның табиғи-климаттық жағдайларының кешеніне бейімделген жабайы үлгілер анықталды. Құрғақ жылдары жасыл және құрғақ массаның өнімділігі бойынша тар масақты шөл түрлерінің үлгілері, ал қолайлы жылдары кең масақты жоталы түрлердің үлгілері ерекшеленді. Тұқымдық өнімділігі бойынша кең масақты жоталы түрінің ең жоғары өнімді үлгілері. Кейбір үлгілердің Батыс Қазақстанның экстремалды жағдайларындағы негізгі белгілері бойынша стандарттан артықшылығы олардың жоғары бейімделгіштігі туралы айтады, бұл олардың селекцияда пайдалану үшін құндылығын арттырады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Шегебаева «Биотехнология, генетика, и селекция растений» [Текст]/ Шегебаева// сборник материалов межд. научн.-практ. конференции, посвященной памяти академика - Алмабалык: ТОО «Асыл кітап» (Баспа), 2017. –420 с.
- 2 Чекалин, С. Г. Житняк в агрофитоценозах сухой степи Западного Казахстана [Текст] / С.Г.Чекалин, И.Л.Диденко,В.Б. Лиманская //ЗКФАО «НЦНТИ». –Уральск:, 2009. -48 с.
- 3 Диденко, И.Л. Изучение коллекции дикорастущего житняка сухих степей Западного Казахстана на выявление полезных признаков [Текст] / И.Л.Диденко, В.Б.Лиманская, Р.С.Сарсенгалиев, Г.Х.Шектыбаева, Г.К. Иманбаева// Пермский аграрный вестник. 2021.-No 3 (35).-28-36.
- 4 Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. [Текст]: Т.1. «Сорта растений» (официальное издание). М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. -680 с.
- 5 Сорта сельскохозяйственных культур селекции ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ» [Текст]: каталог / В. В.Кулинцев [и др.]/–12-е изд., доп. –Ставрополь: 2022. –203 с.
- 6 Генофонд и селекция растений в 2 т. [Текст]: Т.1: Полевые культуры: доклады и сообщения I Международной научно-практической конференции (пос. Краснообск, 9-13 апреля 2013 г.)/Рос.акад.с.-х.наук.Сиб.регион.отд-ние.Сиб.науч.-исслед. ин-т растениеводства и селекции. –Новосибирск, 2013. –602 с.
- 7 Косолапов В.М. Генетические ресурсы кормопроизводства [Текст] / В.М.Косолапов, З.Ш. Шамсутдинов// Вестник российской академии наук. -2015.-Т.85., No3.-С.19-С. 224-232

8 Есимбекова М.А., Генетические ресурсы кормовых культур Казахстана –состояние. [Текст] / М.А.Есимбекова, К.Б. Мукин //Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана.-2012.- №3.С.19-24.

9 Кубан И.С. Изучение природного генофонда ресурсных видов растений, перспективных для селекции [Текст] /И.С.Кубан, Н.С.Нуждина, Л.В.Буглова, О.Ю.Васильева, А.О. Морозова // Вестник КрасГАУ. Красноярск, Россия. 2019. –С. 59-66.

10 Уразалиев Р.А. Генетические ресурсы зерновых культур: состояние и перспективы [Текст] / Р.А.Уразалиев, М.А. Есембекова, // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. - 2000. -№7. -С. 24 –26.

11 Бухтеева А. В. Генетические ресурсы житняка *Agropyron Gaertn.* [Текст] / А. В.Бухтеева, Л. Л.Малышев, Н.И.Дзюбенко, А.А.Кочегина //под редакцией к.б.н. Т.Н. Смекаловой//Федеральный исследовательский центр «Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Вавилова, Н. И.». —СПб: ВИР, 2016. —267 с.

12 Материалы международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения-10: Новые перспективы подготовки конкурентоспособных кадров и роль науки в формировании индустриально-инновационной политики страны», посвященной 120-летию со дня рождения С.Сейфуллина, [Текст] Астана: АО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина» Т.1, ч.1 , 2014. –С.210

13 Серекпаев Н.А. Эффективность различных приемов поверхностного улучшения пастбищ в условиях Северного Казахстана [Текст] /Н.А.Серекпаев, Г.Ж.Стыбаев, Л.И. Колесникова // Международный научный журнал «Аграрное образование и наука» Уральского аграрного университета. -№2. -2015. -11 с.

14 Duchini P.G. Experimental evidence that the perennial grass persistence path way is linked to plant growth strategy [Text] / J.R. Guzatti, L.F. Echeverria, A.F. Americo // Sbrissia //Published: November 26, 2018.

15 Исмаилов, Б.А. Генетический резерв кормовых видов растений предгорно-степной зоны для использования в селекции [Текст]: / Б.А.Исмаилов, М.Д.Бекбауов, Г.К.Кенжеғалиев ,З.Жаксымбет // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. -2012. -№4. -С. 13-15.

16 Zhiying L. Nutrient Characteristics in Relation to Plant Size of a Perennial Grass Under Grazing Exclusion in Degraded Grassland [Text] / B. Taogetao, D. Junjie, Y. Guofeng, S. Juan, L. Xiliang // Frontiers in Plant Science / original research published 12 March, 2018. doi: 10.3389/fpls.2018.00295.

17 Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учеб. пособие для вузов[Текст]/ Доспехов, Б.А. // М.: 2012. –352 с.

АННОТАЦИЯ

В статье дан обзор генетического разнообразия местных генетических ресурсов житняка, комплексное изучение и документирование генетических ресурсов с выявлением источников и доноров по основным хозяйственно-ценным признакам для селекционного использования.

RESUME

The article provides an overview of the genetic diversity of local wheatgrass genetic resources, a comprehensive study and documentation of genetic resources with the identification of sources and donors for the main economically valuable traits for breeding use.

УДК 631.52:52:633.85/12/172:578:581.19:577.17(574)

Білім алушы: Уразова З.И., студент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Тулегенова Д.К., Лиманская В.Б.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университет, Орал қ.

**БАТЫС ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТАБИҒИ-КЛИМАТТЫҚ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ МАҚСАРЫ
СОҒАРТАРЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ИКЕМДІЛІГІ**

ТҮЙІН

Мақсары – құрғақшылыққа төзімді майлы дақыл, Батыс Қазақстан облысының жағдайында майлылығы 27-38% май бар, май тұқымдарынан тұрақты өнім алуға болады. Ғылыми жұмыстың негізгі мақсаты экологиялық селекция негізінде құнды белгілердің, қасиеттердің көздерін бөліп көрсете отырып, мақсарының селекциялық материалын жүйелі зерделеу және біздің облыстың агроэкологиялық жағдайларына бейімделген бәсекеге қабілетті сорттарды құру болып табылады. Мақсары үлгілерінің май тұқымдарының өнімділігі мен негізгі құрылымдық элементтері келтірілген.

Түйін сөздер: мақсары, майлы дақыл, экологиялық икемділік, экологиялық сорт сынау, үлгі

Бәсекеге қабілетті құрғақшылыққа төзімді майлы дақылдардың ассортиментін енгізу және кеңейту арқылы өсімдік шаруашылығын әртараптандыру өндіріс рентабельділігін арттыру және өсімдік майы нарығында өсіп келе жатқан сұраныс мәселелерін шешеді. Мақсары ксероморфты құрылымы мен тамыр жүйесінің пішініне байланысты құрғақшылыққа төзімді дақыл болып табылады және клетка шырынының жоғары концентрациясының арқасында топырақ ылғалдылығын үнемдейді. Дақыл күнбағыс өсіру аймағының оңтүстігінде таралып, күрт континентальды климатқа бейімделген.

Мақсары (*CarhamustinctoriusL.*)- бірегей өсімдік, ол біздің дәуірімізге дейінгі екі мың жыл ішінде Орталық Азияда өсірілді.

Мақсары өндірісі бойынша Қазақстан 2000 жылдан бері әлемдік көшбасшылардың бестігіне кірді, ал 2010 жылы 122,24 мың тонна өніммен Үндістаннан кейінгі екінші орында. Осы елдерден басқа, мақсары Қытайда, Өзбекстанда, Украинада, Австралияда, АҚШ-та, Мексикада, Аргентинада, Эфиопияда, Танзанияда да белсенді өсіріледі.

Соңғы 5 жылда егіс алқаптарының құрылымында Батыс Қазақстан облысының мақсары кейінгі жылдары өсу үрдісімен өз позициясын 15,2 мыңнан 69,2 мыңға дейін ұлғайтты. Дақылдың биологиялық ерекшеліктері күрт континентальды климаттың құрғақ жағдайында 5-8 ц/га деңгейінде өнім алуға мүмкіндік береді. алайда, мәдениеттің әлеуетті мүмкіндіктері біршама жоғары және өнімділік көрсеткішін құрғақшылыққа төзімді және жергілікті жағдайларға бейімделген сорттарды енгізу арқылы арттыруға болады. 2022 жылы Батыс Қазақстан облысы бойынша егіс алаңы 124 мың га құрады. Батыс Қазақстан облысында 2006 жылдан бастап қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ҒЗИ-нің 70 селекция орталығы мақсары сортының жалғыз сорты аудандастырылды. Өкінішке орай, сортты "Қазақстан Республикасының аумағында пайдалануға ұсынылатын селекциялық жетістіктердің мемлекеттік тізіліміне" енгізген жылдары ол облыста кең таралмады. Егіс үшін тұрақсыз өнімділігі бар кездейсоқ енгізілген шетелдік селекцияның бірқатар сорттары қолданылады. Мақсары коллекциясына экологиялық сұрыптық сынақ жүргізу Батыс Қазақстанның құрғақ жағдайында пайдалану үшін бейімделген сорттар мен линияларды анықтауға мүмкіндік береді [5,11,12,13].

Зерттеудің мақсаты Батыс Қазақстан облысының құрғақ климаты жағдайында оларды бейімдеу және пайдалану үшін отандық және шетелдік селекцияның мақсары сорттарын экологиялық сынауда зерттеу және бөлу болып табылады.

Зерттеулер Орал ауылшаруашылық тәжірибе станциясында жүргізілді. Ғылыми зерттеулер жүргізу үшін ҚазҒЗИ ауыл шаруашылығы және Өсімдік шаруашылығы селекциясының, Оңтүстік-Шығыс ҒЗИ, Волгоград АШМ, Красноводопад АШТӨ, Ақтөбе АШТӨ ЖШС мақсары селекциясының экологиялық сортын сынау нәтижелері келтіріледі. Питомникте бұл сорттар негізгі экономикалық және құнды белгілері бойынша бағаланады.

«Орал ауылшаруашылық тәжірибе станциясы» ЖШС 2021-2023 жылдар аралығында 50 мақсары нөмірін зерттеді. 2021-2023 жылдардағы мақсары үлгілерінің май тұқымдарының өнімділігі мен кейбір сапалы элементтері келтірілген.

Мақсары дақылына жаз айларының жоғары температуралық режимі теріс әсер етті және жауын-шашын 2021-2022 жылдардағы нормадан аз болды. 2021 жылғы жауын-шашын сәуір айында 22 мм нормада 17,7 мм, -4,3 мм нормадан аз, мамырда 28 мм нормада 15,2 мм - 12,8 мм нормадан аз түсті (22,9°C нормада шілденің температурасы 26,1°C). 2022 жылдың жаз айларының жоғары температуралық режимі (шілденің температурасы 25,1°C, нормасы 22,9°C).

Тамыз айында ауа температурасы күрт көтерілді 26,0°C (норма 21,1°C) жаңбыр тапшылығы шілдеде 17 мм нормада 40 мм және тамызда 0 мм нормада 27 мм.

Вегетациялық кезеңнің алғашқы айларында 2022 жылғы температура режимі де тұрақсыз болды, яғни сәуірде жылудың 3,5°C артуы байқалды бұл ретте сәуірде норма шегінде (22 мм), ал мамырда норма бойынша 28 мм-ге қарсы 38,2 мм жауын-шашын түсті. Жалпы, көктем ұзақ, салқын, суық жаңбырмен ерекшеленді.

Метеорологиялық жағдайда үздіксіз ауа құрғақшылығы маусым-шілде айлары топырақтағы ылғалдың жоғалуына әкелді. Маусым айында жауын-шашын 8,0 мм, нормасы 33,0 мм болды. Осылайша, өсімдіктердің вегетативті массасының жиынтығы (қалыптасуы) атмосфералық және топырақ құрғақшылығының экстремалды жағдайында өтті.

Шілде айында жағдай аз өзгерді. Орташа тәуліктік температура 22,9°C нормада 23,2°C құрады, жауын-шашын 40 мм нормада тек 15 мм болды.

Шілденің 3-ші онкүндігінен бастап және тамыз айы бойы жауын-шашынның болмауы байқалды. Тамыздың орташа тәуліктік температурасы 21,1°C нормада 24,2°C құрады, шілдедегі орташа тәуліктік температураның ауытқуы + 0,3 градус, тамызда +3,1 градус болды. Шілде айында жауын-шашынның жетіспеушілігі-25 мм, тамызда -25,9 мм. қыркүйек айында жауын-шашын 30,9 мм, айлық норма 29 мм (1 кесте).

Кесте-1 2021-2023 жылдардағы мақсары вегетациялық кезеңінің метеорологиялық көрсеткіштері (Орал қаласы метеопостының деректері бойынша)

Ай	Температура, 0C			Жауын-шашын, мм		
	нақты	норма	ауытқу	нақты	норма	ауытқу
2021 жыл						
Сәуір	7,9	8,1	-0,2	17,7	22	-4,3
Мамыр	17,0	16,0	+1,0	15,2	28	-12,8
Маусым	20,7	20,9	-0,2	56,6	33	+23,6
Шілде	26,1	22,9	+3,2	5,4	40	-34,6
Тамыз	20,5	21,1	-0,6	16,9	27	-10,1
Қыркүйек	8,8	14,5	-5,7	38,8	29	+9,8
2022 жыл						
Сәуір	9,8	8,1	+1,7	29	22	+7
Мамыр	21,5	16,0	+5,5	20	28	-8
Маусым	24,5	20,9	+3,6	69	33	+36
Шілде	25,1	22,9	+2,2	17	40	-23
Тамыз	26,0	21,1	+4,9	0	27	-27
Қыркүйек	13,4	14,5	-1,1	33	29	+4
2023 жыл						
Сәуір	11,6	8,1	+3,5	22	22	0
Мамыр	12,4	16	-3,6	38,2	28	+10,2
Маусым	20,9	20,9	0	8,0	33	-25,0
Шілде	23,2	22,9	+0,3	15,0	40,0	-25,0
Тамыз	24,2	21,1	+3,1	1,1	27,0	-25,9
Қыркүйек	15,5	14,5	+1,0	30,9	29,0	+1,9

Жылдың ауа-райына байланысты егу мамырдың 1-ші онкүндігінде «Wintersteiger-TC» өздігінен жүретін сепкішпен жүргізілді. Егіс нормасы - гектарына 0,5 млн. өнген тұқымды құрады. Питомниктегі учаскенің ауданы 21 м. Стандартты өсімдіктердің биіктігі орта есеппен 60,2 см болды, ең биік түрлері Алқызыл, PRR-853, К-3, М-114 сорттары болды.

Сорттар мен сорттардың өнімділігі олардың селекциялық құндылығын және одан әрі экономикалық пайдалануды сипаттайтын негізгі және маңызды критерий болып табылады.

Қалыптасқан климаттық жағдайларда үш жыл ішінде орташа өнімділік 8,5-13,0 ц/га шегінде болды, стандарттың орташа мәні орталық 70 - 9,5 ц/га. 50 сорт үлгілерінің 16-сы 0,8-3,5 ц/га-дан сенімді өсуді қамтамасыз етті, 23-і стандарт деңгейінде болды. Егіннің қалыптасуына әсер ететін элементтердің бірі-1000 дәннің массасы. Бұл көрсеткіш сыртқы жағдайларға тығыз байланысты және жылдар бойынша айтарлықтай өзгерістерге бейім. Үш жыл ішінде бұл көрсеткіштің орташа мәні ең жақсы сорт үлгілерінде 44,0 г құрады, стандарт көрсеткіші 38,1 г. егін құрылымының сипаттамасы 2-кестеде келтірілген.

Жоғары температуралық режимде егіннің қалыптасуы тұқымдардағы майдың мөлшерін азайтады. Сонымен тұқымның майлылығы стандартта 35,8% құрады, зерттелетін сорттарда бұл көрсеткіш стандарт деңгейіне жақын болды және 35-тен 38-ге дейін өзгерді.

Кесте-2 2021-2023 жылдардағы мақсары үлгілерінің май тұқымдарының өнімділігі (ц/га) және дақыл құрылымының негізгі элементтері

Сорт	Жылдар бойынша өнімділігі, ц/га				Стандарт бойынша, %	Өсім- діктің биіктігі см	1 өсімдіктегі себет саны, дана	Себеттің диаметрі, см	1 себеттегі дән саны, дана	1000 тұқым- ның салма- ғы, г
	2021	2022	2023	Орташа						
Центр 70, стандарт	9,6	10,8	8,1	9,5	100,0	60,2	7,6	2,9	24,3	38,1
С-31-РС 228	12,3	16,1	10,6	13,0	136,8	60,7	9,8	3,2	29,8	41,6
С-39-PRRS 837	11,8	17,2	9,4	12,8	134,7	64,7	9,0	2,9	28,9	42,0
К-23	11,0	16,8	10,3	12,7	133,7	67,2	8,8	3,1	30,8	42,8
Алқызыл	11,2	17,0	9,6	12,6	132,6	71,2	9,1	3,0	32,2	43,8
КП-40-18с 109	10,7	16,4	10,4	12,5	131,6	65,2	8,5	2,9	30,0	42,7
К-3	10,4	17,6	9,2	12,4	130,5	69,7	9,3	3,3	28,9	39,2
Ершовский 4	11,0	16,2	9,4	12,2	128,4	64,2	8,6	3,0	26,8	43,1
РС 184	10,3	16,0	9,7	12,0	126,3	65,0	8,8	3,2	26,3	44,0
М-114	10,2	15,8	10,0	12,0	126,3	68,1	9,0	3,3	31,2	41,8
PRR-853	11,0	15,2	9,2	11,8	124,2	69,7	8,8	2,9	29,8	40,0
Ат-103	10,8	15,5	9,1	11,8	124,2	62,2	8,6	3,1	30,0	42,8
РС-171	10,4	13,8	10,3	11,5	121,1	61,7	8,1	2,9	27,8	39,7
К-392	11,0	12,1	10,8	11,3	118,9	70,0	8,5	3,1	27,3	41,5
86-85К	11,4	12,0	9,6	11,0	115,8	67,2	8,9	3,3	30,0	42,8
РС-150	10,2	11,6	9,7	10,5	110,5	64,2	8,1	3,0	31,8	42,4
К503	10,1	11,2	9,6	10,3	108,4	65,0	8,5	3,2	31,3	43,9
НСР₀₅				0,8	11,2	6,2	0,7	0,28	2,8	4

Қорытындылай келе Батыс Қазақстанның құрғақ жағдайында мақсары сортын экологиялық сынау негізінде шаруашылық-құнды белгілері бойынша және тұқымның майлылығы бойынша бірқатар үлгілер бөлінді. Бұл практикалық селекция үшін құнды бастапқы материал ретінде қызмет етеді. Қазіргі уақытта Орал ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясында Батыс Қазақстанның құрғақ жағдайларына бейімделген экологиялық сортсынау питомниктеріндегі мақсарының ең жақсы үлгілерін бағалау бойынша жұмыс жалғасуда.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Кулешов А.М. Сортообразцы сафлора и их оценка в селекции на продуктивность и качество. Научно-агрономический журнал. - Россия.- 2019.- С. 2-32.
- 2 Кулешов А.М. Сафлор - культура перспективных возможностей. // Вестник Нижневолжского НИИСХ. - Волгоград.- 2012.- №1.- С.38-40.
- 3 Матеев Е.З., Усманов А.А., Шахов С.В., Шалгинбаев Д.Б., Бухарбаева К.К. Оценка сортообразцов сафлора красильного на семенную продуктивность в аридных условиях Прикаспия. //Вестник Алматинского технологического университета. -2019.-№3.- С. 81-88.
- 4 Матеев Е.З., Усманов А.А., Шахов С.В., Шалгинбаев Д.Б., Бухарбаева К.К. Перспективная линия подготовки зерна сафлора к переработке. //Вестник Алматинского технологического университета. -2019.- №3.- С. 81-88.
- 5 Жамбакин К.Ж., Шамекова М.Х., Волков Д. В., Затыбеков А.К. Перспективы выращивания сафлора в Казахстане. [Электронные информационные ресурсы]. - 2014.<https://www.ecologic.ru.research/net/publication/284270702/> (дата обращения 5.08.2021).
- 6 Прахова Т.Я., Прахов В.А., Бражников В.Н., Бражникова О.Ф. Масличные культуры - биоразнообразие, значение и продуктивность. -2019.- Россия, «Нива Поволжья», №3 (52)- С. 30-37.
- 7 Калашникова Е.А., Киракосян Р.Н., Темирбекова С.К., Белошапкина О.О., Тареева М.М., Постников Д.А. Методы биотехнологии для ускорения селекции сафлора красильного на

устойчивость к *Fusariumoxysporum* L.-2019.- Россия, «Вестник российской сельскохозяйственной науки», №2.- С. 44-48.

8 Матеев Е.З., Усманов А.А., Шахов С.В., Шалгинбаев Д.Б., Бухарбаева К.К. Перспективная линия подготовки зерна сафлора к переработке. - 2019, Казахстан, «Вестник Алматинского технологического университета», №3.- С. 81-88.

9 Зайцева Н.А., Туманян А.Ф., Селиверстова А.П., Климова И.И., Ячменева Е.В., Дьяков А.С. Оценка сортообразцов сафлора красильного на семенную продуктивность в аридных условиях Прикаспия.- 2019.-Россия, «Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса», №4 (42).- С. 30-34 .

10 Кулешов А.М. Сортообразцы сафлора и их оценка в селекции на продуктивность и качество. -2019. - Россия, «Научно-агрономический журнал», №3 (106).-С. 29-32.

11 Норов М.С. Продуктивность различных сортов сафлора в условиях богары центрального Таджикистана. - 2019. - Россия, «Масличные культуры», №3 (179).- С. 60-63.

12 Сафина Н.В., Кильянова Т.В. Сафлор красильный как медоносная культура. – 2019.- Россия, «Пчеловодство», №8.- С. 24-26

13 Шахов С.В., Матеев Е.З., Ветров А.В., Зотов Д.А. Разработка установки для отделения семян сафлора от трудноотделимых примесей на вибросортировальном столе. - 2019. - Россия, «Научное обозрение. Педагогические науки», №3-4.- С. 108-111.

АННОТАЦИЯ

В статье приведены результаты экологического сортоиспытания сафлора в засушливых условиях Западного Казахстана. Сафлор - засухоустойчивая масличная культура, которая в условиях Западно Казахстанской области может давать стабильный урожай маслосемян с содержанием масла 27-38%.

RESUME

The article presents the results of ecological variety testing of safflower in the arid conditions of Western Kazakhstan. Safflower is a drought-resistant oilseed crop, which in the conditions of the West Kazakhstan region can produce a stable yield of oil seeds with an oil content of 27-38%.

УДК 635.6:631.52:578:581. 19:577.17

Білім алушы: Аяпбергенова А.Н., студент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Тулегенова Д.К., Шектыбаева Г.Х.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университет, Орал қ.

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ СОРТСЫНАУ ТАНАБЫНДАҒЫ НОҚАТТЫҢ ӨНІМДІЛІГІ МЕН САПА КӨРСЕТКІШТЕРІ

ТҮЙІН

Мақалада Батыс Қазақстанның қуаңшылық жағдайларында ноқаттың экологиялық сортсынау танабындағы зерттеу нәтижелері берілген. Дәнді-бұршақ дақылдарының ішінде ноқаттың маңызы зор. Ноқат өте жоғары мал азықтық қасиеттерге ие. Оның басты ерекшелігі - топырақты азотпен байыту арқылы құнарлығын арттыру болып табылады.

Түйін сөздер: *ноқат, өнімділік, сорт, құрғақшылық, бұршақ тұқымдас.*

Батыс Қазақстан облысы Қазақстанның басқа өңірлерінен топырақ-климаттық жағдайларымен күрт ерекшеленеді. Шұғыл континенттік климаттың құбылмалы ауа райы жағдайында түсімділікті тұрақтандыру мақсатында, сонымен қатар дәннің жалпы өнімін арттыру үшін өндіріс аймақтағы шаруашылықтың сұраныстарына толығымен сай келетін өнімділігі жоғары сорттарды талап етеді.

Бұршақ дақылдарының ішінен бұршақ өсімдік ақуызының көзі бола отырып, жетекші орын алады. Ноқаттың жемшөптік қасиеттері өте жоғары. Сонымен қатар, оның құндылығы азотпен байыту арқылы топырақтың құнарлылығын жақсарту болып табылады. Ноқат-жаздық қатты

бидай үшін тамаша алғы дақыл. Жұмыстың негізгі мақсаты экологиялық сорт сынау негізінде құнды белгілердің, қасиеттердің көздерін бөліп көрсете отырып, ноқаттың селекциялық материалын жүйелі зерделеу және облыстың агроэкологиялық жағдайларына бейімделген бәсекеге қабілетті жаңа сорттарды құру болып табылады.

Ауыл шаруашылығын әртараптандыруға байланысты республиканың фермерлері бұршақ дақылдарын өсіру мүмкіндігіне көп көңіл бөледі, олардың ішіндегі ең көп тарағаны-ноқат. Қазіргі уақытта республикада мал шаруашылығының қарқынды дамуы жүріп жатыр, сондықтан жыл сайын ауыл шаруашылығының жемге деген қажеттілігі артып келеді. Мәселені шешуде бұршақ дақылдары, әсіресе құрамында 25-30% ақуыз бар, құрамында маңызды аминқышқылдары, ең алдымен лизин көп болатын ноқат маңызды рөл атқарады. Өсімдік ақуызының проблемасын ең өнімді және ноқат ақуызының жоғары сорттарын қолданбай шешу мүмкін емес. Қолайсыз орта жағдайларына төзімді ноқат сорттарын құру өте өзекті міндет болып табылады. Өсімдік ақуызының проблемасын бұршақ дақылдарының өндірісін арттырмай шешу мүмкін емес. Батыс Қазақстанның қара-қоңыр топырақтарының құрғақ-дала аймағында негізгі дәнді-бұршақты дақыл ноқат болып табылады. Ноқат басқа бұршақ дақылдарымен салыстырғанда құрғақшылыққа төзімділігі мен өнімділігі жоғары [1,2,3,4,5,6].

Әр түрлі зерттеулердің көптеген мәліметтері бойынша, ноқаттан кейін егілген қатты бидайдың өнімділігі күздік бидайға қарағанда 25% жоғары [6,7,8,9,10,11, 12,13,14]. Өнімділікті арттыруда жаңа сорттар үлкен рөл атқарады. Батыс Қазақстан облысы бойынша ноқаттың екі сорты аудандастырылды: Юбилейный, Краснокутск селекциялық тәжірибе станциясының селекциясы (аудандастыру жылы 1967) және Волгоград 10, Волгоград мемлекеттік ауылшаруашылық академиясының селекциясы (аудандастыру жылы 1990). Ноқат сорттарының жаңа неғұрлым өнімді және кешенді экономикалық құнды белгілерін іздеу қазіргі уақытта өзекті болып табылады және кеңейтілген ғылыми зерттеулерді қажет етеді [15,16,17,18,19,20].

Зерттеулер Орал ауылшаруашылық тәжірибе станциясында жүргізілді. Ғылыми зерттеулер жүргізу үшін қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы селекциясының, Краснокутск селекциялық-тәжірибелік станциясының, Волгоград АШМ, Красноводопадск АШТС, ноқатының экологиялық сұрыптық сынағының нәтижелері келтіріледі. Бұл питомникте бұл сорттар негізгі экономикалық және құнды белгілері бойынша бағаланады. Өнімділік, астық сапасының кейбір элементтері, биометриялық есепке алу көрсеткіштері келтірілген, 3 жыл ішінде (2020-2022 жж.) дақыл құрылымына талдау берілген.

Тәжірибелер селекциялық-тұқымдық ауыспалы егістегі «Орал ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы» ЖШС селекция және бастапқы тұқым шаруашылығы бөлімінің суарылмайтын учаскесінде жүргізілді. Тәжірибелік учаскенің топырағы қара каштан ауыр сазды. Егістік горизонтта 2,74% гумус бар. Фосфордың жылжымалы формаларымен қамтамасыз етілуі орташа-13,7-16,3 мг/кг топырақ. Сілтілі гидролизденетін азоттың мөлшері өте төмен – 25 мг/кг, алмасу калийі жоғары-466 мг/кг топырақ.

Егіс мамырдың 1-ші онкүндігінде жылдың ауа-райына байланысты "WINTERSTEIGER КО" өздігінен жүретін сепкішпен жүргізілді. Ноқат себудің есептік нормасы 1 гектарға 0,8 млн. өнген дәнді құрайды. Тұқымдарды енгізу тереңдігі 6-7 см.. Аймақта өсірілген дақылдардың өнімділігін арттырудың негізгі шектеуші факторы ылғал болып табылады. 2020-2022 жылдардағы ауа райы жағдайлары Батыс Қазақстан облысының континенттік климатының ерекшеліктерін барынша толық көрсетті. 2020 жылғы жауын-шашын сәуір айында 22 мм нормада 17,7 мм, -4,3 мм нормадан аз, мамырда 28 мм нормада 15,2 мм - 12,8 мм нормадан аз түсті (22,9 оС нормада шілденің температурасы 26,1 С). 2021 жылы вегетациялық кезеңнің алғашқы айларындағы (мамыр, маусым) температура режимі мамырдағы нормадан 34% - ға, маусымда 17% - ға асып түседі. Мамырдың орташа тәуліктік температурасы 16С нормада 21С, маусым айында 24,5С, көпжылдық деректер бойынша 20,9 С болды.

2022 жылдың шілде айында жағдай аз өзгерді. Орташа тәуліктік температура 22,9С нормада 23,2С құрады, жауын-шашын 40 мм нормада небәрі 15 мм жауды. шілденің 3 онкүндігінен бастап және тамыз айы бойы жауын-шашынның болмауы байқалды. Тамыздың орташа тәуліктік температурасы 21,1С нормада 24,2С құрады, шілдедегі орташа тәуліктік температураның ауытқуы + 0,3 градус, тамызда + 3,1 градус болды. Шілдеде жауын-шашынның жетіспеушілігі -25 мм, тамызда -25,9 мм қыркүйекте жауын-шашын 30,9 мм болды, айлық норма 29 мм (1-кесте).

Кесте – 1. 2020-2022 жылдардағы ноқаттың вегетациялық кезеңінің метеорологиялық көрсеткіштері (Орал қаласы метеопостының деректері бойынша, <https://rp5.ru/>).

Жылдар	Айлар	Көрсеткіштер					
		Жауын – шашын , мм			Ауа – райы 0°C		
		Орташа көрсеткіш	Орташа көп жылдық көрсеткіш	Ауытқулар	Орташа көрсеткіш	Орташа көп жылдық көрсеткіш	Ауытқулар
2020	сәуір	17,7	22	-4,3	7,9	8,1	-0,2
	мамыр	15,2	28	-12,8	17,0	16,0	+1,0
	маусым	56,6	33	+23,6	20,7	20,9	-0,2
	шілде	5,4	40	-34,6	26,1	22,9	+3,2
	тамыз	16,9	27	-10,1	20,5	21,1	-0,6
	қыркүйек	38,8	29,0	+9,8	8,8	14,5	-5,7
2021	сәуір	29	22	+7	9,8	8,1	+1,7
	мамыр	20	28	-8	21,5	16,0	+5,5
	маусым	69	33	+36	24,5	20,9	+3,6
	шілде	17	40	-23	25,1	22,9	+2,2
	тамыз	0	27	-27	26,0	21,1	+4,9
	қыркүйек	33	29	+4	13,4	14,5	-1,1
2022	сәуір	22	22	0	11,6	8,1	+3,5
	мамыр	38,2	28	+10,2	12,4	16	-3,6
	маусым	8,0	33	-25,0	20,9	20,9	0
	шілде	15,0	40,0	-25,0	23,2	22,9	+0,3
	тамыр	1,1	27,0	-25,9	24,2	21,1	+3,1
	қыркүйек	30,9	29,0	+1,9	15,5	14,5	+1,0

2020 - 2021 жылдар неғұрлым қолайлы болды. 2020 жылы астық өнімділігі 14,4-тен 18,9 ц/га-ға дейін, 2021 жылы 18,2-ден 21,7 ц/га-ға дейін, 2022 жылы 10,3-тен 14,0 ц/га-ға дейін құрады. Үш жыл ішінде стандарт сорттының өнімділігі 13,2 ц/га құрады, бұл көрсеткіш бойынша 19 сорт, оның ішінде 1,5-4,5 ц / га-дан асатын сорттар мен сорттардан сенімді асып кету алынды: Приво 1, F 97-121, F 97-60, F 02-10 (2-кесте).

Кесте – 2. 2020-2022 жылдардағы экологиялық питомниктегі бұршақ дақылдарының өнімділігі (ц/га) және құрылымының негізгі элементтері.

Сорт	Ноқаттың өнімділігі, жылдар бойынша ц / га				Стандарт бойынша, %	1000 дәннің салмағы , г.	1 өсімдікке бұршақ саны, дана	Дәннің шығуы, %
	2020	2021	2022	орташа				
Юбилейный, ст.	12,2	13,6	10,8	13,2	100	244,7	68,5	48,0
Приво 1	18,9	20,5	13,7	17,7	134,1	262,1	78,1	48,9
F 97-121	18,5	21,3	12,4	17,4	131,8	285,5	69,4	57,3
F 97-60	17,4	20,2	14,0	17,2	130,3	277,0	78,4	51,8
F 02-10	18,0	21,7	11,3	17,0	128,7	278,3	77,3	62,7
F97-50	17,7	19,5	13,5	16,9	128,0	257,5	61,4	50,6
ЗК-7	17,0	20,4	13,0	16,8	127,2	254,6	71,6	67,9
F 98-30	16,7	19,2	12,7	16,2	122,7	259,9	61,2	77,0
13-Б	16,2	20,1	11,7	16,0	121,2	260,4	56,2	43,7
ТН 45/01	17,0	19,8	11,2	16,0	121,2	255,2	59,8	52,3
ЗК-8	15,1	20,6	12,0	15,9	120,4	223,4	61,6	46,9
Ер - Султан	16,2	19,4	11,8	15,8	119,6	252,4	69,4	57,3
Карабалыкский 1	15,4	19,1	12,3	15,6	118,1	264,2	78,4	51,8
F 92-52	14,8	19,6	12,4	15,6	118,1	258,0	77,3	62,7
F 99-55	14,2	20,1	12,2	15,5	117,4	254,6	61,4	50,6
F 02-79	15,0	19,4	11,8	15,4	116,6	262,7	71,6	67,9
Бонус	14,4	19,7	11,5	15,2	115,1	275,0	61,2	77,0
Деркул	16,2	18,2	10,6	15,0	113,6	266,4	56,2	43,7
F 03-153	14,8	19,1	10,8	14,9	112,8	280,0	59,8	52,3
Волгоградский 10	15,1	18,7	10,3	14,7	111,3	267,3	61,6	46,9
НСР _{0,5}				0,7	11,8	25,7	6,5	5,3

2020-2022 жылдары ноқаттың төрт сорты тандалды: Приво 1, F 97-121, F 97-60, F 02-10. Ол механикаландырылған жинауға жоғары жарамдылығымен сипатталады, төменгі бұршақтардың бекітілу биіктігі 20,2 см. бұл сорттар өнімділік, ерте жетілу және ақуыз мөлшері бойынша ең жоғары нәтиже көрсетті. Батыс Қазақстанның құрғақ жағдайында ноқаттың экологиялық сорттықсынау негізінде шаруашылық-құнды белгілері бойынша бірқатар үлгілер бөлінді.

Бұл практикалық селекция үшін құнды бастапқы материал ретінде қызмет етеді. Қазіргі уақытта Орал ауылшаруашылық тәжірибе станциясында Батыс Қазақстанның құрғақ жағдайларына бейімделген экологиялық сортсынау питомниктерінде ноқаттың ең жақсы үлгілерін бағалау жұмыстары жалғасуда.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Бушулян О., Сичкар В. Нут как новый козырь севооборота / Земледелие. - 2011 - №7
- 2 Германцева Н.И., Калинина Г.В., Селезнева Т.В. Роль мировой коллекции в селекции нута // Сборник научных трудов, посвященный 135-летию Г.К. Мейстера и 100-летию со дня основания Аркадакской опытной станции. ГНУ НИИСХ Юго-Востока. Саратов. -2009.- С. 137-141.
- 3 Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Алматы.- 2002.
- 4 Методика определения экономической эффективности использования с/х результатов научно-исследовательских работ, новой технологии, изобретений и рационализаторских предложений. – М.: Колос.- 1989.
- 5 Методика полевого опыта. Доспехов Б.А. -1985.
- 6 Жуматаева Д., Айткалиева Г., Баянтасова М., Тулегенова Д.К., Шектыбаева Г.Х. Ноқат сорттарының сапалық көрсеткіштері //Журнал « Ғылым және білім» БҚАТУ Жәңгір хан атындағы. Халықаралық ғылыми- практикалық конференция « Ғылымға жол-2022». Орал қ. 15.04.2022ж. - Бет. 226-231
- 7 Шектыбаева Г.Х., Лиманская В.Б., Касенова А.С. Ноқат сортүлгілерінің шаруашылықтың құнды белгілері //Халықаралық ғылыми-практикалық конференция «Өсімдік шаруашылығын климаттың жаһандық өзгеру жағдайларына бейімдеу: Проблемалар мен шешу жолдары» КазНИИЗиР 24-25 маусым 2022ж. – Алмалыбақ, 2022. - Бет. 224-227.
- 8 Лиманская В.Б., Шектыбаева Г.Х. Потенциальные возможности возделывания сортов нута на зерно в засушливых условиях Западно-Казахстанской области //Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 140-летию со дня рождения академика ВАСХНИЛ П.Н. Константинова. В сборнике: Роль современной селекции и агротехники в мерах борьбы с засухой. 2017.-С. 77-81.
- 9 Брабарян А.А., Матевосян Л.Г., Шабоян Г.Г., Казарян Р.Г., Алиханян Н.А. Экологические испытания сортов нута в разных почвенно-климатических условиях Республики Армения. /Евразийский союз ученых. 2020. №8-5(77). С.55-57.
- 10 Хасанова Г.Ж., Куришбаев А.К., Джатаев С.А. Определение засухоустойчивости коллекционных образцов нута по физиологическим и анатомо-морфологическим признакам /3i: Intellect, Idea, Innovation-интеллект, идея, инновация. 2020.№2. С.166-176.
- 11 А.В.Балашов. Результаты государственного сортоиспытания нута в волгоградской области /Известия, 2019г. Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование.

АННОТАЦИЯ

В статье дан обзор зернобобовых культур, среди которых выделен нут – как перспективная, засухоустойчивая, неприхотливая к условиям выращивания и высокоурожайная зернобобовая культура.

RESUME

The article provides an overview of leguminous crops, among which chickpea is singled out as a promising, drought-resistant, undemanding to growing conditions and high-yielding leguminous crop.

УДК 84.13.51

Білім алушы: Тлешева В.Е., студент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Байырова М.М., магистр

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университет, Орал қ.

ISO 9000:2015 ХАЛЫҚАРАЛЫҚ СТАНДАРТҚА СӘЙКЕС ӨНДІРІСТІК КӘСІПОРЫННЫҢ САПА МЕНЕДЖМЕНТ ЖҮЙЕСІН ЖЕТІЛДІРУ ӘДІСІН ӘЗІРЛЕУ

ТҮЙІН

Бұл мақалада өндірістік кәсіпорындағы сапа мен сапа жүйесін жетілдірудің маңыздылығы қарастырылады. Сапа жүйесі кәсіпорынның бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз етуде, клиенттердің қажеттіліктерін қанағаттандыруда және өндірістік процестердің тиімділігін арттыруда шешуші рөл атқарады. Мақалада сапа жүйесін жақсартудың келесі қадамдары мен тәсілдері талқыланады: тұтынушылардың талаптарын талдау, сапа стандарттарын енгізу, қызметкерлерді оқыту және дамыту, сапаны басқару құралдарын пайдалану, өндіріс процестерін бақылау және талдау, үздіксіз жетілдіру жүйесі, жеткізушілермен ынтымақтастық және заманауи технологияларды қолдану. Сапа жүйесін тиімді жетілдіру кәсіпорын басшылығы мен персоналының үнемі назары мен күш-жігерін, сондай-ақ сапаға көзқарасты ұйым мәдениетіне біріктіруді талап етеді.

***Түйін сөздер:** сапа, сапа менеджмент жүйесі, мүмкіндіктер, бәсекелестік, дамыту*

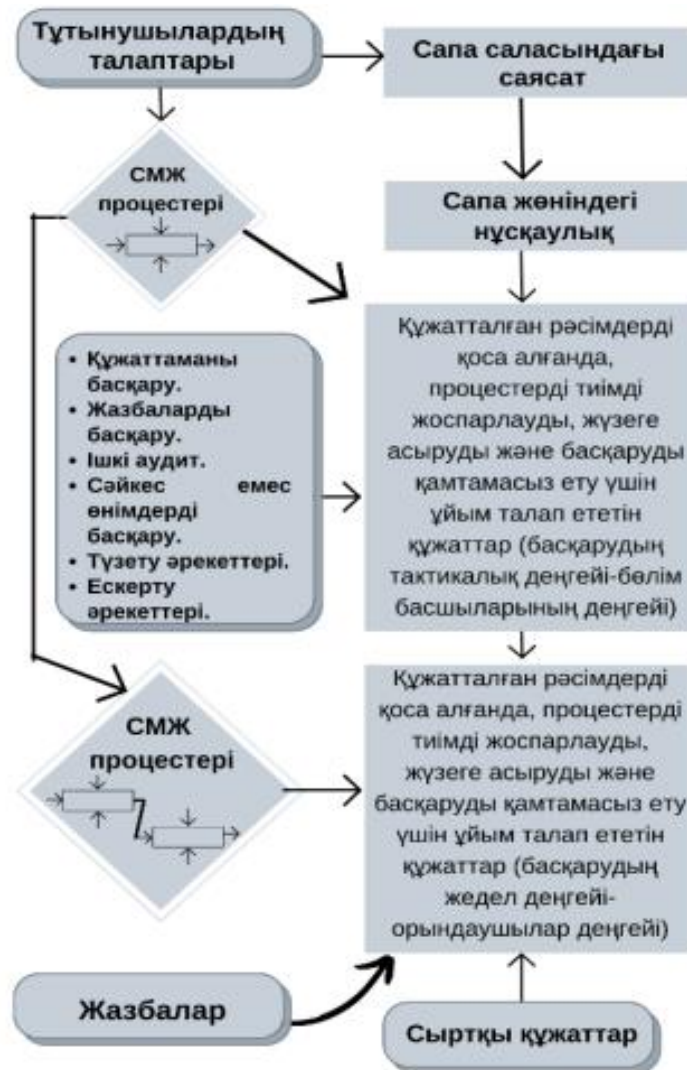
Қазіргі күні нарық бірнеше өнімдердің әр түрлеріне бай және осы жерде тек қана сапа ғана тұтынушыларды таңдауда маңызды рөл атқарады. Бүгінгі күні маңызды дамып келе жатқан кез келген кәсіпорын нарықта өзінің бәсекеге қабілеттілігін арттырғысы келеді, бірақ өнімнің қауіпсіздігін қамтамасыз етуді әрқашан ескермейді, бұл оның сапасына қатты әсер етіп, кері нәтижесін көрсетеді. Осындай жағдайлар тұтынушылардың қойған талаптарына сәйкес келмейді, керісінше бәсекеге қабілеттілігін төмендетеді.

9000 сериялы ISO стандарттары сапаны басқаруда маңызды орын алады. Бұл ISO стандарттары жалпыға ортақ танылған халықаралық стандарттар болып табылады, сондықтан олар бүкіл әлемде ISO 9000 талаптарына сәйкес сапаны басқару жүйелерін әзірлеу, енгізу және сертификаттау үшін қолданылады. ISO 9000 бұл ұйымдарға, кәсіпорындарға сапа менеджменті жүйесінің қызметін, атап айтқанда тұтынушыларға бағытталған процестерді дамытуға, енгізуге және қолдауға көмектесетін принциптер мен критерийлердің белгілі бір жиынтығы.

ISO 9000:2015 – ұйымдарға өз мақсаттарына жетуге және олардың қызметін үздіксіз жақсартуды қамтамасыз етуге көмектесетін сапа менеджменті жүйесіне қойылатын талаптарды белгілейтін халықаралық стандарт. Бұл стандарт ұйымда болып жатқан процестерді анықтауға, жоспарлауға, орындауға, бақылауға және жақсартуға негізделген басқарудың технологиялық тәсіліне бағытталған [1].

ISO 9000:2015 стандартын қолдану тапсырыс берушілердің сапалы өнімдер мен қызметтерді алуға мүмкіндік береді және бұл кәсіп үшін пайдалы.

Тәжірибе көрсеткендей сапа менеджмент жүйесінің құжаттамасы төрт деңгейлі құрылымы жеткілікті. 1-суретте толығырақ қарастырайық: ең алдымен, ішкі және сыртқы пайдалануға арналған ұйымның басқару жүйесі туралы келісілген ақпаратты қамтитын құжаттар. Оларға «сапа саясаты» және «сапа жөніндегі нұсқаулық» бойынша құжаттар кіреді. Саясат тәуелсіз құжат ретінде де, «сапа жөніндегі нұсқаулықтың» бөлігі де болуы мүмкін. Екіншіден, құжаттар – ISO 9001 стандартында талап ететін міндетті құжатталған талаптарды қоса алғанда, сапа менеджмент жүйесінің үрдістерін сипаттайтын рәсімдер. Үшіншіден, процедуралық құжаттардың талаптарын нақтылайтын және жұмыстарды, тапсырмаларды сипаттайтын жұмыс құжаттары. Қол жеткізілген нәтижелерді немесе жүргізілген жұмыстардың дәлелдерін және тиімді жұмыс пен үрдістерді басқарудың қажетті кепілдіктерін қамтитын сапа бойынша жазбалар.



Сурет-1. СМЖ құжаттамасы

Кәсіпорынға сапа менеджмент жүйесін енгізу үрдісіне түгелдей жұмыс кешені қатынасады. Осының бәрі кәсіпорынның түрлі тұжырымдамаларын қозғауы мүмкін. Сонымен қатар енгізу үрдісі сапа менеджмент жүйесінің, яғни логистиканың жүйесін, өндірістік жүйені, кәсіпорынды саяси басқару жүйесін, қызметкерлерді басқару жүйесін қозғауы мүмкін. Осыдан сапа менеджмент жүйесін енгізу үрдісі көп еңбекті қажет ететін және маңызды жауапкершілікті міндет деген қорытынды жасауға болады.

ISO 9000:2015 стандартына сәйкес СМЖ жетілдіру әдісін әзірлеу келесі кезеңдер бойынша жүзеге асады:

1. Кәсіпорында қазіргі уақытта болып жатқан және қалыптасқан жағдайды талдау, қызметкерлерді оқыту;
2. Керекті құжаттарды әзірлеу және жұмыс кестесі мен жұмыс жағдайын өзгерту;
3. Сапа менеджмент жүйесінің ішкі аудитін жүргізу міндеттілігі [2].

Кестені жаңартып өзгерту және кәсіпорын қызметкерлері үшін керекті құжаттаманы әзірлеу – ұзақ және жоғары жауапкершілікті талап ететін кезең. Бірінші кезең, яғни кәсіпорында қазіргі уақытта қалыптасқан жағдайды талдау, қызметкерлерді оқыту жүйені енгізу кезінде ең қиыны болып табылады.

Сапа менеджмент жүйесін кәсіпорынды басқарудың бірыңғай жүйесіне біріктіру сертификат алу кезеңінде ғана басталады.

Бұрынғы кезеңдерде сапа менеджмент жүйелерінің тиімділігі төмен деңгейде болды, себебі сапа менеджмент жүйесінің нәтижелілігін қолдау және қамтамасыз ету көптеген ресурстарды қажет етті.

Сапа менеджмент жүйесінің көмегімен қазіргі таңда тұтынушылардың өнімдерге деген қызығушылығы арта түсті. Бұл дегеніміз нарықтағы бәсекелестік үшін өте жақсы көзқарас болып табылады. Тұтынушылардың талаптарын ескере отырып оларды қанағаттандыру үшін сапаны жоғарылату қажет. Кәсіпорын сапаның деңгейін анықтай отырып, оны ұстану керек немесе одан әрі жоғарылату керек. Егер кәсіпорында сапа деңгейі төмен болса, ол өнім имиджіне және кәсіпорынның алға жылжуына, нарықта жоғары бәсекелестікке шығуға теріс әсер етуі мүмкін. Кәсіпорында сапаны басқару өнімнің сапасын жоғары деңгейде бақылауға көмектеседі.

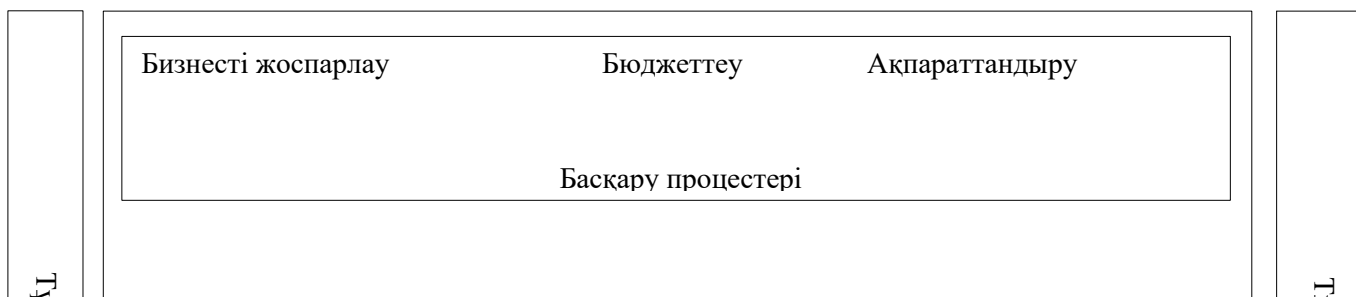
Өндірістік кәсіпорынның сапа және сапа жүйесін жетілдіру бәсекеге қабілеттілікті қамтамасыз етудің, клиенттердің қажеттіліктерін қанағаттандырудың және өндірістік процестердің тиімділігін арттырудың негізгі факторы болып табылады. Төменде өндіріс орнындағы сапа жүйесін жақсарту үшін қолдануға болатын кейбір қадамдар мен тәсілдер берілген:

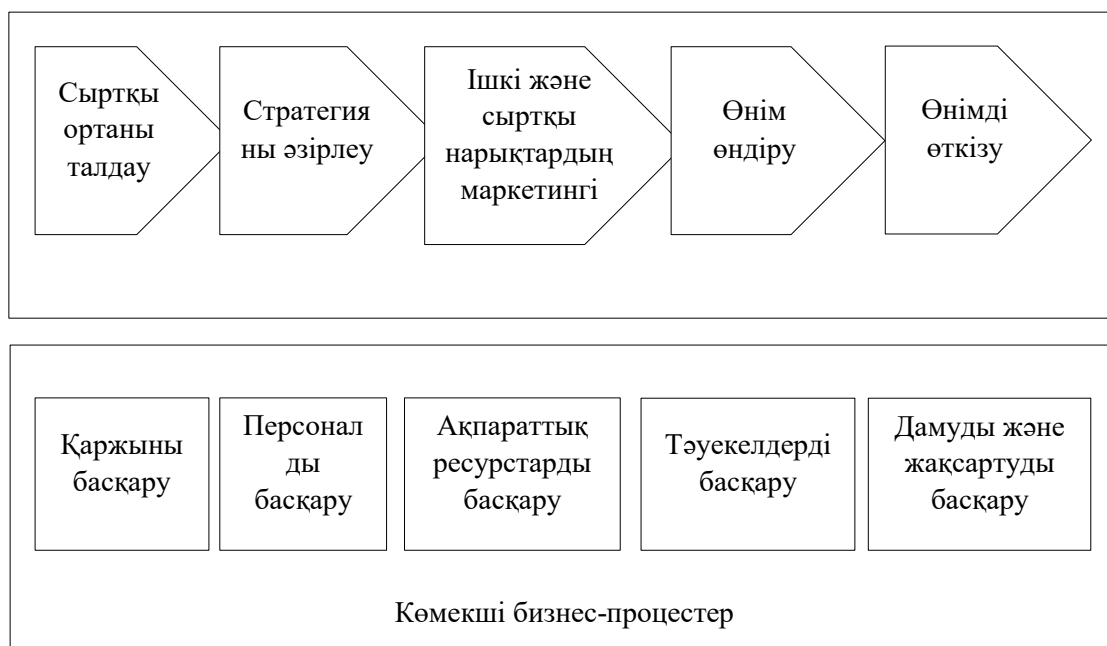
- Клиенттердің талаптарын талдау және анықтау: клиенттердің үміттері мен қажеттіліктерін түсіну сапа жүйесін жақсартуға негіз болады. Клиенттердің нарықтық талдауы мен кері байланысын жүргізу назар аударудың негізгі аспектілерін анықтауға көмектеседі;
- Сапа стандарттарын енгізу: ISO 9001 сияқты халықаралық сапа стандарттарын қолдану процестерді жүйелеуге және олардың танылған стандарттарға сәйкестігін қамтамасыз етуге көмектеседі;
- Қызметкерлерді оқыту және дамыту: қызметкерлерді сапа және қауіпсіздік бойынша оқытуға инвестициялау қызметкерлердің хабардарлығы мен кәсібилігін арттыруға көмектеседі, бұл өз кезегінде өнім сапасының жоғарылауына әкелуі мүмкін;
- Сапа менеджменті құралдарын қолдану: Six Sigma, Lean Manufacturing, Total Quality Management (TQM) және т.б. сияқты сапа менеджменті құралдарын пайдалану өндіріс процестеріндегі мәселелерді анықтауға және жоюға және олардың тиімділігін арттыруға көмектеседі;
- Өндірістік процестерді бақылау және талдау: өндірістік процестерді үнемі бақылау және талдау сапа стандарттарынан ауытқуларды анықтауға және оларды жою бойынша шаралар қабылдауға мүмкіндік береді;
- Үздіксіз жетілдіру жүйесі: PDCA (plan-do-Check-Act) циклі сияқты үздіксіз жетілдіру жүйесін енгізу процестерді үнемі жетілдіруге және өнім сапасын жақсартуға ықпал етеді;
- Жеткізушілермен ынтымақтастық: жеткізушілермен серіктестік орнату және олардың сапа стандарттарына сәйкестігін қамтамасыз ету шикізат пен компоненттерді жеткізу кезеңінде сапа тәуекелдерін азайтуға мүмкіндік береді;
- Технологияны қолдану: өндірістік процестерді автоматтандыру, өндірісті басқару және сапаны бақылау жүйелерін пайдалану сияқты заманауи технологияларды енгізу өндірістің тиімділігі мен дәлдігін арттыруға көмектеседі [3].

Сапа жүйесін жоғары деңгейде ұстау кәсіпорын басшылығы мен қызметкерлерінің үнемі назары мен күш-жігерін қажет етеді. Бұл ұйымның мәдениетіне еніп, оның қызметінің барлық аспектілерін қамтуы керек үздіксіз процесс.

Сапа менеджмент жүйесін жетілдіру сапалы өнім өндірудің маңыздылығын, мемлекеттік тапсырысты толық көлемде орындауды, қызметкерлерді жұмысқа тартуды және тұтынушы үшін оң шешім қабылдап, жоғары бедел қалыптастыруды қамтамасыз етуі тиіс.

Сапа менеджмент жүйесін жетілдіру бойынша кәсіпорынның жоғары басшылығының іс-әрекеттеріне мыналар жатады: жоспарлау, жұмыстарды орындауды ұйымдастыру, тексеру және жетілдіру [4].





Сурет-2. СМЖ жетілдіру бойынша кәсіпорын басшылығының іс-әрекеттері

Қорытындылай келе кәсіпорында сапа менеджменті жүйесін енгізу нарықта жоғары бәсекеге ие болумен немесе жоғары экономикалық пайда алумен өтелетін ұзақ және еңбек шығынын қажет ететін үрдіс болып табылады. ISO 9000:2015 халықаралық стандартына сәйкес СМЖ жетілдіру әдістемесін әзірлеу нәтижесінде кәсіпорын өнім сапасының жоғары деңгейіне қол жеткізуге, тұтынушылардың қанағаттануын арттыруға, шығындар мен тәуекелдерді азайтуға, нарықтағы беделін арттыруға мүмкіндік алады, нарыққа шығу және бизнестің тұрақты дамуын қамтамасыз ету.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 ISO 9000:2015 Сапа менеджменті жүйесі. Негізгі ережелер мен сөздік
- 2 Сажин П. Козлова И.В. Сапа менеджменті жүйесі: іске асырудың артықшылықтары мен жұмыс істеу мәселелері // Қазіргі заманғы экономика мәселелері. - 2013. - №1 (29).
- 3 Магкиева З.И. ИСО 9001-2015 сәйкес сапа менеджменті жүйесін әзірлеу және енгізу // «Тұжырымдама» ғылыми-әдістемелік электронды журнал. - 2016. - Т. 2. - 376-380 бб.
- 4 Привалов В. И., Исаев В. Г., Юров В. М., Жидкова Е. А. Системы менеджмента качества: Учебное пособие. – 2017.- 228 б.

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматривается важность совершенствования системы качества и качества на производственном предприятии. Система качества играет решающую роль в обеспечении конкурентоспособности предприятия, удовлетворении потребностей клиентов и повышении эффективности производственных процессов. В статье обсуждаются следующие шаги и подходы к улучшению системы качества: анализ требований клиентов, внедрение

стандартов качества, обучение и развитие сотрудников, использование инструментов управления качеством, мониторинг и анализ производственных процессов, система непрерывного совершенствования, сотрудничество с поставщиками и применение современных технологий. Эффективное совершенствование системы качества требует постоянного внимания и усилий руководства и персонала предприятия, а также интеграции подхода к качеству в культуру организации.

RESUME

This article discusses the importance of improving the quality and quality system in a manufacturing enterprise. The quality system plays a crucial role in ensuring the competitiveness of the enterprise, meeting customer needs and improving the efficiency of production processes. The article discusses the following steps and approaches to improving the quality system: analysis of customer requirements, implementation of quality standards, training and development of employees, use of quality management tools, monitoring and analysis of production processes, continuous improvement system, cooperation with suppliers and the use of modern technologies. Effective improvement of the quality system requires constant attention and efforts of the management and staff of the enterprise, as well as the integration of the approach to quality into the culture of the organization.

УДК 631.6

Обучающийся: Чаймерден Л.К., магистрант

НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет» г. Алматы

Научный руководитель: Тангирбергенова А.С., магистр

НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет» г. Алматы

ХИМИЧЕСКАЯ МЕЛИОРАЦИЯ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ В БАССЕЙНЕ РЕК АСА-ТАЛАС

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются результаты исследования химической мелиорации деградированных орошаемых земель в бассейне Аса-Талас. Применение химической мелиорации на опытном участке с использованием химмелиоранта – фосфогипса обеспечивает улучшение физико-химических свойств почв и повышение урожайности возделываемой кукурузы.

Ключевые слова: *мелиорация, орошаемые земли, фосфогипс, кукуруза, эффективность*

Одним из главных приоритетов развития сельского хозяйства в Республике Казахстан является рациональное использование и охрана почвенных ресурсов и земель сельскохозяйственного назначения, в частности, сохранение и воспроизводство плодородия почв и повышение продуктивности орошаемых земель, которые тесно связаны с применением эффективных мелиоративных мероприятий - технологий.

Важность использования эффективных мелиоративных технологий обосновывается тем, что постоянное поддержание почвенного плодородия практически невозможно без использования обеспечения восполнения и сохранения питательных веществ. Кроме того, очень важным является то, что наращивание плодородия почв научно необоснованными методами может привести к серьезным экологическим последствиям в силу ухудшения окружающей среды этими продуктами. Поэтому одним из существенных преимуществ перехода к эффективным мелиоративным технологиям является их экологическая безопасность.

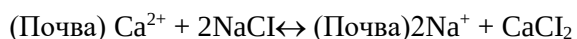
Опыт эксплуатации орошаемых земель в Казахстане показывает, что существующие приемы мелиорации приводят к нарушению природного равновесия в агроэкосистемах, усиливают процессы разрушения почв, выноса из них органических веществ и питательных элементов, ускоряют динамику засоления, ощелачивания и осолонцевания земель. По этой причине в корнеобитаемом слое почв происходит снижение содержания гумуса и кальция, нарушение их структуры, переуплотнение пахотного и подпахотного горизонтов, накопление

токсичных солей. Ухудшение водно-физических и химических свойств почвы повышает размеры непроизводительных потерь оросительной воды, нарушает воздушные и пищевые режимы корнеобитаемого слоя. Поэтому в настоящее время около 50% орошаемых земель подверглись засолению, 30% - осолонцеванию, ощелачиванию, потерям питательных веществ. По этой причине в корнеобитаемом слое почв на 20-30% снизился гумус и содержание кальция [1]. Ухудшение водно-физических и химических свойств почвы увеличивают объемы непроизводительных потерь оросительных вод, нарушают воздушные и пищевые режимы корнеобитаемого слоя. Следовательно, достижение поставленной цели возможно применением эффективных мелиоративных технологий для сохранения и улучшения состояния орошаемых земель Казахстана.

В настоящее время имеются такие мелиоративные технологии, как водосберегающие технологии орошения сельскохозяйственных культур, технологии химического мелиорации путем рассоления, рассолонцевания и расщелачивания деградированных почв, технологии регулирования уровня залегания грунтовых вод и их использование на орошение и субиригацию, различные технологии повышения запасов органических веществ и питательных элементов и т.д. Однако эти мелиоративные мероприятия на орошаемых землях проводятся нерационально. Это снижает их эффективность, так как протекание того или иного эколого-мелиоративного процесса приводит к изменению сложившейся почвенно-экологической ситуации в корнеобитаемом слое. В настоящее время во многих орошаемых землях наряду с процессами засоления почв, интенсивно протекают процессы их осолонцевания, ощелачивания и уплотнения, вымыв органических веществ и питательных элементов. Снижение дренированности орошаемых земель, из-за выхода из строя скважин вертикального дренажа и ухудшения технического состояния коллекторов, большие потери на оросителях и на орошаемых землях привело к интенсивному подъему уровня залегания грунтовых вод [2].

Следовательно, в изменившейся ситуации на ирригационных системах, а также разнообразие типов орошаемых почв предопределило необходимость рационального использования мелиоративных технологий, которые бы позволили обеспечить эффективное восстановление и сохранение почвенного плодородия орошаемых земель.

Протекание процессов осолонцевания мелиорируемой толщи связано с поглотительной способностью почвы и обязательным условием является присутствие натриевых или магниевых солей в грунтовой или оросительной воде. Исследованиями многих ученых установлено, что скорость ионообменной сорбции между почвенным раствором и почвенно-поглощающим комплексом протекает по следующей схеме [3-5]:



Влияние солонцеватости почв на мелиоративное состояние орошаемых земель связано с их дисперсностью, т.к. при насыщении почвенно-поглощающего комплекса ионом Na^{+} или Mg^{2+} все его агрегаты почти полностью распадаются в воде на свои составляющие элементы.

В результате почвенная масса приобретает максимальную дисперсность, соответствующую ее элементарному механическому составу. При этом, в результате разрушения агрегатов освобождаются и диспергируют как минеральные, так и органические частицы (гумус). В результате почва, насыщенная катионом Na^{+} или Mg^{2+} , снижает свою водопроницаемость, а в солонцах практически становится водонепроницаемой.

По мнению многих ученых коллоидный ил приобретает громадную набухаемость и водоудерживающую способность. Все эти изменения сказываются на росте и развитии растений, ухудшают мелиоративное состояние орошаемых земель [6-8].

Если в твердой фазе почв присутствуют карбонаты кальция или магния, это приводит к избытку в растворе иона CO_3^{2-} , который соединяется с ионами водорода. В результате повысится щелочность корнеобитаемой толщи и образуется сода.

Снижение водопроницаемости почв приводит к увеличению продолжительности полива и росту оросительной воды на сброс. Процессы осолонцевания почв и повышение их щелочности

могут иметь место при промывках солончаков ниже порога токсичности, что приводит к вспышке щелочности [9].

Причинами ускорения деградационных процессов и усиления процессов осолонцевания и ощелачивания почв является снижение технического уровня ирригационных систем.

Это подтверждаются показателями КПД ирригационных систем бассейна рек Аса-Талас, которые изменяются в пределах 0,27-0,4. По этой причине размеры непроизводительных потерь оросительных вод возрастают до 70% от водозабора.

В результате на ирригационных системах в бассейне рек Аса-Талас происходит подъем уровня залегания грунтовых вод выше критической глубины. Вместе с тем близкое залегание грунтовых вод предопределяет интенсивное поступление грунтовых вод в зону аэрации в вегетационный период. Например, на опытно-производственном участке, за счет поступления грунтовых вод, влажность почв в корнеобитаемом слое поддерживалась в пределах 72-81% от НВ. Поэтому возрастают темпы поступления грунтовых вод в зону аэрации, которые зависят от их уровня залегания и влажности почв. Поэтому, чем ниже влажность корнеобитаемого слоя почв, тем выше объемы участия грунтовых вод в эвапотранспирации.

Почвы орошаемых земель бассейна рек Аса-Талас является сероземно-луговыми, преимущественно тяжелосуглинистыми. С глубины 0,5-1,0 м часто встречаются линзообразные прослойки средних или легких суглинков. Глубже 1,5 м как правило залегают тяжелые суглинки или глина.

Проведение полевых исследований на посевах кукурузы показаны на рисунке.



Рисунок 1– Проведение изыскательских работ на опытном участке

Плотность почв зависит как от воздействия сельскохозяйственного производства так и от изменения механического состава почв. Высокая степень уплотнения почв в слое 20-40 см предопределена формированием плужной подошвы, а значительные изменения почв по вертикальному профилю обусловлены историческим процессом отложения почвообразующей породы.

Химические свойства почв показывают, что почвогрунты опытных участков незасолены. Запасы солей в верхнем 0-100 см слое изменяются от 0,098 до 0,103%. Анализ ионного состава солей показывает, что содержание ионов хлора в верхнем 1 м слое не превышает порог токсичности и составляет в среднем около 0,008%. При этом доминируют ионы гидрокарбонатов, доля которых превышает 40% суммы солей.

Максимальные значения гумуса находятся в верхнем 0-20 см слое. С увеличением глубины корнеобитаемой толщи происходит снижение их запасов. В целом, для 0-100 см слоя, запасы гумуса составляют 0,512% или 75,5 т/га.

Повышенная щелочность почв и минимальные запасы гипса указывают на осолонцевание корнеобитаемой толщи почв. В практике борьбы с слитизацией почв (осолонцеванием, ошелачиванием) используют гипс, фосфогипс (отходы промышленности), хлористый кальций, дефекат (отходы сахарной промышленности), известь или сланцевую золу, молотый мел, железный купорос (отходы горнорудной промышленности), серную кислоту и другие кальцийсодержащие материалы.

По своей эффективности фосфогипс превосходит гипс, особенно на щелочных почвах, когда после его внесения в почву на поверхности частиц образуется кальцитная пленка и снижается растворимость. В составе фосфогипса (промышленные отходы химзаводов) содержится 1,3-2,9% фосфатов, в том числе 0,2-0,9% растворимых форм, которые подкисляют почвенную среду и ускоряют обменные реакции. Кроме того фосфогипс оказывает положительное влияние на урожаи сельскохозяйственных культур не только за счет улучшения физико-химических свойств почв но и роста обеспеченности растений подвижными формами фосфора.

Наличие в фосфогипсе кислот повышает его растворимость и обеспечивает значительное улучшение агрономических свойств слитных почв, поэтому урожайность сельскохозяйственных культур может возрастать до 2-х раз в первый год его применения.

Результаты исследований показывают, что при прочих равных условиях изменение норм внесения фосфогипса предопределяет различную интенсивность рассолонцевания почв.

Например, на варианте, где норма внесения фосфогипса составила 2,5 т/га, содержание катионов магния в почвенно-поглощающем комплексе составила 4,2 мг-экв или 32,2% от суммы ППК (таблица). С повышением норм внесения фосфогипса произошло дальнейшее снижение содержания катионов магния в почвенно-поглощающем комплексе и при норме внесения фосфогипса 5 т/га составило 4,3 мг-экв или 31,2% от суммы ППК. В варианте, где норма внесения фосфогипса составила 10 т/га, содержание катиона магния в ППК снизилась до 3,7 мг-экв и составила 29,7% от суммы ППК.

С увеличением нормы внесения фосфогипса происходит снижение интенсивности рассолонцевания почв. На варианте с нормой внесения 2,5 т/га, с 1 тонны фосфогипса вытеснено 1,44% магния из ППК. С повышением норм внесения фосфогипса происходит снижение интенсивности вытеснения катиона магния из ППК. При увеличении нормы внесения фосфогипса до 5 т/га, интенсивность рассолонцевания снижается на 26,4% относительно варианта с нормой внесения 2,5 т/га.

При норме внесения фосфогипса 10 т/га, количество вытесненного магния из ППК на 1 тонну фосфогипса составляет 0,59 %, что на 59% меньше в сравнении с вариантом при норме внесения 2,5 т/га.

Таблица 1 – Влияние фосфогипса на катионный состав почвенно-поглощающего комплекса.

Наименование объекта	Вариант и норма фосфогипса, т/га	мг-экв на 100 почвы				в % от суммы ППК		
		Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	Σ _{кат.}	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺
Аса-Талас	Контроль	7,3	4,3	0,17	11,77	62,0	36,5	1,5
	2,5	8,4	4,2	0,35	12,95	65,1	32,2	2,7
	5,0	9,2	4,3	0,27	13,77	66,8	31,2	2,0
	10,0	10,0	3,7	0,16	13,86	72,1	29,7	1,2

Закономерность изменения интенсивности рассолонцевания почв имеет место в корнеобитаемом слое почв опытного участка в бассейне рек Аса-Талас, где с 1 тонной фосфогипса из ППК вытеснено в пределах 0,68-1,72% магния.

В условиях дефицита воды и, деградации почв фермерские хозяйства не выдерживают конкуренции. Для изменения сложившейся ситуации следует применять мероприятия по улучшению физико-химических свойств деградированных почв путем применения химического мелиоранта - фосфогипса.

Применение инновационных и практических решений восстановления продуктивности деградированных орошаемых земель путем использования химической мелиорации обеспечивает устойчивое развитие орошаемого земледелия, сокращение затрат на проведение

мелиорации деградированных земель до 30% и повышение прибыли в фермерских хозяйствах и агрообъединениях в 2-3 раза.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Ковда В.А. Проблемы борьбы с опустыниванием и засолением орошаемых почв. – М.: Колос, 1984. – 302 с.
- 2 Ганжара Н.Ф. и др. Практикум по почвоведению. – М.: Агропромиздат, 1985. – 336 с.
- 3 Вышпольский Ф.Ф., Хе Т.И. Рекомендации по рациональному использованию поверхностных и подземных вод в зоне Арысь-Туркестанского канала. – Тараз, 2001. – 20 с.
- 4 Вышпольский Ф.Ф., Мухамеджанов Х.В. Технология водосбережения и управления почвенно-мелиоративными процессами при орошении. – Тараз: ИЦ «Аква», 2005. – 164 с.
- 5 Рекомендации по совершенствованию технологии применения фосфогипса и орошения сельскохозяйственных культур. – Тараз, 2007. – 15 с.
- 6 Бондарева В.Ю. Основные способы мелиорации солонцовых почв. – М., 1983. – 52 с.
- 7 Можейко А.М. О генезисе магниевых солонцов и проекте их окультуривания/ Сб. Мелиорация солонцов. – М., 1967. – С. 14-25.
- 8 Дегтярева Е.Т., Дмитриева Г.С., Долгов В.А. и др. Усовершенствованная технология мелиорации солонцовых почв Нижнего Поволжья. – Волгоград, 1987. – 24 с.
- 9 Айдаров И.П., Голованов А.И., Никольский Ю.Н. Оптимизация мелиоративных режимов орошаемых и осушаемых сельскохозяйственных земель. – М.: Агропромиздат, 1990, – 58 с.

ТҮЙІН

Мақалада Али-Талас алабындағы деградацияланған суармалы жерлердің химиялық мелиорациясын зерттеу нәтижелері қарастырылады. Химмелиорант-фосфогипсті пайдалана отырып, тәжірибелік учаскеде химиялық мелиорацияны қолдану топырақтың физика-химиялық қасиеттерін жақсартуды және өсірілген жүгерінің өнімділігін арттыруды қамтамасыз етеді.

RESUME

The article discusses the results of a study of chemical reclamation of degraded irrigated lands in the Asa-Talas basin. The use of chemical reclamation on the experimental site using a chemical ameliorant - phosphogypsum - improves the physical and chemical properties of soils and increases the yield of cultivated corn.

УДК 631.53.027.2: 633.11

МРНТИ 68.29.19; 68.35.29

Білім алушы: Мырза Д., студент

Жәңгір хан атындағы Батыс-Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Калиева Л.Т.,

Жәңгір хан атындағы Батыс-Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА БИОСТИМУЛЯТОРДЫҢ АСТЫҚ ДАҚЫЛДАРЫ ТҰҚЫМДАРЫН СЕБУ САПАСЫНА ӘСЕРІ

ТҮЙІН

Мақалада өсімдіктерді қорғауға немесе дәнді дақылдардың тұқымын биостимуляторлы фунгицид препараттармен өңдеуге назар аударылады. Бидай тұқымын өңдеудің перспективалық, инновациялық технологиялары көрсетілген.

Топырақты өңдеуді барынша азайтуға, патогендер жоюда қолданылатын нөлдік технологияларды енгізуге және тұқым материалының сапасы мен сорттық ерекшеліктерін ескермей алдыңғы астық дақылдары бойынша астық тұқымдас дақылдарды себуге, ауыспалы егістердің болмауына байланысты дәнді дақылдардың аурулармен, әсіресе инфекциялардың тарауына соның ішінде қара күйе мен тамыр шіріктің зақымдануының күшеюіне ықпал етеді.

Мақалада соңғы жылдары дәнді дақылдар егісіндегі топырақ инфекцияларының және патогендік кешеннің жай-күйін талдау артып келе жатқандығы көрсетілген және тамыр

шіріктерінің зияндылығы артып келетіні нақты көрсетілген. Бұл аурудың әсерінен өсімдіктің өсуі тежеледі және органогенездік динамикасының бұзылуы, дақыл құрылымының барлық элементтерінің қалыптасуы нашарлайды, сондықтан өнім сапасының төмендеуінің негізгі себебі оның ықтимал микотоксиндермен ластануына байланысты.

***Түйін сөздер:** астық дақылдар тұқымдары, өсімдіктерді қорғау, биостимулятор, физиологиялық-биохимиялық көрсеткіштер, саңырауқұлақ инфекциялары.*

Бүкіл әлемде азық-түлікті тұтыну жылдан жылға артып келеді және осыған байланысты өсімдік шаруашылық өнімдерін өндіруді ұлғайту мәселесі өте өткір тұр. Ауыл шаруашылығы өндірісін дамытудың қазіргі кезеңінде өсімдік шаруашылығы өнімінің шығымдылығын арттыруға және оны өндіру бойынша шығындарды азайтуға бағытталған түрлі технологиялар қолданылады. Өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясында фермерлерге жеке технологиялық процестердің тиімділігін арттыруға және лайықты өнім алуға көмектесетін пестицидтерді қолдану ерекше орын алуы керек [1].

Ауылшаруашылық дақылдарының тұқымдық материалын дайындауда фитопатогендік инфекцияның дамуына және өсімдіктердің толыққанды көшеттерін алуға жол бермеу үшін оларды фунгицидтермен өңдеу үлкен маңызға ие. Өсімдік шаруашылығында қолданылатын фунгицидтер химиялық қосылыстар болып табылады және тұқымдарға, ондағы топырақ жамылғысы мен микрофлораға ұзақ уақыт әсер етуі мүмкін. Тұқым материалын себуге дайындауда химиялық заттарды қолдану әрдайым дақылдардың өнімділігін арттыра бермейді, ал кейбір жағдайларда топырақ микрофлорасының экологиялық тепе-теңдігін бұзып, теріс әсер етеді [2, 3].

Көптеген әдеби дереккөздерде химиялық заттарды қолдану кезінде адам денсаулығы мен қоршаған ортаға қауіп төндіретіні туралы дәлелдер бар. Тұқымдарды химиялық заттармен егу алдындағы дәстүрлі әдістерден айырмашылығы, экологиялық таза және өсімдіктерге, адамдарға және қоршаған ортаға теріс әсер етпейтін тұқым материалын дайындаудың электрофизикалық әдістері кеңінен таралуда. Бірқатар авторлар тұқымдық материалды дайындаудың және экологиялық мәселелерді шешудің перспективалы және экологиялық таза бағыттарының бірі жаздық бидай дәндерін озонмен өңдеу болып табылатынын атап өтті [4, 5, 6].

Биостимуляторлы препараттармен тұқымды өңдеу - биологиялық және басқа объектілерге өсімдік қорғау әдістерінің бірі. Биостимуляторлы препараттарды тұқымдардың фитосанитарлық жағдайын жақсарту, қолайсыз әсерлерге төзімділікті арттыру және өнімділікті арттыру мақсатында тұқым себу алдында өңдеу үшін өсімдік шаруашылығында пайдаланудың негізі болып саналады [7].

Тұқым себу алдындағы өңдеу саласындағы әртүрлі балама әзірлемелерді талдай отырып, озон технологиялары экономикалық тиімділігі мен экологиялық қауіпсіздігіне байланысты ең перспективалық және тартымды деген қорытынды жасауға болады [8]. Озондау әдісінің тартымдылығы оның табиғатына байланысты, қарапайымдылығы мен тиімділігінде. Озон-түссіз газ, оның үш оттегі атомынан тұратын молекулалары тұрақсыз. Түзілгеннен кейін салыстырмалы түрде аз уақыт өткеннен кейін озон молекуласы ыдырап, табиғи күйіне оралады: екі атомнан тұратын оттегі молекуласына. Бұл заттың бетіндегі кез келген бөгде бөлшектерге агрессивті түрде қосылуға тырысатын бос оттегі атомдарын қалдырады [9, 10].

Озонды өндірістік жағдайда қолдану оның тұқым материалын өңдеуде де, оны сақтау процесінде зиянды заттармен күресуде де жоғары тиімділігін көрсетті. Жаздық бидай дәнінің және басқа да ауыл шаруашылығы дақылдарының тұқымын өңдеу бойынша барлық жұмыстар озон-ауа қоспасымен жүргізіледі. Озон-ауа қоспаларын пайдаланудың оң нәтижелері мен экономикалық тиімділігіне қарамастан, бұл әдіс тұқым материалын дайындауда және астықты сақтау кезеңінде өңдеуде жаппай қолдануды таппады және бұл бірқатар технологиялық пен техникалық қиындықтарға байланысты.

Тұқымдық материалды озон-ауа қоспасымен өңдеу кезінде оның құбылмалылығына байланысты тұқым бетінде қажетті озон концентрациясын құруда және сақтауда қиындықтар туындайды. Озонның күшті тотығу қабілетіне байланысты пайдаланылған материалдарды таңдауда және технологиялық жабдықтардың қауіпсіздігінде қиындықтар туындайды, өйткені

бір жағынан коррозияға ұшырау мүмкіндігі және үй-жайда оның концентрациясы асып кеткен кезде озонмен улану мүмкіндігіне байланысты қызмет көрсетуші персонал үшін қауіпті [11].

Біздің ойымызша, тұқым материалын дайындаудың ең қауіпсіз және практикалық әдісі озондалған суды пайдалану болып табылады. Озондалған су бактериялар мен басқа органикалық қоспалар бос оттегі атомдарының әсерінен оңай ыдырайтын орта болып шығады. Озонмен қанықтыру нәтижесінде су күшті тотықтырғышқа айналады және оның дезинфекциялық қасиеттері басқа қарапайым дезинфекциялаушыларға қарағанда бірнеше есе тиімді. Озон-ауа қоспасының өңделген сумен жанасу ұзақтығы 5-тен 15 минутқа дейін өзгереді және температура көтерілген сайын жанасу уақыты артады [12].

Әдеби көздерде озондалған суды практикалық қолдану туралы мәліметтер аз, ал қолда бар материалдарда тұқымдық материалға әсері туралы толық ақпарат жоқ. XX ғасырдың аяғында бірқатар ресейлік авторлар озон концентрациясы 900 мг/м³ дейінгі озон және ауа қоспасымен 10-30 минут ішінде қаныққан суға 6 сағат сіңдіру арқылы тұқымның өнуін ынталандыру әдісін қолданды. Бұл авторлардың зерттеулерінен алынған мәліметтер жаздық бидай мен арпа тұқымдарының өнуінде жоғары тиімділікті көрсетті [7, 8, 9, 10, 11].

Озонның (озондалған судың) ауыл шаруашылығы дақылдарының тұқымдарының өнгіштігі мен өну энергиясына әсері жөніндегі жұмыста ГОСТ 12038-84 пайдаланылды.

Жаздық бидай тұқымы үшін оңтайлы режимді таңдау үшін ағын суды озонмен 5 минут аралықпен қанықтыру бойынша бірқатар тәжірибелер жүргізілді, он минуттық қанықтырудан бастап және одан әрі жұмыс 15, 20, 25 және 30 минут режимдеріне тоқталды (1-кесте).

Зерттеу нысандары ретінде Альбидум 32 1 репродукция сортының жаздық бидайының тұқымдары алынды. Бақылау - кран суы бар нұсқа болды.

Кесте 1 - Жаздық бидай тұқымын озонмен өңдеудің өну энергиясына әсері

Тұқымдарды озонмен өңдеу нұсқалары	Бақылау	Озон (10 мин)	Озон (15 мин)	Озон (20 мин)	Озон (25 мин)	Озон (30 мин)
Озонмен өңделген тұқымдардың өну энергиясы, %	80	82	85	87	85	86

Озонның сулы ерітіндісімен өңделген тұқымдармен жұмыс істеу барысында өну үшін алынған барлық дақылдарға тән жалпы заңдылық озонның емдік қасиеті болып табылады. Басқаша айтқанда, озондалған суды қолданатын нұсқаларда тұқымдық материалдың бетінде инфекцияның күрт төмендеуі байқалды және бұл озонның күшті бактерицидтік қасиеттеріне байланысты. Озонның патогендік инфекцияға әсер етуінің ең үлкен әсері судың озондану экспозициясы 20 минуттан асатын нұсқаларда көрінді.

Тұқымдық материалды озонның сулы ерітіндісімен өңдеу процесінде физиологиялық және биохимиялық көрсеткіштер тұқымдардың өнгіштігі, өну энергиясы және көшеттердің мөлшері Альбидум 32 1 репродукция сортының дәнді дақылдары мен Донецк 8 суперэлита сортының арпасы тәжірибесінің барлық нұсқалары бойынша анықталды (2-кесте).

Кесте 2 - Озонмен өңдеу кезіндегі дәнді дақылдар тұқымдарының физиологиялық-биохимиялық көрсеткіштері

Тұқымдарды озонмен өңдеу нұсқалары	Озонмен өңдеу кезінде тұқымның өнуі, %		Озонмен өңделген тұқымдардың өну энергиясы, %		Озонмен өңделген көшеттердің ұзындығы, мм	
	Жаздық бидай	Арпа	Жаздық бидай	Арпа	Жаздық бидай	Арпа
Бақылау	80	82	82	82	6	6,2
Озон (15 мин)	85	85	85	85	6,5	6,5
Озон (30 мин)	86	88	86	88	7,5	7,5

Зерттеулер көрсеткендей, озонмен өңделген екі нұсқада да бақылауға қатысты арпа мен жаздық бидай тұқымдарының өнгіштігінің жоғарылауы байқалды, бірақ 30 минуттық экспозициялық опция жақсырақ көрінді.

Тұқымдарды озонмен өндеудің әсерінен өну энергиясы сияқты маңызды көрсеткіш өзгерді.

Бақылау нұсқасымен салыстырғанда арпа мен жаздық бидайдағы тұқымның өну энергиясы өсті. Арпа тұқымдық материалды озонның сулы ерітіндісімен өндеуге 30 минут ішінде жақсы әсер етті.

Тұқымның өнгіштігі мен өну энергиясы сияқты маңызды көрсеткіштеріне әсер етумен қатар, озон, олардың көшеттерінің ұзындығына әсер етеді. Озонмен өндеудің ең үлкен әсері арпадағы 30 минуттық экспозицияда көрінді.

Озон сулы ерітіндісінің дақылдар тұқымының, атап айтқанда арпа мен жаздық бидайдың өсу процестеріне әсері туралы біздің бақылауларымыз олардың динамикасына оң әсерін көрсетті. Озонның сулы ерітіндісімен жүргізілген тәжірибелердің барлық нұсқаларында оның фитонцидтік қасиеттері расталды, олар тән және озонның газ тәрізді формасының мысалында толық зерттелген. Озонның сулы ерітіндісін оның газ тәрізді түрімен салыстырғанда қолдану тұқым материалын себуге дайындау кезінде оны тиімдірек қолдануға мүмкіндік береді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТ ТІЗІМІ

1 Сагитов А.О. Эколого-токсикологическая оценка пестицидов, используемых для защиты сельскохозяйственных культур / А.О. Сагитов // МСХ РК Казахстан. АО «КазАгроИнновация», КазНИИ защиты и карантин растений. Алматы. - 2012. – 12 с.

2 Толеубаев К.М. Биологическая защита растений в Казахстане / К.М. Толеубаев // Защиты и карантин растений. - 2014. - №9. - С. 11–12.

3 Разина А.А. Удобрения, средства защиты растений и качество зерна яровой пшеницы / А.А. Разина, О.Г. Дятлова, М.Л. Полуцкий // Защита и карантин растений. - 2015. – №11. - С.37–39

4 Исайчев В. А. Зависимость динамики макроэлементов в растениях яровой пшеницы от предпосевной обработки семян регуляторами роста/ В.А. Исайчев, Н.Н. Андреев, А.В. Каспировский // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 1 (21). - С. 14-19

5 Харитонов А. С. Эффективность применения биостимуляторов роста и развития растений на яровой пшенице в Северном Казахстане / А. С. Харитонов // Молодой ученый. - 2020. - № 5 (295). - С. 90-92.

6 Пинчук Л.Г. Оценка белковистости зерна яровой пшеницы под влиянием предпосевного озонирования семян в Кузнецкой лесостепи / Л.Г. Пинчук, М.А. Сигаçева, С.Б. Гридина // Вестник Алтайского государственного университета. – 2013. – №9 (119). – С. 6-8.

7 Сорокин А.Н. Влияние озонирования семян на урожайность и показатели качества зерна яровой пшеницы / А.Н. Сорокин, Т.М. Морозова // Владимирский земледелец. – 2018. – №3. – С. 32-35.

8 Сорокин А.Н. Эффективность предпосевного озонирования семян при выращивании яровой пшеницы / А.Н. Сорокин, Т.М. Морозова // Современные наукоёмкие технологии. Региональное приложение. – 2019. – №59 (3) – С. 126-132.

9 Шевченко А.А. Дезинфекция субстратов озоновоздушной смесью перед приготовлением биопрепаратов / А.А. Шевченко, Е.А. Денисенко // Научное обозрение. – М.: ООО «АПЕКС 94», 2013. – №1. – С. 102-106.

10.Шевченко А.А. Исследования влияния озона на ростовые процессы семян кукурузы / А.А. Шевченко, Е.А. Сапрунова // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – 2015. – №105. – С. 760-774.

11 Шевченко А.А. Разработка электротехнологии для дезинфекции растительных субстратов и кормов с помощью озоновоздушной смеси / А.А. Шевченко, Е.А. Сапрунова // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – 2015. – №105. – С. 760-774.

12 Касьянов П.Ф. Озонирование посевного материала сельскохозяйственных культур / П.Ф. Касьянов // Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции «Новая наука: стратегии и вектор развития» – Электрон. текст. данн. – Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки». - 2020. – С. 41-51.

АННОТАЦИЯ

В статье приводятся данные по защите растений или обработке семян зерновых культур фунгицидами-биостимуляторами. В ней показаны перспективные, инновационные технологии переработки семян зерновых культур.

Минимизация обработки почвы, внедрение нулевых технологий, применяемых при ликвидации возбудителей болезней и в посеве зерновых культур на последующие зерновые культуры без учета качественных и сортовых особенностей семенного материала, из-за отсутствия севооборота содействует распространению болезней, особенно таких возбудителей болезней как корневые гнили.

В статье показано, что в последние годы увеличивается патогенный комплекс почвенных инфекций и анализ состояния зерновых культур наглядно показан на вредоносности корневых гнилей по возрастанию их. Под действием этого заболевания угнетается рост растения и нарушается динамика органогенеза, ухудшается формирование всех элементов структуры урожая, поэтому основной причиной снижения качества продукции является ее загрязнение возможными микотоксинами.

RESUME

The article provides data on plant protection or treatment of grain crop seeds with biostimulant fungicides. It shows promising, innovative technologies for processing grain seeds.

Minimizing tillage, introducing no-till technologies used in the elimination of pathogens and in sowing grain crops for subsequent crops without taking into account the quality and varietal characteristics of the seed material, due to the lack of crop rotation, contributes to the spread of diseases, especially such pathogens as root rot.

The article shows that in recent years the pathogenic complex of soil infections has been increasing and the analysis of the state of grain crops clearly shows the harmfulness of root rots in increasing order. Under the influence of this disease, plant growth is inhibited and the dynamics of organogenesis are disrupted, the formation of all elements of the crop structure deteriorates, therefore the main reason for the decrease in product quality is its contamination with possible mycotoxins.

УДК 632.954:633.11

Білім алушы: Жақсығалиева С., студент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Калиева Л.Т., ғылыми жетекші

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ЖАЗДЫҚ БИДАЙ ДАҚЫЛЫ ЕГІСІНДЕ АРАМШӨПТЕРМЕН КҮРЕСУДЕ ХИМИЯЛЫҚ ӘДІСТІҢ ТИІМДІЛІГІ

ТҮЙІН

Мақалада арамшөптердің зияндылығына ұшыраған дәнді дақыл жаздық бидай қарастырылады, нәтижесінде дақылдың өнімділігі жоғалады. Дәнді дақылдарға зиян келтіретін арамшөптер дақылдың зиянкестері мен ауруларынан кем түспейді. Арамшөптердің таралуы және уақытылы қорғау шаралары мен басқа факторлардың болмауы олардың зияндылығын едәуір арттыратындығымен анықталады. Дүниежүзілік өсімдік шаруашылығындағы арамшөптерден болатын шығындар жыл сайын 3 миллиард долларға жетеді, бұл ықтимал егіннің 27 % құрайды. Көпжылдық арамшөптерден жыл сайын егіннің 50 % - дан астамы өледі, бұл өсімдіктің вегетативті және генеративті мүшелерін тежеу арқылы дәнді дақылдарға тікелей зиян келтіреді.

Түйін сөздер: жаздық бидай, гербицидтер, арамшөптер, таралуы, қорғау шаралары

Қазіргі заманғы ауыл шаруашылығы өндірісі әлемнің әртүрлі елдерінде бірден екі негізгі мәселені шешу қажеттілігімен бетпе-бет келіп отыр - ауыл шаруашылығы дақылдарын

зиянкестерден, аурулардан және арамшөптерден кепілдендірілген қорғау және сонымен бірге қоршаған ортаны техногендік ластанудан қорғау. Адамдар үшін сапалы толық экологиялық таза тамақ алу міндеттері де осыған тығыз байланысты.

Дүниежүзілік орташа көрсеткішпен салыстырғанда төмен түсімділік, ең алдымен, ауыл шаруашылығының жалпы мәдениетінің жоғарылауы және дәнді дақылдарды зиянды объектілерден сенімді қорғау нәтижесінде өсудің үлкен әлеуетін көрсетеді, олардың арасында кең таралған арамшөптер ең маңызды орынды алады [1, 2, 3, 4].

Арамшөптермен бәсекелестікте мәдениеттің жоғалуына жол бермеу, оның дамуына көмектесу – гербицидпен өңдеудің басты міндеті. Еуропа елдерінде гербицидтерді қолданудың заманауи тәсілі арамшөптердің түрлік құрамын және олардың әр нақты өрістегі бірлестіктерін, танаптың арамшөптік дәрежесін, ауа-райын, дақылдардың жай-күйін, топырақ түрін міндетті түрде ескеруді талап етеді [5, 6, 7, 8].

Арамшөптердің түрлік құрамы туралы мәлімет әсіресе маңызды. Бұл арамшөптердің зияндылық дәрежесін анықтауға, гербицидтердің кең ассортиментінен қажетті сипаттағы препараттарды, механизмді немесе әсер ету спектрін таңдауға, тұтыну нормаларын оңтайландыруға мүмкіндік береді [9, 10, 11].

Осыған байланысты, Батыс Қазақстан облысының «Орал ауыл шаруашылық тәжірибе станциясы» ЖШС жағдайларында біздің зерттеулеріміздің мақсаты Альбидум 32 1 репродукция сортының жаздық бидай дақылдарындағы арамшөптердің түрлік құрамын зерттеу, сондай-ақ құрамында әртүрлі әсер ету механизмі мен химиялық құрылымы бар гербицидтерді қолданудың биологиялық тиімділігін анықтау болды.

Тәжірибелер тәжірибелік алаңға қойылды, топырақты өңдеу, себу және егінге күтім жасау Батыс Қазақстан облысының бірінші табиғи-экономикалық аймағында дәнді дақылдарды өсіру үшін қабылданған агротехникаға сәйкес жүзеге асырылды. Тәжірибелік аймақтың топырағы қара каштан.

Тәжірибені белгілеу, себу, таңдау, бағалау, бақылаулар, зерттеулер мен есепке алу әдістері ВИР әдістемесіне және ауыл шаруашылығы дақылдары егістерінің арамшөптермен ластануын анықтаудың сандық әдісіне сәйкес жүргізілді. Есептік учаскенің ауданы 200 м², тәжірибе төрт рет қайталанды. 3,5 миллион өңгіш тұқым есебінен гектарына бидай тұқымын себу мөлшері немесе 130-140 кг/га құрады. Сұрыпталған ретпен орналастырылған. Егіс Винтерштайгер сепкішімен жүргізілді. Бидай өнімділігін есепке алу дәннің толық пісу кезеңінде Винтерштайгер комбайнымен тікелей біріктіру арқылы әр учаске бойынша жүргізілді.

20-21 мамырда арамшөппен бастапқы ластануы анықталды (1 есепке алу кезеңі), арамшөптер түрлері бойынша қарастырылды (біржылдық арамшөптен басқа, олардың дамуының бастапқы кезеңінде тану қиындығына байланысты);

2 есепке алу - 5-6 маусым (гербицидтермен өңдеуден 15 күн өткен соң);

3 есепке алу - 20-21 маусым (гербицидтермен өңдеуден 30 күн өткен соң);

4 есепке алу - 30-31 шілде (егін жинау алдында).

Бастапқы залалдану мен өңдеуді анықтау кезінде біржылдық астық тұқымдас арамшөптерде 2 - 3 жапырақ, біржылдық қосжарнақтыларда 2 – 4 жапырақ, көпжылдық қосжарнақтыларда розетка фазасы, ал жаздық бидайларда түптену фазасы болды.

Тәжірибе схемасына сәйкес учаскелерді өңдеу 2023 жылдың 9 мамырында жүргізілді (кесте 1).

2023 жылы алынған «Орал ауыл шаруашылық тәжірибе станциясы» ЖШС жағдайында жаздық бидай дақылдарының ластану деректерін талдау ластанудың аралас түрі болған деп айтуға мүмкіндік береді. Дегенмен, залалдануда негізгі рөлді біржылдық қосжарнақты арамшөп – қызыл құйрық және көпжылдық қосжарнақты арамшөптер – егістік қалуен (қызылт қалуен), көк қалуен атқарды, олардың зияндылығының саны экономикалық зияндылық шегінен асып түсті. Аз мөлшерде ЭЗШ аспайтын, біржылдық даражарнақты астық тұқымдас арамшөп – тауық тары және біржылдық қосжарнақты арамшөп – ақ алабота болды.

2023 жылғы құрғақшылық жағдайында мәдени дақылдар және көпжылдық арамшөптермен агроценоздағы бәсекелестікке байланысты вегетациялық кезеңде арамшөптердің жалпы көлемінде біржылдық түрлердің үлес салмағының табиғи төмендеуі байқалды. Арамшөптер көктеуінің басталуы кезінде бастапқы зақымдануы біржылдық түрлердің

үлесі 80 % болса, 15 күннен кейін ол 75 %-ға дейін төмендеді, ал 3-ші есеп уақытында 72 % құрады.

Кесте 1 - Тәжірибені белгілеу схемасы («Орал ауыл шаруашылық тәжірибе станциясы» ЖШС Батыс Қазақстан облысы, 2023ж.)

Тәжірибе нұсқалары		Шығын мөлшері	
		препарат, л/га	жұмыс ерітіндісі, л/га
Препараттың атауы, препаративті формасы, ә.з.	Белсенді заттар		
Бақылау	—	—	—
Балерина, СЭ (410 г/л 2,4 – Д амин қышқылы + 7,4 г/л флорасулам)	2,4-Д күрделі 2-этилгексил эфирі + флорасулам	0,4	300
Диален Супер, СЕ (344 г/л 2,4 – Д амин қышқылы + 120 г/л дикамба қышқылы)	2,4-Д (диметиламин тұзы) + Дикамба (диметиламин тұзы)	0,7	300

2023 жылы жаздық бидай дақылдары егісінде болған біржылдық түрлердің ішінде қосжарнақтылар ең бәсекеге қабілетті болып шықты. 1-ші және 2-ші есептер арасындағы аралықта қызылқұйрық саны 20-23 дана/м² дейін немесе 8 %, ақ алабота 2,0-ден 2,1 дана/м² дейін немесе 15 % өсті. Алайда, 3-ші есепке алу кезінде екі түрдің саны қайтадан азайып, бастапқы деңгейге жетті.

Жыл сайынғы арамшөптер (тауық тары), бастапқы залалдануды анықтаған сәттен бастап (1 есеп) өнімді жинауға дейін 16 % - ға төмендеді. Осыған қарамастан, жаздық бидайдың вегетациялық кезеңінде біржылдықтардың тобында арамшөптердің жалпы саны іс жүзінде өзгерген жоқ.

Көпжылдық қосжарнақты арамшөптер құрғақ ауа-райына және бәсекелестікке төзімді болып шықты, бұл олардың санының бастапқы бітелуді есептеу кезінде 6 - 9 дана/м² дақылды жинауға дейінгі кезеңге (4-ші есеп) немесе 50 % - ға артуымен көрінді.

Айта кету керек, егістік қалуен және көк қалуен санының өсуі есептің барлық мерзімдерінде болды.

Ең үлкен өсім қызғылт қалуен (егістік қалуен) бойынша байқалды – 72 %. Біршама аз, бірақ сонымен бірге көк қалуеннің саны 27 % - ға өсті.

Осылайша, 2023 жылы бидай дақылдарында ластанудың аралас сипаты болды. Алайда, ластануда көпжылдық қосжарнақтылар басты рөл атқарды-қызғылт қалуен (егістік қалуен), көк қалуен, сондай – ақ біржылдық қосжарнақты арамшөп-кәдімгі қызылқұйрық.

Жаздық бидай дақылдарының ластануының аралас сипатының болуы арамшөптермен күресуді қажет етеді, олардың саны ЭЗШ асады. Батыс Қазақстан облысының «Орал ауыл шаруашылық тәжірибе станциясы» ЖШС жағдайында біржылдық қосжарнақты арамшөп қызыл құйрық пен көпжылдық қосжарнақты егістік қалуен және көк қалуен басты болды.

Тәжірибеде құрамында суспензиялық эмульсия формада 2,4 - Д белсенді заты бар таңдамалы дистилляциялық гербицидтер қолданылды: Балерина - 2,4 - Д күрделі 2 - этилгексил эфирі негізінде, Диален – супер – диметиламин тұздары негізінде 2,4 - Д гербицид және дикамба.

Балерина – жаздық дәнді дақылдар дақылдарындағы біржылдық және кейбір көпжылдық қосжарнақты арамшөптерді басу үшін – 0,4 л/га шығын мөлшерінде қолданылды, айтылған қосжарнақты арамшөптерді басу үшін, «Август» фирмасы қсынылған қосжарнақты гербицид қатарына жатады, осы топтағы арамшөптердің саны жаздық бидайдың түптену кезеңінде бастапқы зақымдануды анықтау кезінде 30 ,5 дана/м² болса, ал егінді жинау кезінде 7,6 дана/м² дейін бұл препарат азайтты.

Ең тиімді токсикант болып біржылдық түрлерді де тежеді. Сонымен, өңдеуден кейін 15 күн өткен соң ақ алаботаның саны 3-тен 1,0 дана/м² дейін азайтты, кәдімгі қызылқұйрық 20-дан 8 дана/м² дейін төмендеді. Келесі 15 күн ішінде, яғни 3-ші есепке алу кезінде тиімділік максимумға жетті және бұл арамшөптердің саны сәйкесінше 0,5 және 5,0 дана/м² дейін қысқарды. Ақ алабота мен қызыл құйрықтың егістікте қалған үлгілері бақылаудан едәуір артта қалды.

Көпжылдық қосжарнақтылар тобындағы арамшөптерге әсер ете отырып, зерттелетін гербицидтің бастапқы уыттылығы онша жоғары болмады. Алғашқы 15 күнде егістік қалуен және көк қалуеннің саны 6-дан 4 дана/м²-ге дейін төмендеді. Алайда, егер біз әр арамшөптің динамикасын қарастыратын болсақ, онда Балеринаның егістік қалуенге қарағанда көк қалуенге әсер етудегі жоғары тиімділігін атап өтуге болады. Көпжылдық арамшөптердің өлуі одан әрі жалғасты, ал 3-ші есепке алу кезінде (енгізілгеннен кейін 30 күннен кейін) максимумға жетті.

Тәжірибеде Диален-супер, СЕ (344 г/л 2,4-Д қышқылы + 120 г/л дикамба қышқылы) пайда болған қосжарнақтыларға қарсы қолданылған гербицид 0,7 л/га шығын мөлшерінде өңдеуден кейін 15 күн соң жаздық бидай дақылдары егісінде ең көп таралған қосжарнақты арамшөптердің санын 30-дан 10 дана/м² дейін азайтуға мүмкіндік берді. Бұл гербицидтің жоғары бастапқы уыттылығы туралы қорытынды жасауға мүмкіндік берді.

Үшінші есепке алу уақытына қарай (30 күннен кейін) токсикант тиімділігінің шыңы байқалды, ал егістіктерде үстемдік ететін қосжарнақты түрлердің саны 5 дана/м² дейін төмендеді, оның ішінде біржылдықтар – 3, ал көпжылдықтар – 2 дана/м².

Зерттелген гербицид енгізілгеннен кейінгі алғашқы 15 күнде егістік қалуенге қарағанда көк қалуенге тиімдірек әсер етті, ал кейінірек 3-ші есепке алу сәтінде және тазалау алдында тиімділік іс жүзінде теңестірілді.

Есепке алу мерзімдері бойынша тәжірибелі нұсқалардағы арамшөптер санының динамикасын зерттеу зерттелген гербицидтердің арамшөптерге әсер ету тиімділігін ғана емес, сонымен бірге олардың әсер ету жылдамдығын да анықтауға мүмкіндік берді.

Гербицидтердің биологиялық тиімділігі бақылауға міндетті түзетумен есептелді. Себебі тәжірибелі және бақылау учаскелерінде вегетациялық кезеңде арамшөптердің табиғи өсуі немесе азаюы байқалды, бұл зерттеу нәтижелерінің бұрмалануына әкелуі мүмкін.

Зерттелетін гербицидтер көпжылдықтарға қарағанда біржылдықтарды басуда тиімдірек болды. Сонымен, енгізілгеннен кейін 15 күн өткен соң, Балерина және Диален – Супер гербицидтері бір жылдық қосжарнақты түрлер тобының санын 70 - 75 %, ал көпжылдықтар тиісінше 46 – 55 % азайтты. Токсиканттар максималды тиімділікке 3-ші есепке алу уақытында немесе енгізілгеннен кейін 30 күннен кейін жетті. Болашақта егін жинауға дейін тәжірибелі учаскелердегі қосжарнақты арамшөптердің саны өзгерген жоқ.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Владыкин О.О. Новый эффективный гербицид для защиты яровой пшеницы от сорной растительности// Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2018. №3.
- 2 Сагитов А.О. Эколого-токсикологическая оценка пестицидов, используемых для защиты сельскохозяйственных культур / А.О. Сагитов // МСХ РК Казахстан. АО «КазАгроИнновация», КазНИИ защиты и карантин растений. Алматы, 2012. – 12 с.
- 3 Толеубаев К.М. Биологическая защита растений в Казахстане / К.М. Толеубаев// Защиты и карантин растений. 2014. №9. С. 11–12.
- 4 Разина А.А. Удобрения, средства защиты растений и качество зерна яровой пшеницы / А.А. Разина, О.Г. Дятлова, М.Л. Полуцкий // Защита и карантин растений, 2015. – №11. – 39с.
- 5 Лавринова В.А. Осеннее применение гербицидов в посевах озимой пшеницы в условиях Центрального Черноземья. Аграрная наука / В.А. Лавринова, Т.С. Полунина, И.В. Гусев // 2019;2:145-149.
- 6 Орлин Н.А. Особенность практического применения гербицидов // Успехи современного естествознания / Н.А. Орлин, А.В. Королева // – 2013. – № 4. – С. 161-162.
- 7 Немченко В.В. Особенности применения гербицидов при возделывании яровой пшеницы в условиях минимизации обработки почвы / В.В. Немченко, А.С. Филиппов, А.А. Замятин // Журнал "Нивы Зауралья", Курганск, №5 (116), 2014.
- 8 Поддымкина Л. М. Гербициды и фитотоксичность почвы / Л. М. Поддымкина, доц.; П. В. Шафикова, Д. С. Усачев // Агробизнес, Москва. - 2022. - №10

9 Баранов А.И. Влияние гербицидов на засорённость и урожайность ярового ячменя / А.И. Баранов, А.В. Гринько // Зерновое хозяйство России. № 6 (36). 2014. С. 22-26.

10 Симонов В. Ю. Современные гербициды в зерновом агробиоценозе / В.Ю. Симонов, Е.А. Симонова // Вестник ФГОУ ВПО Брянская ГСХА. 2014. №5.

11 Авдеенко А.П. Влияние гербицидов на засоренность посевов и продуктивность ярового ячменя / П.А. Авдеенко // Успехи современного естествознания. – 2018. – № 10. – С. 34-39.

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются зерновая культура яровая пшеница, которая подвергается вредоносности сорных растений, вследствие чего теряется урожайность данной культуры. Сорняки, наносящие вред зерновым культурам по вредоносности не уступают вредителям и болезням данных культур. Это определяется тем, что их распространение и отсутствие своевременных защитных мероприятий и других факторов значительно повышают их вредоносность. Потери в мировом растениеводстве, причиняемые сорными растениями, в общей сложности достигают ежегодно 3 млрд. долларов, то есть 27 % потенциально возможного урожая. Непосредственно от многолетних сорных растений ежегодно погибает более 50 % урожая, которые наносят прямой вред зерновым культурам, угнетая вегетативные и генеративные органы растения.

REZUME

The article discusses the grain crop spring wheat, which is exposed to harmful weeds, as a result of which the yield of this crop is lost. Weeds that harm grain crops are not inferior in severity to pests and diseases of these crops. This is determined by the fact that their distribution and the lack of timely protective measures and other factors significantly increase their harmfulness. Losses in global crop production caused by weeds total annually \$3 billion, that is, 27% of the potential harvest.

More than 50% of the crop is killed annually directly by perennial weeds, which cause direct harm to grain crops by inhibiting the vegetative and generative organs of the plant.

МАШИНА ЖАСАУ, ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ МҰНАЙ-ХИМИЯ
ИНЖЕНЕРИЯСЫНДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛАР

МРНТИ 67.01.11

Обучающийся: Альжанов А.С., магистрант,

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск.

Научный руководитель: Монтаев С.А., доктор технических наук, профессор,

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИДОРОЖНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.
АНАЛИЗ ВОПРОСА В СРАВНЕНИИ

АННОТАЦИЯ

Данная статья посвящена исследованию важных на сегодняшний день проблем в сфере придорожного сервиса Республики Казахстан, учитывая важность и стратегическое значение развития транспортных коридоров, проходящих по территории нашего государства. В статье описываются основные проблемы данного вопроса, а также проводится сравнения организации придорожного сервиса с зарубежными странами.

Ключевые слова: объекты сервиса, дороги, кемпинг, транспорт, придорожные сооружения, объекты придорожного сервиса.

Введение. Развития объектов придорожного сервиса вызывает большой интерес у населения, и транспортных компаний и конечно же государства. Правительством РК определена концепция увеличения транспортно-логистического потенциала РК и как следствие увеличение грузопотока и пассажирских перевозок [1]. Одним из важнейших направлений в этом является создание и эксплуатация качественных автомобильных дорог и конкурентноспособной инфраструктуры автомобильного придорожного сервиса. В настоящее время грузовые и пассажирские перевозки на автомобильном транспорте являются важным звеном в жизни каждого человека. Многие любят и хотят путешествовать, чтоб ознакомиться с туристическим потенциалом Республики Казахстан и естественно в каждой поездке важное значение имеет место отдыха, приёма пищи, и всех иных потребностей, которые предоставляет качественный придорожный сервис [2].

Материалы. В отличие от всей территории бывшего Советского Союза, к которым относится и наша страна, придорожный сервис за рубежом развит намного лучше [3]. Например, если взять в качестве примера США где автомобильные дороги являются важнейшими артериями соединяющие всю территорию государства, зоны отдыха финансируются и эксплуатируются только за счет Департамента транспорта [4]. Изданный Федеральный закон запрещает штатам производить частную торговлю в зонах отдыха в границах полос отвода междугородных автомагистралей. Данный закон защищает маленькие города, основная деятельность которых направлена на предоставление услуг придорожного сервиса. Придорожные сооружения, построенные частными застройщиками, расположены на съездах с магистралей. Объекты придорожного сервиса (ОДС) делятся на коммерческие (автозаправочные станции, мотели, объекты питания, зоны розничной торговли) и не коммерческие (парковки, туалеты, торговые автоматы, зоны пикников) [5], [6]. А если взять в качестве примера опыт Европы, то в Великобритании большинство зон придорожного сервиса принадлежат частным компаниям, лишь небольшая часть находится в собственности Департамента транспорта. Земля, под объекты дорожного сервиса, выдается посредством аренды сроком на 50 лет. ОДС расположены на автомагистралях через каждые 45–50 км и открыты круглосуточно. Органом, отвечающим за развитие, строительство и сдачу в аренду земель частным компаниям, является Департамент транспорта [7]. На схеме ниже приведены преимущества и недостатки участия государства в развитии ОДС [8].

Таблица 1 – Преимущества и недостатки участия государства в развитии ОДС

Преимущества	Недостатки
Обеспечение безопасности и комфорта: Государство может содействовать созданию безопасных и комфортных условий для путешествующих, предоставляя необходимые объекты придорожного сервиса.	Бюрократия и неэффективность: Государственное управление может сопровождаться бюрократическими процедурами и неэффективностью, что замедляет развитие и внедрение новых объектов.
Стимулирование экономического развития: Развитие объектов придорожного сервиса может способствовать экономическому развитию региона, создавая рабочие места и привлекая инвестиции.	Риски коррупции: Участие государства может создать риски коррупции в процессе выдачи лицензий, разрешений и контроля за объектами придорожного сервиса.
Повышение уровня обслуживания: Участие государства может способствовать повышению стандартов обслуживания на дорогах, что положительно влияет на опыт водителей и пассажиров.	Ограничение предпринимательской активности: Слишком активное вмешательство государства может ограничивать предпринимательскую активность и инновации в сфере придорожного сервиса.
Регулирование цен и качества услуг: Государство может вмешиваться в регулирование цен и качества услуг на объектах придорожного сервиса, предотвращая возможное монополизирование и обеспечивая доступность для всех пользователей.	Финансовые бремена: Государственные программы могут потреблять большие бюджетные ресурсы, что может стать финансовым бременем для страны.

Результаты и их обсуждение. Согласно указу Президента Республики Казахстан от 12 мая 1995 г. N 2272, Республика Казахстан, приняла Европейское соглашение «О работе экипажей транспортных средств, производящих международные автомобильные перевозки» (ЕСТР) [9]. В 2010 году в данном законе О внесении изменений и дополнений в приказ исполняющего обязанности Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 13 августа 2010 года № 362 "Об утверждении Правил организации работы постов транспортного контроля на территории Республики Казахстан", данном документе отображено режим труда и отдыха водителей Согласно ЕСТР, после четырех с половиной часов вождения необходимо сделать перерыв продолжительностью сорок пять минут. Во время этого перерыва водитель не должен заниматься какой-либо работой. А также каждые сутки должен быть предусмотрен ежедневный отдых одиннадцать часов. Соблюдать эти правила обязан каждый водитель, осуществляющий международные автомобильные перевозки. За несоблюдение режима труда и отдыха водителей ждет штраф, согласно статье 572 Кодекса Административных Правонарушений Республики Казахстан [10].

Однако, даже наличие административного наказания не останавливают водителя транспортного средства нарушать закон. В странах Европы к этому документу относятся со всей строгостью, так как даже за небольшие отклонения от заданных требований карается штрафом, а при грубом нарушении водителя могут посадить в тюрьму, а на транспортную компанию наложить большой штраф. Но зачастую на просторах нашего государства на трассе можно не встретить достойного места отдыха, поэтому многие водители предпочитают ночевать в своих автомобилях и плохо высыпаются, вследствие чего происходит большое число дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Для того чтобы снизить число ДТП из-за усталости водителей и соответственно повысить безопасность и конкурентоспособность наших транспортных коридоров, необходимо грамотно и серьезно подойти к организации придорожного сервиса [11]. Степень участия государства в развитии качественной инфраструктуры придорожного сервиса должно быть повышено. Нужно учитывать особенности нашего государства, такие как большие расстояния между крупными городами, малонаселенность огромных территорий и жесткие климатические условия, такие как морозы ниже 40 градусов зимой и снежные бураны, а летом это изнывающая жара за 40 градусов [12]. В

нашей стране есть хороший опыт государственно-частного партнёрства, который успешно реализован был в период становления государства, когда не хватало стране детских дошкольных учреждений [13]. Нужно переносить этот опыт в сферу развития придорожного сервиса, когда частный бизнес и государство совместно развивают это важнейшее направление в качестве улучшения качества наших дорог. Ведь все эти государственные инвестиции окупят себя экономически в среднесрочной перспективе, а ближайшей перспективе выведут качество и престиж наших транспортных коридоров на новый качественный уровень [14]. В настоящее время в развитии придорожного сервиса в нашей стране стараются выйти на новый уровень.

Заключения. На сегодняшний день согласно данным Министерства транспорта РК вдоль автодорог республиканского значения функционирует 1634 объектов придорожного сервиса. К объектам придорожного сервиса относятся заправки автомобильного транспорта, объекты питания и торговли, отдыха, автосервис, СТО и др. (рисунок 1) [15].

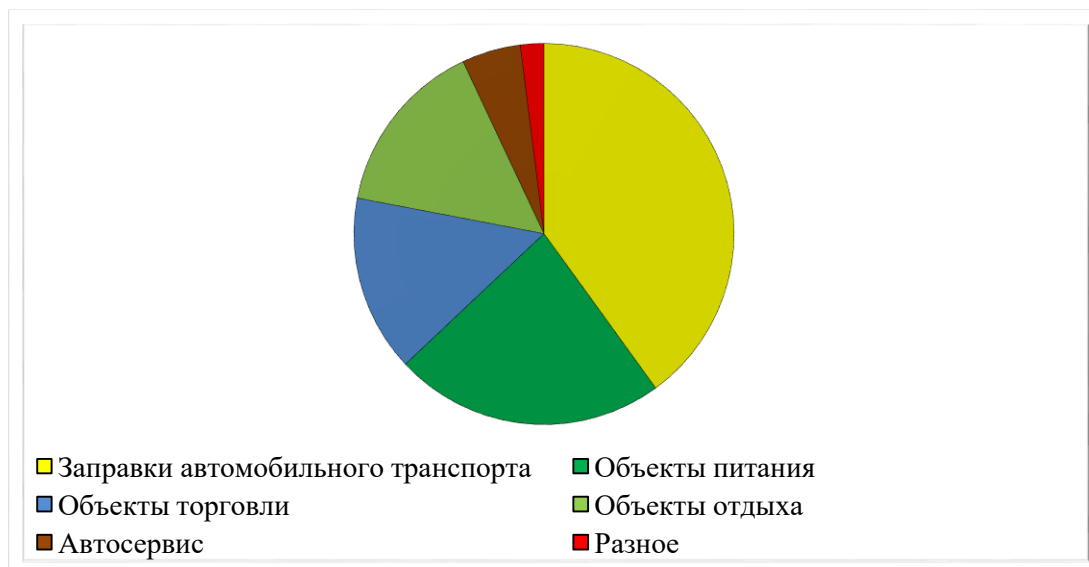


Рисунок 1. Структура объектов придорожного сервиса вдоль автодорог республиканского значения.

Как видно из представленной диаграммы самое большое число придорожных объектов приходится на заправочные станции, объекты питания, а на долю ремонтных станций приходится всего лишь 5% объектов, что плохо сказывается на безопасности дорожного движения, так как основная часть водителей, при поломке, сами пытаются отремонтировать ТС останавливаясь на обочинах. Но все так же большинство объектов придорожного сервиса не соответствуют минимальным европейским стандартам, хотя наша страна является полноправным членом и участником европейского соглашения о международных автомобильных перевозках [16], [17].

Основной проблемой сдерживающей развитие объектов придорожного сервиса связаны главным образом с отсутствием направления для системного и прогнозируемого их развития, предусматривающего наличие понятного регламента для прохождения предпринимателем всех процедур для получения земельных участков и строительства объектов, также по прежнему отсутствуют эффективные меры государственной поддержки и инструменты контроля качества предоставляемых услуг [18]. Основные сдерживающие причины, не позволяющие развитию придорожного сервиса в республике Казахстан:

- Инфраструктурные причины. Недоступность инфраструктуры, такой как, подъездные дороги, съезды и примыкания, переходно-скоростные полосы, инженерные коммуникаций. Это вызвано недостаточными инвестициями в инфраструктуру или недостаточной эффективностью государственных программ развития;

- Экономические факторы. Высокие затраты на открытие и эксплуатацию объектов придорожного сервиса;

– Нормативные и административные барьеры. Сложности либо ограничения на использование земли для коммерческих целей. Отсутствие норм и правил для строительства новых объектов и регламентированные требования к состоянию существующих объектов придорожного сервиса.

Следует отметить, что недостаток конкуренции на данном рынке также препятствует интенсивному развитию придорожного сервиса. Процедура предоставления участков для размещения объектов придорожного сервиса достаточно сложная. Отсутствие системного подхода к развитию придорожного сервиса в республике Казахстан привело к ситуациям, когда существующие в настоящее время вдоль автомобильных дорог объекты не образуют упорядоченной системы, расположены хаотично, не регламентированы по составу и качеству оказываемых услуг, характеризуются несоответствием требованиям Национального стандарта Республики Казахстан (обустройство примыкания и переходно-скоростных полос) [19].

Для решения указанных проблем развития объектов придорожного обслуживания необходимо сформировать «Концепцию развития объектов придорожного сервиса в Республике Казахстан». Целью будет: создание на территории республики объектов придорожного сервиса с высоким уровнем обслуживания, необходимо принятие целого ряда мероприятий по созданию современных строительных объектов:

1) Инфраструктурное развитие. Строительство и реконструкция автомобильных дорог учитывая потребности в транзитном транспортном направлении. Строительство и модернизация существующих объектов придорожного сервиса;

2) Качество обслуживания. Обеспечение высокого уровня сервиса и внедрение современных технологий и инноваций для улучшения качества обслуживания и комфорта;

3) Экологическая устойчивость. Внедрение экологически чистых технологий и проектных решений для снижения негативного воздействия объектов придорожного сервиса на окружающую среду, внедрение стандартов по утилизации и переработке отходов;

4) Безопасность. Наряду с обеспечением безопасности дорожного движения, очень важным является также и личная безопасность пользователей объектов придорожного сервиса;

5) Развитие туризма и рекреации. Организация развлекательных и культурных мероприятий на территории объектов придорожного сервиса. Привлечение местных предпринимателей и ремесленников для развития туристического потенциала региона;

6) Государственная поддержка и регулирование. Создание благоприятных инвестиционных условий для привлечения частных инвестиций в развитие придорожного сервиса. Разработка государственных программ для развития объектов придорожного сервиса. Мониторинг и контроль за качеством и стандартами обслуживания;

Эффективная концепция развития объектов придорожного сервиса должна учитывать потребности и интересы всех заинтересованных сторон, включая путешественников, местных жителей, предпринимателей и государственных организаций.

Также обязательным требованием к объектам дорожного сервиса должна включать в себя сооружения для доступа инвалидов к объектам многофункциональной зоны [20].

Таким образом, анализ проблемы развития придорожного сервиса в нашей республике показал, что необходимо комплексное решение данной проблемы с обязательным участием всех законодательных и исполнительных ветвей власти от государства и от представителей бизнеса. Необходимо помнить, одним из пунктов стратегии развития нашего государства это войти в ближайшей перспективе в число 30 самых развитых экономических стран, а качественные дороги с хорошим дорожным сервисом это один из важнейших показателей успешного развития государства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2022 года № 1116 «Об утверждении Концепции развития транспортно-логистического потенциала Республики Казахстан до 2030 года»

2 Вукан Вучик. Транспорт в городах, удобных для жизни = Vukan R. Vuchic. Transportation for Livable Cities. — М.: Альпина PRO, 2023. — С. 63-64.

3 Санат Урналиев Антисанитарный апокалипсис. Общественные туалеты в Казахстане приводят в ужас [Электронный ресурс] // Informburo.kz: мультимедийный информационно-

аналитический портал. 3 мая 2023, 09:31. URL: <https://informburo.kz/stati/antisanitarnyi-apokalipsis-obshhestvennye-tualety-v-kazaxstane-privodyat-v-uzas> (дата обращения: 07.03.2024)

4 Highway Rest Areas and Roadside Parking Areas. Highway design manual. September 1, 2010 (Зоны для отдыха на автомобильных дорогах и придорожные площадки отдыха. Инструкция по проектированию автомобильных дорог).

5 Уильям и Нэнси Янг (30 марта 2007 г.). Великая депрессия в Америке: культурная энциклопедия. Гринвуд. стр. 315–318.

6 Alberta Transportation Safety Rest Area Implementation Framework and Strategy. March 31, 2004 (Стратегия и руководство по развитию зон отдыха для безопасного автотранспортного сообщения в провинции Альберта, Канада).

7 Area Program: Master Development Plan. Highways Information Branch: Victoria, British Columbia. Ministry of Transportation and Highways. (1994). British Columbia Safety Rest (Программа развития территорий: План развития обеспечения режима труда и отдыха на автомобильных дорогах штата Виктория, Британской Колумбии. Министерство транспорта и автомобильных дорог).

8 National Transport Commission. National Guidelines for the Provision of Rest Area Facilities. November 2005 (Национальная транспортная комиссия. Национальные Рекомендации для Предоставления Средств в области зон отдыха).

9 УКАЗ Президента Республики Казахстан от 12 мая 1995 г. N 2272 «О присоединении Республики Казахстан к Европейскому Соглашению, касающемуся работы экипажей транспортных средств, производящих международные автомобильные перевозки, (ЕСТР) 1970 года»

10 Кодекс Республики Казахстан от 5 июля 2014 года № 235-V ЗРК. «Об административных правонарушениях»

11 The impact of emotion, life stress and mental health issues on driving performance and safety [Journal Article]/ Mitchell L. Cunningham and Michael A. Regan//Road & Transport Research - September 2016. - Vol 25 No 3

12 СП РК 2.04-01-2017 СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ. Утверждён и введён в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 20 декабря 2017 года № 312-НК

13 В Атырау в рамках ГЧП завершено строительство 9 детских садов. [Электронный ресурс] // Центр деловой информации Kapital.kz. 23.12.2022 . 20:15. URL: <https://kapital.kz/gosudarstvo/111568/v-atyrau-v-ramkakh-gchp-zaversheno-stroitelstvo-9-det-skikh-sadov.html> (дата обращения: 07.03.2024)

14 Brandao LET, Saraiva E. The option value of government guarantees in infrastructure projects. Construction Management and Economics. 2008;26(11): 1171-80

15 Почти треть объектов придорожного сервиса в Казахстане не соответствует стандартам. [Электронный ресурс] // Zakon.kz. 28 марта 2023, 13:28. URL: <https://www.zakon.kz/sobytiia/6388392-pochti-tret-obektov-pridorozhnogo-servisa-v-kazakhstane-ne-sootvetstvuet-standartam.html> (дата обращения: 07.03.2024)

16 Европейское соглашение о международных автомагистралях (СМА). Заключено в г. Женева 15.11.1975г. (European Agreement on Main International Traffic Arteries, TRANS/SC. 1/2002/3).

17 Соглашение о трансевропейских магистралях. Утверждено Европейским парламентом 23.07.1996г. (Trans-European road network, 93/629/ЕЕС).

18 Постановление Правительства Республики Казахстан от 5 сентября 1998 года N 845 «О совершенствовании правового обеспечения дорожного хозяйства».

19 Приказ Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 205-од от 10 октября 2014 года Национальный стандарт Республики Казахстан СТ РК 2476-2014 «Дороги автомобильные общего пользования требования к объектам дорожного сервиса и их услугам».

20 Critical review of design and development practices that relate to access for people with disability (universal access): Part 1 Review of existing policies and guidance – Year (2019/20) [Text]/

Kieran Hay, Claudia Trejo, Elysia Caltabiano, Richard Yeo and Tia Gaffney //Queensland Department of Transport and Main Roads. – 12 MAY 2021.– ARRB Project No.: 014966.

ӘОЖ 61.31.57

Білім алушы: Асқарова А.Ж., магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық - техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Гумарова Ж.М.,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық - техникалық университеті, Орал қ.

СУ БЕТІНДЕГІ МҰНАЙДЫ ТАЗARTY YШH ҚOЛДАНЫЛАТЫН КӨMIPTEKTІ CОРБЕНТТЕР

ТҮЙІН

Мұнай төгілген апаттар бүкіл әлем бойынша ғалымдарды жедел тазарту технологиясын жасауды талап етті, өйткені төгілген мұнай экология мен табиғатты қорғау жүйесіне айтарлықтай әсер етеді. Супергидрофобты және суперолеофильді материалдар тамаша сіңіру қасиеттеріне, жоғары селективтілігіне, қайта өңдеуге жарамдылығына байланысты мұнай төгілуін жою саласында ең жақсы үміткер ретінде - көміртекті сорбенттер танылды. Көміртек сорбенттерін жетілдіру мақсатында магнетит композиттерін қолдану артықшылықтары қарастырылды және өзара салыстырылды.

***Түйін сөздер:** сорбент, көміртекті сорбенттер, мұнай, магнетит, композит.*

Қазіргі таңда мұнайды тасымалдау және теңіз беттерінде өндіру қызметтерінің артуымен судың мұнаймен ластануы жыл сайын үлкен проблемаға айналууда. Соңғы бірнеше онжылдықта мұнай танкерлерінен, құбырлардан, және теңіз мұнай қондырғыларынан мұхитқа ағып кету теңіз флорасы мен фаунасының апатты және ұзаққа созылған жойылуына әкелді [1]. Мұнай төгілген жағдайда, биологиялық ыдырауы төмен мұнай пленкалары суда жүзіп, экологиялық ортаға үлкен зиян келтіреді. Соңғы уақытқа дейін мұнайдың ластануы, ең алдымен, құстар мен жағажайларға қауіпті болып саналды. Теңіз сүтқоректілері үшін судағы мұнайдың төгілуі жаппай өлімге әкеледі. Мұның себебі жүннің көмірсутектермен ластануы, жылуды ұстап тұру және дененің сумен жанасуын болдырмау қабілетінің жоғалуы болып табылады. Мұнай төгілуі тек тірі табиғатқа ғана емес, жағалаудағы қалалар мен елді мекендердің экономикасы да қатты зардап әкеледі. Бұл салдар мұнайдың түрі мен мөлшерінің және төгілу жағдайларының күрделі нәтижесі болып табылады[2].

Осы проблемаларды шешу мақсатында механикалық жинау, химиялық диспергаторлары, биоремедиация, орнында жану, адсорбция, және т. б. дәстүрлі әдістер қолданылады. Осы әдістерге сүйене отырып, мұнай дақтарын кетіруді жүзеге асыруға болады, дегенмен көптеген әдістер көп уақытты қажет ететін және қымбат процестер болып табылады, тіпті қайталама ластанулар пайда болады. Мұнай төгілуінің салдары орасан зор: төгілгеннен кейін бір тонна шикі мұнай су бетіне тез таралып, 12 км² мөлшерінде мұнай пленкасын қалыптастырады[3].

Мұнай сорбенттері мұнай төгілуін жою процестерінде өте маңызды рөл атқарады. Мұнай сорбциялық қасиеттерін арттыру және мұнай өндіру процесін жеңілдету үшін жақында олардың негізінде әртүрлі заманауи мұнай сорбенттері мен мұнай жинау құрылғылары ұсынылды.

Қолданудың қарапайымдылығы мен үнемділігін қамтитын сорбенттерді қолданудың артықшылықтары қазіргі уақытта зерттеушілерді мұнай төгілуімен күресу құралы ретінде қызықтырады. Жоғары тиімді сорбенттерді сорбенттің гидрофобтылығы мен ісіну қабілетін дәл реттеу арқылы оңай алуға болады. Әр түрлі морфологиясы бар модификацияланған сорбенттер сулану және меншікті бетінің функциялары мұнайдың жоғары сорбциялық қабілетін және қайта пайдалану мүмкіндігін қамтамасыз етеді және бұл модификацияланған сорбенттер қазіргі уақытта мұнай төгілуін жоюда маңызды рөл атқарады [4].

Идеал сорбент материалының кеуектілігі жоғары, бетінің үлкен меншікті ауданы, жоғары селективтілігі, химиялық инерттілігі және қайта өңделу қасиеті болуы керек. Мұнай төгілуін жоюда қолданылатын адсорбенттерді шығу көзіне байланысты үш негізгі топқа бөлуге болады:

1. Бейорганикалық минералды сорбенттер;

2. Синтетикалық органикалық сорбенттер (синтетикалық полимерлер);
3. Табиғи органикалық сорбенттер;

Минералды адсорбенттер өте үлкен топ болып табылады: олар кеңінен қолданылады, өйткені олар жанбайтын, химиялық инерттілік, салыстырмалы түрде төмен шығындар және оңай қол жетімділік сияқты бірқатар артықшылықтарға ие. Минералды адсорбенттердің көпшілігі ұнтақ немесе түйіршік түрінде қолданылатын табиғи шикізат болып табылады. Олардың негізгі кемшілігі - ашық жерлерде қолданған кезде шаңның пайда болу қаупі, сондықтан белгілі бір ұнтақты сорбенттерді қолданған кезде тыныс алу мен көзді қорғау құралдары қажет. Минералды сорбенттер мұнай төгілген жерге себіліп (құрлықта), бетіне механикалық түрде таратылады да, затқа сіңіп кетеді, содан кейін сіңірілген затпен бірге жиналып, өндеуге жіберіледі.

Синтетикалық полимерлер тобына қауіпті сұйықтықтарды сору үшін арнайы кілемшелер, майлықтар немесе жастықтар жасау үшін қолданылатын полипропилен, полиэтилен, полиакрилат, полистирол және полиуретан кіреді. Олардың гидрофобтылығының арқасында олар негізінен сулы орталарда қолданылады және қатты жол төсемдерінен мұнай төгілуін кетіру үшін де сирек кезде қолданылады, өйткені олар көбінесе тым жеңіл және желмен оңай ұшады. Бұл материалдардың тағы бір кемшіліктері-биологиялық ыдырамайтын және отқа төзімді қасиеттері. Жану кезінде улы қосылыстардың бөліну де жатады.

Табиғи органикалық адсорбенттер тиімді, арзан, оңай қол жетімді және қоршаған ортаға зиянсыз болып саналады. Олар биологиялық ыдырайтын және жанғыш, сондықтан оларды пайдалану оңай. Табиғи органикалық адсорбенттердің ішіндегі ең тиімдісі арнайы өндеуден өткендер (мысалы, термиялық) және олар 0,7–4,0 г/г диапазонында майларға қатысты сорбциялық қабілетін көрсетеді. Табиғи органикалық адсорбенттерге шымтезек, мүк, құрғақ жапырақтар, сабан, үгінділер, қабық және ағаш қалдықтары, қағаз және мақта целлюлозасы, зығыр материалдары, мақта және қарасора жатады. Ауылшаруашылық және қайта өндеу қалдықтарынан алынған басқа табиғи сорбенттер, мысалы, күріш қабығы, өсімдік қабықтары мен өсімдік қалдықтарының әртүрлі түрлері және тағы басқалары да жатады [5].

Мұнай сорбенттері жоғары мұнай сыйымдылығына, флотацияға (қалқымалылыққа), төмен суды сіңіруге және жоғары кеуекті бетке ие болуы керек. Мұнай көмірсутектерін соратын материалдарға қойылатын негізгі талап - материалда гидрофобты беті бар жоғары дамыған кеуекті құрылымның болуы. Сонымен қатар, маңызды сипаттамалар-мұнайдың сіну жылдамдығы, қалқымалдылығы, апат болған жерде қолдануға дайын болуы, яғни сорбция қабілеті, тығыздығы, сақтау және қолдану әдістері бойынша сипатталады [6]. Осы талаптарға сай келетін сорбенттер ретінде - көміртекті сорбенттер жиі қолданылады. Олар табиғи органикалық сорбенттер ретінде корбонизациялау процесі арқылы 600-1200°C температурада қыздырылып, жоғары кеуекті сорбенттер ретінде алынады. Олар белсендірілген көмір, көміртекті нанотүтікшелер, көміртекті нанобөлшектер және т. б. сияқты әртүрлі пішіндерде қолданылуы мүмкін және олар бірнеше артықшылықтарға ие: көміртекті материалдардың беткі ауданы үлкен, бұл мұнай өнімдерін тиімді алуға және адсорбциялауға ықпал етеді, химиялық инертті және мұнай өнімдерінің өздерімен әрекеттеспейді, бұл оларды қауіпсіз және пайдалану үшін тиімді етеді, кейбір көміртекті сорбенттерді қалпына келтіруге болады, яғни тазалаудан кейін қайта пайдалануға болады, бұл техникалық қызмет көрсету шығындарын азайтады және қалдықтарды азайтады. Сонмен қатар көміртекті материалдар әдетте жоғары термиялық және химиялық тұрақтылыққа ие, бұл оларды әртүрлі жағдайларда пайдалануға мүмкіндік береді. Бырақ мұнай сіңірілген көміртекті сорбенттерді су бетінен жинап алу қосымша жұмыстарды қажет етеді [7].

Соңғы жылдары осы мақсатта көміртек негізіндегі магниттік сорбенттерді қолдануға көп көңіл бөлінді. Магниттік сорбенттерді сыртқы магнит өрісі арқылы оңай және жылдам жинауға болады, бұл сүзгісіз және центрифугалаусыз сынамаларды алдын ала өндеу процесін айтарлықтай жеңілдетеді. Магнетит- ол оксидтер класынандағы қара түсті минерал, сорбентті қатал арктикалық жағдайларда қолдануға мүмкіндік береді, өйткені өте төмен температурада бұл минерал өзінің қасиеттерін жоғалтпайды. Бұл үлкен көлемдегі үлгілер үшін өте құнды. Сонымен қатар, сорбенттерді қайта өндеу және қайта пайдалану мүмкіндігі оларды экологиялық таза және арзан материалдарға айналдырады. Сонымен қатар, заманауи және жоғары тиімді нанокұрылымды сорбенттерге негізделген магниттік сорбенттер басқалармен салыстырғанда қосымша көрнекті сипаттамаларға ие: олардың бетінің көлеміне қатынасы едәуір жоғары және

экстракция қабілеті жоғары, экстракция динамикасы жылдам, және жоғары экстракция тиімділігі [8].

Төменде көміртекті мұнай тазарту сорбентінің магнетитті енгізумен және магнетитсіз сипаттамаларын салыстыру келтірілген (1-кесте). Практикалық мәліметтерден магниттік сорбент өзінің пайдалану сипаттамалары бойынша әдеттегі сорбенттерден кем түспейтінін көруге болады. Тек күлділік параметрінде айтарлықтай айырмашылықты көруге болады, өйткені магнетит сорбенттің бейорганикалық бөлігі болғандықтан жанған кезде күлге айналады.

Кесте 1. Магниттік және қарапайым көміртекті сорбенттердің сипаттамаларын салыстыру.

Сипаттамалары	Қарапайым сорбент	Магнитті сорбент
Ылғалдылық, %	2,0	2,8
Күлділік, %	22,4	30,6
Май сыйымдылығы, г/г	3,5	3,0
Ылғал сыйымдылығы, г/г	2,1	1,6
Ұшпа заттардың шығымы, %	35,2	33,3
Тығыздығы, кг/м ³	195,0	345,0
Сығымдау беріктігі, г/түйіршік	520,0	550,0
Қалқымалдылық, тәулік	20	20
Орташа тығыздығы, г/м ³	151,0	165,0
Йод бойынша адсорбциялық қабілеті, г/г	4,3	4,2
Қосымша сипаттамалар	-	магниттік басқару

Жанғаннан кейін пайдаланылған сорбенттен магнетитті алу мүмкіндігі өте маңызды: алынған күл суға салынып, магнетитті "жуу" үшін мұқият араластырылады, содан кейін күлден электромагниттің көмегімен таза магнетит алынып, қайта пайдалануға жіберіледі. Сондай-ақ сорбенттердің магнетиттің магниттік қасиеттері тазарту процесінде көміртекті сорбентті магниттік басқаруға мүмкіндік береді, бұл сорбцияланған мұнай өнімдерін бөлу және алу процесін жеңілдетеді. Магниттік қасиеттер сонымен қатар сорбентті ортадан магниттік алу арқылы регенерация процесін жеңілдетуі мүмкін, бұл процестің тиімділігі мен экономикалық орындылығын арттыруы мүмкін [9].

Қорытындылай келе, соңғы бірнеше онжылдықта мұнай өндіру, тасымалдау және сақтау кезінде көптеген мұнай төгілу апаттары болды. Мұнай төгілу апаттарының көпшілігі теңізде болды, өйткені мұнай тасымалдаудың көп бөлігі теңіз арқылы жүзеге асырылады. Мұнайды тазарту үшін сорбенттерді пайдалану қоршаған ортаны қорғау және мұнай өнімдерін өндіру қауіпсіздігін қамтамасыз ету саласындағы маңызды және перспективалы бағыт. Осы салада сорбенттер қасиетін жетілдіру мақсатында әр түрлі композиттер жасалуда. Магнит көмір композиттері жалпы тазарту тиімділігін арттыра алатын, магниттік қасиеттер сорбентті пайдалану процесін жеңілдетумен ерекшеленетін жетілдірілген әдістердің бірі ретінде қолданыс табады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Pintor, A. M. A.; Vilar, V. J. P.; Botelho, C. M. S.; Boaventura, R. A. R. Oil and Grease Removal from Wastewaters: Sorption Treatment as an Alternative to State-of-the-Art Technologies. A Critical Review. Chem. Eng. J. 2016, 297, 229– 255.

2 Wahi, R.; Chuah, L. A.; Choong, T. S. Y.; Ngaini, Z.; Nourouzi, M. M. Oil Removal from Aqueous State by Natural Fibrous Sorbent: An Overview. Sep. Purif. Technol. 2013, 113, 51– 63.

3 Zhu, Q.; Tao, F.; Pan, Q. Fast and Selective Removal of Oils from Water Surface via Highly Hydrophobic Core-Shell Fe₂O₃@C Nanoparticles under Magnetic Field. ACS Appl. Mater. Interfaces 2010, 2, 3141– 3146

4 Jin Ge, Hao-Yu Zhao, Hong-Wu Zhu, Jin Huang, Lu-An Shi, Shu-Hong Yu. Advanced Sorbents for Oil-Spill Cleanup: Recent Advances and Future Perspectives. 12 October 2016. Citations: 541

5 Lidia Bandura 1,*, Agnieszka Woszuk 2 , Dorota Kołody and Wojciech Franus. Application of Mineral Sorbents for Removal of Petroleum Substances: A Review. 8 March 2017.

6 А.Н. Луценко., “О применении инновационных сорбентов и устройств для ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов”, Выпуск № 3 (43) – июнь 2012 г.

7 A. Bayat, S. F. Aghamiri, A. Moheb, G. R. Vakili-Nezhaad., Oil Spill Cleanup from Sea Water by Sorbent Materials., 29 November 2005.

8 Hongbo Wu, Liang Hao, Chunhui Chen and Jianfeng Zhou., Superhydrophobic Fe₃O₄/OA Magnetorheological Fluid for Removing Oil Slick from Water Surfaces Effectively and Quickly., ACS Omega Volume 5, Issue 42 October 27, 2020. Pages 26957-27734

9 Ekaterina Kvashevaya, Elena Ushakova , and Andrey Ushakov. Carbon-Containing Waste of Coal Enterprises in Magnetic Sorbents Technology. Web of Conferences 21, 01003, 2017.

АННОТАЦИЯ

Катастрофы и тревожная ситуация в мире связанные с возрастающим негативным воздействием разливов и утечек нефти на окружающую среду, вызывают ученых к разработке совершенных технологий быстрой очистки. Сверхгидрофобные и суперолеофильные материалы признаны лучшими кандидатами в области ликвидации разливов нефти - углеродными сорбентами из-за их превосходных абсорбционных свойств, высокой селективности, пригодности для вторичной переработки. В работе рассмотрены и сопоставлены свойства магнетитовых композитов, а также выделены основные преимущества их применения с целью улучшения свойств углеродных сорбентов.

RESUME

The disasters caused by the oil spill required scientists around the world to develop a rapid cleaning technology, as the oil spill has a significant impact on the environment and the nature protection system. Superhydrophobic and superoleophilic materials are recognized as the best candidates in the field of oil spill response - carbon sorbents due to their excellent absorption properties, high selectivity, and recyclability. The advantages of using magnetite composites in order to improve carbon sorbents are considered.

УДК 69,03

Student: Zeinova M., Baitymova D., students

West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan

Scientific adviser: Olga Chrzanowska, consultant

Lodz University of Technology

PANEL DEVELOPMENT OF THE CITY: FROM THE PAST TO THE PRESENT

ANNOTATION

This article discusses panel construction, its development, as well as the state of built houses at the present time and methods of their restoration.

Key words: *panel houses, Le Corbusier, sustainable panel houses.*

Kazakhstan is a former Soviet republic that gained its independence 30 years ago, but the people who lived on the territory of our country for centuries were nomadic and traditional housing was the yurt. The yurt is a structure that can be quickly disassembled, maintains a comfortable temperature for the people inside and is lightweight, which is convenient for a nomadic lifestyle. But currently the yurt is a historical cultural heritage and a symbol of the people.

It was replaced by small houses and huts, when the people settled down, and then settlements and cities began to emerge. The architecture of Kazakhstan's cities does not have any outstanding

distinctive features; each city has similar streets, houses and structure. This is due to the fact that in the period after the Second World War in the Soviet Union, the rapid development of cities began with a large number of similar apartment buildings, which led to a simplification and depersonalization of the external image of cities. “Was it worth declaring war on palaces in order to build the world with huts?”¹, said the writer Vladimir Turovsky.

Modern construction continues to inspire with its beauty and originality, exceeding the wildest expectations in design and architecture. However, just thirty years ago, the construction of three- and five-story buildings, popularly known as “Khrushchev” buildings, was stopped. These massive structures were simple and unpretentious, but turned out to be cozy homes for thousands of people. In the 1960s, under Nikita Khrushchev at the head of the country, the issue of providing housing in the USSR remained relevant. A large number of people moved from villages to cities, but there was not enough housing for everyone. To solve the problem, a transition was needed from architecture to construction, from craft procedures to industrial ones, from Empire style to engineering. This led to the construction of five-story standard panel houses known as “Khrushchev buildings.” They were intended as a temporary solution, but, despite expectations, in 2024 they remain the main housing for many Kazakhstanis. Today, Khrushchev apartments are facing serious obsolescence problems, and many no longer meet modern safety standards, making them uninhabitable. The appearance of these houses is not very attractive to modern people, especially the younger generation who strive for more modern and individual lifestyles.

The first outstanding examples of mass construction from large-panel elements appeared in 1910 in the suburbs of New York. At that time, building elements were made by hand and were quite expensive. Until 1920, architectural designs for buildings and structures were based on regional traditions and styles. With rapid urban growth, there has been a need for quick and affordable housing for many people. A new construction method has emerged that uses factory-produced prefabricated concrete panels in standard sizes. This approach significantly reduced construction time and, consequently, the overall cost of the structure. After the 1920s, a new era in architecture began, known since the 1950s as the “International Style”. Panel buildings built in 1931 in the village of Drancy near Paris. Five 15-storey towers, and next to them 10 more three-storey buildings. All these houses were assembled for the first time in France from reinforced concrete panels, which were made in a hangar built nearby.

The main principles of this approach include:

- Refusal to use historical forms and already established architectural styles.
- The use of new materials such as steel, glass and prestressed concrete.
- The goal is to reduce overall material costs through the use of modern and efficient building materials and technologies.

In post-war Germany, France and other European countries, there was an urgent need for a quick solution to the problem of housing shortages. In this regard, the design and construction of houses from pre-

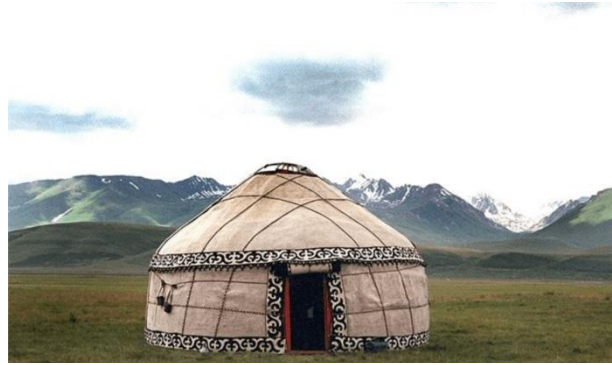


Figure 1.1 Kazakh nation, the middle of the first millennium era(1st AD.), The Yurt, in the Mountains



Figure 2.1 Eugene Beaudouin and Marcel Lods, (1929-1930), Cité de la Muette, Drancy.

¹Came from ‘Peace to huts, war to palaces.’ Sebastien-Roque Nicolas de Chamfort, “French revolutionary”, 1792.

prepared reinforced concrete elements began. With technological progress, the advent of equipment capable of lifting heavy panels to heights, as well as new advances in physics and chemistry, it has become possible to create a reliable building material. During this period, the ideas of modernism developed, and Le Corbusier became one of the outstanding representatives of this trend. "Disorder has spread to the cities."², said Le Corbusier

In the USSR, the first houses with panel industrial production were built towards the end of the 1940s in Leningrad and Moscow. In the context of large cities undergoing industrialization and facing a massive shortage of urban land, the question has arisen of the need to stop the construction of low residential buildings and buildings created from small materials such as bricks.

Neighborhoods as a phenomenon are greatly enriched by the Charter of Athens, also known as the urban manifesto, which was developed by Le Corbusier and adopted at the CIAM Congress in 1933. "In this document, architects proposed a radical change in established cities using what then seemed scientifically sound concepts of dividing the city into functional areas:

- Residential development (residential areas)
- Industrial zones
- Recreational areas
- Administrative and cultural center of the city"³

One of the key proposals was the creation of a "freely spaced multi-apartment block" in the residential area.

In the USSR, these concepts successfully took root after changes in the organization of work of design and construction companies in the period from 1954 to 1956.

One of the key features of panel construction was the parallel arrangement of buildings at equal distances from each other, usually along a north-south axis. This provided effective insolation, the required amount of green space and free space. During construction, it also provided ample space for construction equipment and cranes to maneuver.

"The area of residential apartments on average was designed in certain intervals:

- For one-room apartments - from 28 to 33 square meters.
- For two-room apartments - from 30 to 48 square meters.
- For three-room apartments - from 48 to 58 square meters."⁴



Figure 3.1 B.Trepetov and V.Mastyukov, View of anew residential area in Cheryomushki with bus traffic organized to provide transport services to residents, (1958), Moscow.

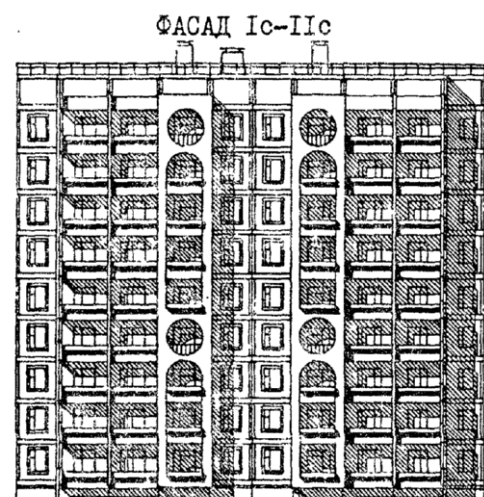


Figure 4.1 KGS, Facade of the 158-026c building, 1988, Kyrgyz SSR

²«La charted'Athènes», Le Corbusier, Paris, 1943

³Martin, *Brokers of Modernity*.

⁴Sebekin I. M., Drozdov P. F. "Design of large-panel buildings" (M., 1967)

Many social aspects were considered during the design. For example, given the limited financial resources of some people, not everyone could afford to purchase a refrigerator. Therefore, under the kitchen window, a space was provided in the form of a built-in closet, reminiscent of a closet, with a wall thickness of 120 mm. During the cold season, this cabinet served as a replacement for the refrigerator. Between the kitchen and the bathroom there is a window located at the top of the wall, and from the kitchen it is opposite the street window. Its main function is to provide additional natural lighting to the bathroom in the event of a power outage. In the event of a possible gas explosion, it is specially designed as an element with reduced strength, which helps prevent the destruction of concrete structures.

Currently, in many countries the issue of the future of panel houses is being actively discussed. An example is Germany, where the architect Stefan Forster, as part of the Regeneration East project, carried out a complete reconstruction of outdated houses. In some buildings, extra floors were even removed, creating open terraces and giving the structure a new look.

Architects' ideas for prefab home conversions include a variety of aspects aimed at improving appearance, energy efficiency and overall functionality.

1. Facades and external design:

- Adding decorative elements, façade finishes or color schemes to give a unique appearance
- Creation of public spaces, such as landscape elements, external terraces or gardens.

2. Energy saving:

- Installation of modern windows and doors with high insulation efficiency.

3. Multi-apartment spaces:

- Creation of public areas and courtyards that promote social interaction among residents.
- Development of modern entrances and elevators that increase comfort and accessibility.

4. Environmental sustainability:

- Implementation of systems for collecting and reusing rainwater.

5. Energy efficient technologies:

- Use of renewable energy sources such as solar panels or wind generators.
- Introduction of energy saving systems, such as smart control of lighting and heating.

These ideas are aimed at creating modern, comfortable and environmentally sustainable panel houses that improve the quality of life of residents and meet modern standards and requirements. However, the rigidity and limited mobility of panel systems make it difficult to implement redevelopment options for such houses, which leaves the issue of reconstruction unresolved.



Figure 4.2A cold cabinet under a wide window sill in the presence of an electric refrigerator.



Figure 4.3 Stefan Forster Architekten, prefabricated building in Halleneustadt, (2010), apartments, Germany.

REFERENCES

- 1 Came from 'Peace to huts, war to palaces.' Sebastien-Roque Nicolas de Chamfort, "French revolutionary", 1792.
- 2 Le Corbusier "The Charter of Athens" ("La charted'Athènes", Le Corbusier, Paris, 1943). Per. from French by V. Fryazinov, ed. Top
- 3 Kohlrausch Martin, *Brokers of Modernity. East Central Europe and the Rise of Modernist Architects, 1910-1950*, Leuven 2019.
- 4 Sebekin I. M., Drozdov P. F. "Design of large-panel buildings" (M., 1967)

5 Maklakova T.G., Architectural and structural design of buildings Volume 1. Residential buildings. M. 2010

ТҮЙІН

Бұл мақалада панельді құрылыс, оның дамуы, сонымен қатар қазіргі уақытта салынған үйлердің жағдайы және оларды қалпына келтіру әдістері қарастырылады.

РЕЗЮМЕ

В данной статье рассматривается панельное строительство, его развитие, а также состояние построенных домов в нынешнее время и способы их реставрации.

ӘОЖ 691.328

Білім алушы: Беристенов К.Б., магистр

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Монтаев С.А., т.ғ.д., профессор, индустриалды-технологиялық институтының директоры,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті, Орал қ.

БІЗДІҢ ЖАҒДАЙДАҒЫ ЖЕЛ ТУРБИНА ІРГЕТАСЫНЫҢ НЕГІЗГІ АСПЕКТІЛЕРІ

ТҮЙІН

Әлемдік үрдістерге сүйене отырып және энергетикалық жағдайларға сәйкес Қазақстанда жел турбиналары ойдағыдай салынууда, бұл осы саладағы білім қорының ұлғаюына алып келеді. Мақалада Қазақстанның жалпы инженерлік-геологиялық жағдайларына сүйене отырып, жел турбиналары іргетастарының неғұрлым кең таралған түрлері ұсынылатын болады. Осы конструкциялардың жүктемесін талдау мәселелері, сондай-ақ оларды жобалауға қойылатын тұжырымдамалық талаптар қысқаша ұсынылады. Мұнара мен іргетас арасындағы байланыс қысқаша сипатталатын болады. Әлемдік жел турбиналарын салудың осы аспектісін жалпылауға қарамастан және индустрияландыруға деген ұмтылыс нақты жағдайларда компоненттік материалдарға, стандарттар мен жобалық нормаларды қолдануға қатысты бірқатар сұрақтар туғызады, олар әдетте жел турбиналарының іргетастарын жобалау кезінде ескерілмейді.

***Түйін сөздер:** жел турбиналары, іргетастар, жүктемені талдау, жобалау, қолдану.*

Жел турбинасын (қысқаша жел турбинасы) желдің кинетикалық энергиясын электр энергиясына айналдыратын машина ретінде анықтауға болады [1]. Ең жиі қолданылатын жел турбиналары электр энергиясын өндіруге байланысты шамамен 10 кВт немесе одан аз қуатқа ие. Жалпы генерациялау қуаты тұрғысынан қуаттың көп бөлігін құрайтын турбиналар өте үлкен, 1,5-тен 8 МВт-қа дейін [2]. Әрине, үлкен турбиналар негізінен ірі коммуналдық желілерде, ең алдымен Еуропа мен Америка Құрама Штаттарында қолданылады.

Соңғы уақытта қытай мен Үндістанда. Қазақстанда, баспасөз ақпараты бойынша, ең ірі жел паркі 2022 жылдың наурыз айында Бадамшада қуаттылығы 3,8 МВт болатын он үш GE Energy 3.8-130 жел турбинасы және қуаттылығы 4,8 МВт болатын он GE Energy 4.8-158 турбинасы орнатылған.

Жел энергиясының түрлендіргіштерін, біріншіден, олардың аэродинамикалық функциясына, екіншіден, олардың конструктивті орындалуына қарай жіктеуге болады [3].

Сындарлы аспектілер бойынша жіктеу неғұрлым практикалық және осылайша кең таралған. Ең айқын көрінетін Сипаттама-Бұл жел роторының айналу осінің орналасуы. Осылайша, тік айналу осі бар роторларды (мысалы, Савониус, Дарриус және Н-тәрізді роторлардың түрлері) және көлденең айналу осі бар роторларды ажырату маңызды. Турбинаның ең көп таралған түрі-көлденең айналу осі бар турбина.

Жел турбинасының тірек конструкцияларын шартты түрде алты топқа бөлуге болады: ротор қақпақтары, механизм конструкциялары, гондола қақпақтары мен жәрмеңкелер, болт

қосылыстары, мұнара және іргетас [4]. Айта кету керек, жел турбинасын кішігірім топтарға бөлуге болады (мысалы, іргетасты мұнарамен байланыстыратын құрылымдар және гибриді мұнараның бетон бөлігін мұнараның конустық болат құбырлы бөлігімен байланыстыратын құрылымдар, адаптер деп аталады). Мұнара әртүрлі дизайн тұжырымдамаларына сәйкес бірнеше материалдардан жасалуы мүмкін: бетон мұнарасы, жеке болат құбырлы мұнаралар, торлы мұнаралар, гибриді мұнаралар. Қазіргі уақытта мұнараның ең көп қолданылатын түрі-жеке болат құбырлы мұнара.

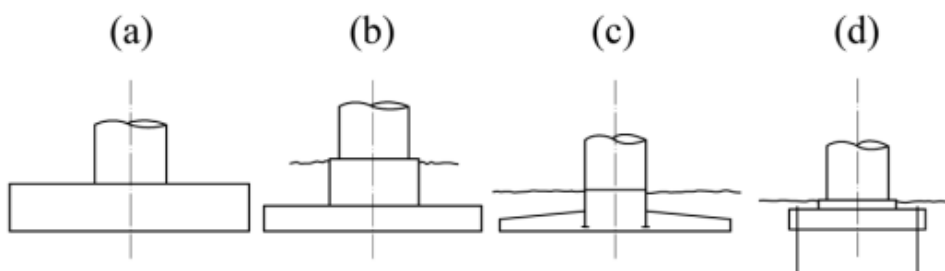
Сонымен қатар, жел турбинасының орналасуына байланысты жел турбиналарын екі топқа бөлуге болады: теңіз және жағалау. Бұл мақалада біздің жағдайымыздағы, Қазақстандағы іргетастар қарастырылатындықтан және құбырлы мұнаралар жиі қолданылатындығын ескере отырып, жеке тұрған құбырлы мұнаралар үшін жағалаудағы жел электр станцияларының іргетастары талқыланады.

Негізгі жел турбиналарына шолу

Іргетас түрлері. Құрылыстағы жел турбиналарының іргетасы құрылымдарды, материалдарды жобалау, өндіріс және т. б. сияқты бірнеше құзыреттерге байланысты. [5]. Жел турбиналары үшін қолданылатын Іргетастардың түрі мен мөлшері алаңның геотехникалық жағдайымен, турбинаның максималды қуатымен және мұнара түрімен анықталады.

Инженерлік-геологиялық жағдайларға байланысты Іргетастардың екі негізгі тобы бар: таяз іргетастар және терең іргетастар. Таяз және терең төсеу әдетте арматурадан жасалады Біздің жағдайда бетон қолданылады, бірақ кейбір жағдайларда Болат қолданылады.

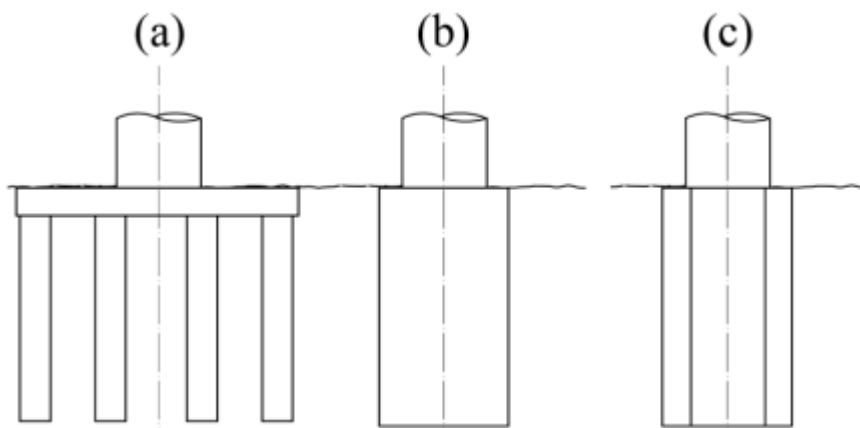
Таяз іргетастар әдетте жартасқа немесе қолайлы жерге салынады. Бұл жағдайда ең көп таралған және қарапайым негіз-таратылған негіз (сурет. 1), бұл әр түрлі жағдайларда жеткілікті тұрақтылық пен сенімділікті қамтамасыз ету үшін топырақ пен бетонның арсылған жыныстарына сүйенетін гравитациялық негіз болып табылады (мысалы, қатты жел жүктемелерінде іргетастың құлап кетуіне жол бермейтін салмақ).



Сурет 1. - (a) Кәдімгі тақта; (b) қақпақша және тұғыр; (c) конустық тақтаға салынған қақпақша мұнарасы; (d) тас бекіткілмен бекітілген тақта.

Іргетастың бұл түрі топырақтан тау жыныстарына дейінгі беріктіктің кең ауқымында қолданылады. Таратылған тау жыныстарының тіректері жер жамылғысының қажеттілігін болдырмау үшін тау жыныстарына бекітілуі мүмкін. Жүк көтергіштігі немесе қаттылығы тым төмен және күтілетін жауын-шашын тым жоғары әлсіз немесе жұмсартылған топырақтарда тіректердің немесе төсеніштердің астына тығыздалған толтырғыш тіректерді немесе діріл плиталарын қолдануға болады. Қымбатырақ опцияларға топырақты жақсарту кіреді, мысалы: топырақты терең араластыру, тығыздау, қазу және тығыздалған толтырғыш көтергіштермен ауыстыру.

Терең іргетастар топырақ әлсіз болған жағдайда қолданылады. Іргетастың бұл түріне қадалар, бұрғыланған шахталар және бетонмен толтырылған гофрленген құбырлар жатады, содан кейін керілген якорь болттары бар (сурет. 2). Төмен негіздегі іргетас далалық зерттеулерге, жүктемені талдауға, өлшемдерді анықтауға және құрылысқа жоғары шығындарды талап етеді.



Сурет 2. (а) Қадалар тобы және жертөле; (b) Монолитті моноблок; (c) Қуыс моноблок

Жүктемені талдау және жоба талаптары

Жел турбиналарының негіздері үшін. Жел сияқты жаңартылатын көздерден электр энергиясын пайдалануға деген ұмтылыс, сонымен қатар үлкен жел турбиналарын шығару үрдісі оларды қолдайтын ең тиімді және қауіпсіз құрылымдарды алуды одан да маңызды етеді. Өндірістік шығындарды азайту мақсатында қазіргі тенденциялар жел турбиналарын орнату орнын оңтайландыруға емес, стандартты жел турбиналарының жиынтығын өндіруге бағытталған. Осылайша, стандартты жел турбинасы осы жиынтықтан таңдалады және сәйкесінше тексеріледі белгіленген орын. Іргетас жобасы әрқашан белгілі бір жерге бағытталуы керек, өйткені ол жергілікті топырақ жағдайларын ескере отырып жасалуы керек [6]. Топырақты зерттеу белгілі бір жерде нақты іргетас құрылымын егжей-тегжейлі жобалау үшін барлық қажетті топырақ деректерін қамтамасыз етуі керек [6]. Топырақты зерттеу және ол бойынша деректерді бірнеше топқа бөлуге болады: геодезиялық, сейсмикалық, гидрогеологиялық және геомеханикалық [7].

Біздің жағдайымызда ең көп таралған іргетастарды, әсіресе төмен таулы жағалау іргетастарын жобалауға қойылатын талаптар келесі мәселелерді шешуді қамтиды [8]: минималды тығыздау мұздату тереңдігінен төмен, жүк көтергіштігі, жауын-шашын (серпімді, тығыздағыш және дифференциалды), сырғанау мен аударылудан қорғау коэффициенттері, дренаж, іргетастың қаттылығы, соның салдарынан серпімділік Модулінің төмендеуін ескере отырып топырақ-іргетас-құрылыс жүйесінің резонансын болдырмау үшін циклдік жүктеме және динамикалық талдау.

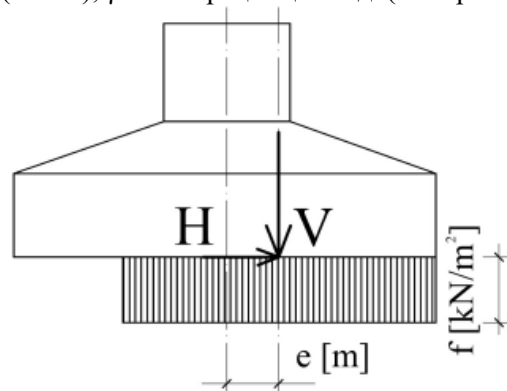
Топырақтың қату тереңдігі жергілікті климаттық жағдайларға байланысты. Іргетас мұздату тереңдігінен 10-20 см тереңірек салынуы керек. Әйтпесе, оның құрамындағы су топырақтың кеуектерінде мұздатуға байланысты көлемі өзгереді. Демек, іргетастың шарттары мен іргетастың топырақпен өзара әрекеттесуі өзгереді, бұл топырақтың бұзылуына әкеледі. Біздің климатымызда кем дегенде 80-100 см тереңдікке ғимарат салу ұсынылады [7].

Жел турбиналарының іргетастары әдетте салыстырмалы түрде шағын аудандарға ие болғандықтан, идеалды жағдайларға арналған көтергіштік формулалары әдетте дизайн үшін жеткілікті және қолайлы. Барлық күштер (сурет. 3), жел турбинасынан берілетін күштерді қоса алғанда, іргетасқа әсер ететін күштер іргетастың негізіне беріледі және іргетас-топырақ интерфейсінде сәйкесінше көлденең және тік бағытта Н және V күштеріне біріктіріледі [6]. Экссентриситет келесідей есептеледі: $e = M / V$, мұндағы М іргетас-топырақ интерфейсіне қатысты құрылымның аударылу моментін білдіреді.

Толық құрғатылған (ұзақ мерзімді) жағдайлар үшін топырақ бетіне тірелген көлденең негізі бар іргетастың жүк көтергіштігін анықтау үшін келесі жалпы формуланы қолдануға болады [9]:

$$q_{ult} = c' \cdot N_c + q' \cdot N_q + \frac{1}{2} \gamma' \cdot b_{eff} \cdot N_\gamma$$

мұндағы: b_{eff} және l_{eff} -іргетастың тиімді өлшемдері; c' – адгезия; N_c , N_y , N_q -көтергіштік коэффициенттері, өлшемсіз; q -іргетас-топырақ интерфейсі деңгейіндегі аршылған жыныстардың тиімді қысымы (kH/m^2), γ' –топырақтың тиімді (батырылған) үлес салмағы (kH/m^3).



Сурет. 3. Мінсіз жағдайда жүктеу

Шөгінділер әдетте үш бөліктен тұрады: s_c -құмдар үшін ең маңызды болып табылатын серпімді шөгінділер (жедел), s_c -саздар үшін ең маңызды болып табылатын тығыздағыш шөгінділер (кеуек кеңістігінен су мен ауаны шығаруға байланысты) және s_s - аралық шөгінділер (топырақтың ұзақ мерзімді қайта құрылуы тұрақты тиімді кернеудегі құрылым), оның мөлшері топырақтағы минералдардың түрлеріне байланысты.

Сырғанаудан болатын қауіпсіздік коэффициенті қозғаушы күштердің қосындысына бөлінген қарсылық күштерінің қосындысы ретінде анықталады. Аударылудан қауіпсіздік коэффициенті қалпына келтіру сәттерінің сомасы ретінде анықталады, аударылу сәттерінің сомасына бөлінеді. Іргетас тұрақты болуы үшін екі коэффициент те кем дегенде 1,5 болуы керек.

Жобалық жүк көтергіштігін сақтау үшін судың ағып кетуін қамтамасыз ету қажет (мысалы, дренаждық плиткалар, дренажды толтырғыштар немесе дайын топырақтың көлбеуі, шалшықтардың пайда болуына жол бермейді). Сазды топырақты шамадан тыс ылғалдандыру кеңеюге, демек, сараланған жауын-шашынға әкелуі мүмкін, ал сазды топырақты шамадан тыс кептіру шөгуге әкелуі мүмкін, нәтижесінде жауын-шашын пайда болады.

Турбинадан, мұнарадан, штативтен және қадалардан тұратын біріктірілген құрылым үшін табиғи жиіліктерге толық талдау жасау керек, мұнда сызықты емес топырақ сызықты болуы керек. Ең төменгі жиіліктер номиналды қуаттағы ротор жиіліктерінің кем дегенде $\pm 10\%$ - ерекшеленуі керек. Топырақтың динамикалық реакциясы құрылымның реакциясына әсер етеді және керісінше. Компоненттердің қаттылығына және бүкіл топырақ-құрылыс-іргетас жүйесіне талдау жасау керек.

Қадаларды жобалау кезінде, әдетте, арасындағы өзара әрекеттесу ескерілмейді қаданың осьтік кедергісі және қаданың бүйірлік кедергісі қаданың кез келген нүктесінде Жергілікті болып табылады және осы екі қарсылық формасын бір-бірінен тәуелсіз деп санайды.

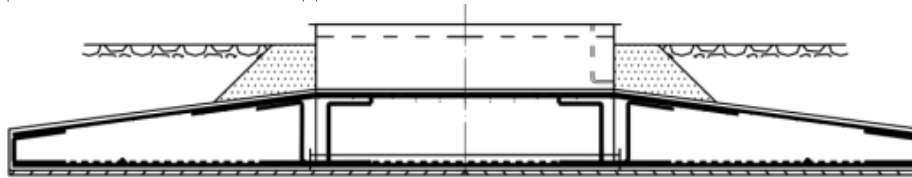
Мұның дәлелі-жер бетіне жақын топырақ негізінен осьтік кедергіге айтарлықтай үлес қоспай, көлденең қарсылықты анықтайды, ал қаданың жоғарғы жағындағы қаданың астындағы топырақ негізінен көлденең көтергіштікке айтарлықтай үлес қоспай, осьтік сызуды анықтайды. Қадалар топтарынан тұратын іргетастар үшін, яғни бір-біріне жақын орналасқан екі немесе одан да көп қадалардан тұратын кластерлер үшін қадалардың осьтік және көлденең кедергісін бағалау кезінде қадалар топтарының әсерін ескеру қажет.

Әдетте, жел турбиналарын жобалау кезінде сейсмикалық факторлар, пішін факторлары және күштердің көлбеуі де ескерілуі керек.

Құрылысқа қойылатын талаптар. Көп жағдайда, біздің жағдайымызда іргетастар 4 суретте көрсетілгенге ұқсас арматураланған таяз плиталар (төртбұрышты, дөңгелек немесе сегіз бұрышты) болып табылады. Темірбетонды дұрыс жобалау, содан кейін далада тиісті түрде орындау қажет. Қолданылатын материалдарға келетін болсақ, келесі минималды талаптардың орындалуын қамтамасыз ету қажет: бетонға арналған су мен цементтің арақатынасы экологиялық класты ескере отырып анықталады, әдетте ол 0,55-тен аспайды кейде толтырғыштың максималды мөлшері 32 мм-ден аз болуы керек, ал арматуралық шыбықтар

арасындағы ең аз қашықтық, кернеусіз арматуралық шыбықтар арасындағы ең аз қашықтық 150-200 мм болуы керек, арматураның диаметрі 12-32 мм болуы керек.

2 және одан да көп МВт турбиналарда жоғары беріктігі бар цемент пен эпоксидті ерітінділерді жиі қолдануға болады, ал тіректерде - беріктігі жоғары бетон, 3 және одан да көп МВт турбиналардағы тірек аймағында күшейтілген арматуралық бөлшектер. Маңызды бөліктерге жоғары фланецті мойынтірек анкер болттары мен ерітінді/бетонның кернеуі мен шаршауына қойылатын талаптар кіреді. Сонымен қатар, дизайнерлер жүк көтергіш беттің пластикалық қабілетін бағалай бастайды.

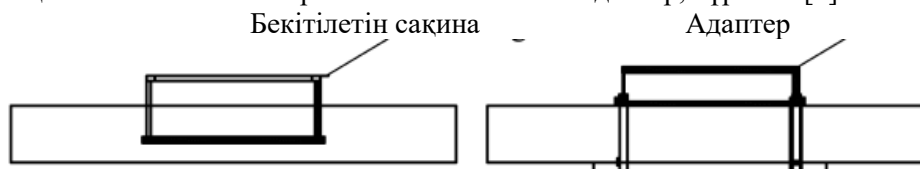


Сурет 4. Жақсы топырақта және тау жыныстарында жағалау турбиналары үшін әдеттегі іргетас

Іргетас жасаушылар қолданатын тәсілдер әр түрлі, бірақ кейбір қолданылатын кодтар келесідей:

ACI 10 тарау - қарапайым баған тірегі; ACI 18 тарау-кернеуден кейінгі якорь тірегі; AASHTO 5.7.5, 5.10.9-тірек / кернеуден кейін / арматура; РТИ бекіту аймағын жобалау; Еурокод 2 - 5.10, 6.5, 8.10.x, Еурокод 7-геотехникалық жобалау, Еурокод 8 - геотехникалық жобалау сәйкес сейсмикалық жүктеме; теңіз стандарттары DNV – J101, C502-бетонның шаршауы және басқалар. Кодты таңдау болжамды мінез-құлықпен анықталады. Мысалы, егер баған тірегінің қарапайым әрекеті қабылданса, онда ACI 10-тарауында көрсетілген қысу кернеуінің негізгі шектерін сақтау жеткілікті болуы мүмкін. Алайда, егер өте жоғары кернеулерге байланысты 10-тараудың қарапайым ережесін қолдану мүмкін болмаса, онда кез-келген басқа позициялар жиынтығына (ACI немесе басқа код) сәйкес кернеумен якорь бекіткіші ретінде орналасуды талдау қажет болуы мүмкін, барлық жарылғыш күшейту талаптары және қызмет көрсету деңгейіндегі максималды кернеулер.

Жел турбинасының маңызды бөліктерінің бірі-құбырлы болат мұнараны іргетасқа қосу. Мұнараны іргетасқа қосудың екі түрлі негізгі әдісі бар, атап айтқанда іргетасқа құйылған кірістірілген сақина және шпилькалармен бекітілген болат адаптер, күріш. 5 [4].



Сурет 5. Мұнараны іргетаспен байланыстырудың екі түрі

Үлкен жел турбиналарының дамуымен мұнараны іргетаспен байланыстырудағы кернеулер кірістіру сақинасы арқылы өсті. Есепте бұл бетонның жарылуына және бетон мен кірістіру сақинасы арасында бос орындардың пайда болуына әкелуі мүмкін екендігі көрсетілген.

Номиналды қуаты жоғары жел турбиналарын салу үлкен құрылым мен іргетасты қажет етеді. Сондықтан бетон мен арматурасы көп үлкен тіректер күтілуде [5]. Әрине, үнемді жобалық шешімдерді қолдану керек.

Құрылымдардың бұзылуы бұрын болған және алдын алуға болатын анықталатын себептермен байланысты [10].

Іргетастар әр жобаның сайт жағдайларын ескере отырып жобалануы керек [9]. Тиісті инженерлік-геологиялық зерттеулер жүргізу және іргетасты жобалау проблемалардың алдын алу үшін үлкен маңызға ие [8].

Жел турбиналарының қызмет ету мерзімін қысқартуы мүмкін сайттағы жұмыстарға ерекше назар аудару керек [11]. Олардың ішіндегі ең маңыздылары: жақсы бетон жабыны, арматураны дұрыс орнату, бетонды дұрыс емдеу (қоршаған ортаның жоғары және төмен

температуралық жағдайларын қоса), бетон қоспасы (бетон қоспасындағы суды бақылауды қоса), құю тігістері.

Жалпы, біздің жағдайымызда жел турбиналарының іргетастарын жобалау бойынша ұсыныстар халықаралық деңгейге сәйкес келеді, оның ішінде келесі мазмұн: жел энергетикасын жоспарлау және өндіру, турбиналардың іргетастары, өндіріс және сапаны бақылау, залалды тексеру және бағалау бойынша нұсқаулықтарды әзірлеу. Дегенмен, зақымдалған іргетастарды жөндеу бойынша нұсқаулықтар мен анықтамалықтар, сондай-ақ жел турбиналары мен олардың бөліктерінің конструктивті мінез-құлқын сандық модельдеудің қосымша нәтижелері әзірленуі керек.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Манвелл, Дж. Ф., Макгоуэн, Дж. Г., Роджерс, А. Л., жел энергиясын түсіндіру, Теория, жобалау және қолдану, екінші басылым, John Wiley & Sons Ltd, 2009 ж.
2. <http://www.windpowermonthly.com/10-biggest-turbines>.
3. Хоу Э., жел турбиналарының негіздері, технологиялар, қолдану, экономика, 2-ші басылым, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006 ж.
4. Elforsk rapport 11: 56, жағалаудағы жел қондырғыларының іргетастарындағы жарықтар, себептері мен салдары, Стокгольм, 2012 ж.
5. Морган К, Нтамбаква Э, Хассан Г., жел турбиналары қорының мінез-құлық және дизайн принциптері, жел энергетикасы бойынша Awea конференциясы, Хьюстон, 2008 ж.
6. Det Norske Veritas, жел турбиналарын жобалау жөніндегі Нұсқаулық, 2-ші басылым, DNV / Risø, 2002 ж.
7. Стеванович, С., I Қор, ғылыми кітап, Белград, 1988 ж
8. TRB 305 арнайы есебі, теңіз турбиналарының құрылымдық тұтастығы-жобалау, өндіру және орнатуды қадағалау, Вашингтон, 2011 ж.
9. Эшлок, Дж. К., Шефер В., жел турбиналарының негіздері, Айова штатының университеті, 2011 ж
10. Хатри, Д., шағын жел жүйелеріне арналған мұнаралар мен іргетастар, шағын жел конференциясы, Стивенс Пойнт, Висконсин, 2011 ж
11. Беллмер, х., Болат мұнарасының іргетасы мәселелері, 3 - ші техникалық конференция-жел энергиясын түрлендіргіштерге арналған мұнаралар мен іргетастар, Haus der Technik, Эссен, Германия, 2010 ж.

АННОТАЦИЯ

Исходя из мировых тенденций и в соответствии с энергетическими условиями, в Казахстане успешно строятся ветряные турбины, что приводит к увеличению базы знаний в этой области. В статье будут представлены наиболее распространенные виды фундаментов ветряных турбин, исходя из общих инженерно-геологических условий Казахстана. Кратко представлены вопросы анализа нагрузки этих конструкций, а также концептуальные требования к их проектированию. Связь между башней и фундаментом будет кратко описана. Несмотря на обобщение этого аспекта строительства мировых ветряных турбин и стремление к индустриализации вызывает ряд вопросов относительно применения компонентных материалов, стандартов и проектных норм в конкретных условиях, которые обычно не учитываются при проектировании фундаментов ветряных турбин.

RESUME

Following the global trends and accordingly to the energy conditions, wind turbines are being successfully built in Serbia, which leads to an increase in the fund of knowledge in this field. In the paper, on the basis of general geotechnical conditions in Serbia, the most common types of wind turbine foundations will be presented. Problems of the load analysis of these structures will be presented in brief, and also the conceptual requirements in their design. Connection between the tower and the foundation will be briefly described as well. Despite the global aspiration to generalize and industrialize this aspect of the construction of wind turbines, in specific cases remains a number of issues, regarding

component materials, the application of standards and design codes, which are usually not adjusted to the design of wind turbine foundations.

УДК 69.001.5

Обучающийся: Байтымова Д.В., студент

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

Научный руководитель: Уразова С.С., магистр технических наук

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

ПАССИВНЫЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ДОМА

АННОТАЦИЯ

В этой статье рассматривается технология строительства пассивных домов и методы, которые могут быть использованы для повышения их энергоэффективности. Изучается возможность применения средне интегрированной оценки комфорта по теории Фангера.

Ключевые слова: пассивные дома, энергоэффективные дома, геотермальная система отопления, энергосберегающие стекла.

Пассивный дом представляет собой тип здания, спроектированный и построенный с применением специализированных конструкций и технологий, которые снижают потребление энергии для отопления, охлаждения и освещения. Он обеспечивает высокий уровень комфорта для жильцов при минимальном использовании активных систем. Одним из первых примером такого энергоэффективного строительства является здание, построенное в Манчестере, штат Нью-Гэмпшир (США), в 1972 году. Оно использовало различные технологии, включая оптимальное расположение относительно сторон света, ограниченное остекление, двойные стены, солнцезащитные козырьки и солнечные коллекторы.

Сейчас одной из приоритетной задач при проектировании жилых сооружений является создание комфортных условий пребывания внутри здания. По теории Фангера, которая закреплена в стандартах ISO 7730 и ASHRAE, определяется комфортная температура в замкнутых помещениях на основе баланса материалов и энергии. Для этого учитываются параметры воздушной температуры, радиационной теплоты, скорости воздушного потока и относительной влажности. Основой для определения комфортного уровня температуры является тепловой баланс человеческого тела, который достигается температуре

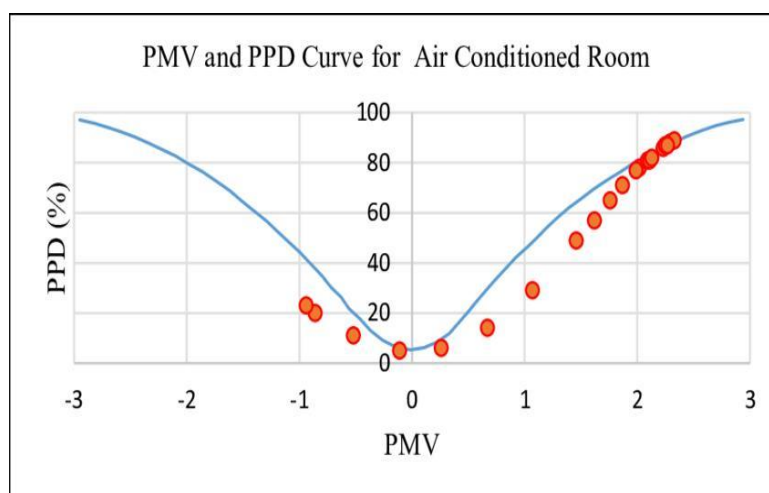


Рисунок 1 – график отношения PMV и PPD

На
модель PMV
которая

показатель
(PMV) с

лиц
помещении
чем ближе
нулю, тем
комфорт, а
значения PMV.



рисунке 1, показана
— PPD Фангера,
связывает
усредненный
предсказуемый
теплового комфорта
процентом
неудовлетворенных
температурой в
(PPD). При этом,
значение PMV к
больше ощущается
PPD зависит от

Рисунок 2 – схема теплопотерь в здании

На данный момент энергоэффективности зданий и сооружений начинают уделять большее внимание, так как остро стоит вопрос о разумном потреблении ресурсов. При проектировании, необходимо произвести оценку теплопотерь через ограждающие конструкции здания, а также наиболее вероятными источниками утечки тепла в квартирах и домах являются следующие каналы: «мостики холода», остекление, фасады, кровля и перекрытия.

Одним из методов достижения энергоэффективности зданий является введение геотермальной системы отопления. Идея геотермальных систем основана на использовании тепла, которое накапливается в земле. В зимнее время система может извлекать тепло из земли и передавать его в дом, тогда как летом она может извлекать тепло из дома и отводить его в землю. Это достигается через использование тепловых насосов, которые перекачивают тепло между землей и помещением. На рисунке 3 представлена схема работы данной системы.

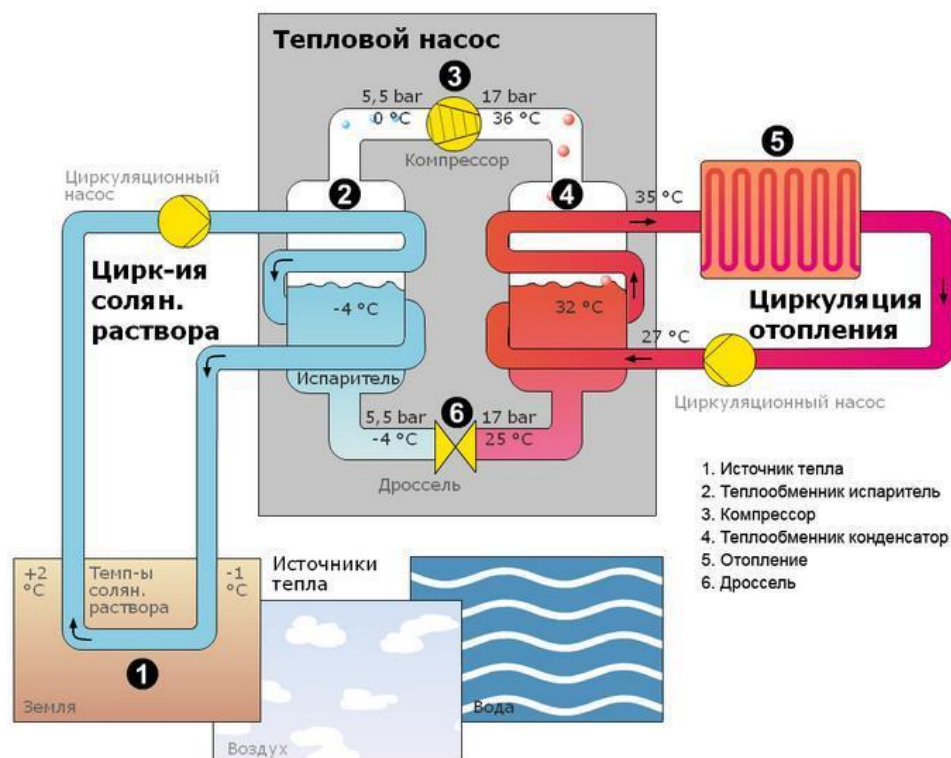


Рисунок 3 – схема геотермальной системы отопления

Основные шаги принципа работы:

1. Извлечение тепла из земли: Геотермальная система использует тепловые насосы для извлечения тепла из земли. Это может быть достигнуто с помощью земельных скважин или горизонтальных коллекторов, размещаемых на определенной глубине под поверхностью земли.

2. Передача тепла в систему отопления: Тепло, извлеченное из земли, передается в систему отопления через теплоноситель (обычно вода или гликольная смесь), который циркулирует по трубам или теплообменникам внутри здания.

3. Распределение тепла: Теплоноситель передает тепло воздуху или радиаторам в помещениях здания, обеспечивая комфортную температуру внутри.

4. Возврат тепла в землю: После передачи тепла в помещения здания, охлажденный теплоноситель возвращается обратно в геотермальную систему, где цикл повторяется.

Главное преимущество геотермальной системы отопления состоит в том, что она использует стабильную температуру земли как источник тепла, что делает ее эффективной и экологически чистой альтернативой традиционным системам отопления, таким как газ или электричество.

Современные технологии позволяют уменьшить теплопотери сквозь стеклопакеты. Одним из таких методов является установка энергосберегающего стекла. Энергосберегающее окно - это оконное изделие, включающее стеклопакет, в котором внутренняя полость заполнена инертным газом, а на внутреннюю поверхность стекла нанесено специальное теплоотражающее покрытие (рисунок 4).



Рисунок 4 – устройство энергосберегающих стеклопакетов

Энергосберегающие окна оснащены покрытием из оксида серебра, что является ключевой технологией для повышения энергоэффективности. Это покрытие способно отражать инфракрасное излучение обратно в помещение, сохраняя тепло в холодное время года и защищая от солнечного излучения летом. Оно также помогает уменьшить теплопотери через окна, работая аналогично термосу и увеличивая температуру внутренней поверхности стекла на 5-7 градусов по сравнению с обычными окнами. Это позволяет сократить потребление энергии на отопление и кондиционирование воздуха, что может привести к значительной экономии на счетах за энергопотребление.

Внутри стеклопакета обычно находится инертный газ, который имеет более низкую теплопроводность по сравнению с воздухом. Использование инертного газа, такого как аргон, помогает увеличить теплоизоляционные свойства энергосберегающего окна. Однако вклад газа в общую экономию энергии является лишь частью и не является основным фактором в увеличении эффективности оконного остекления.

Преимущества энергосберегающих окон включают в себя низкую теплопроводность, что обеспечивает защиту от перегрева летом и сохранение тепла зимой, а также предотвращение конденсации влаги на внутренней поверхности окна благодаря повышенной температуре стекла. Они также имеют меньший вес и способны сохранять тепло в помещении за счет отражающего инфракрасного спектра покрытия. Экономия на отоплении помещений с энергосберегающими окнами может быть значительной, особенно в больших зданиях, где общая площадь остекления велика.

По итогам исследования технологии проектирования пассивных домов были выявлены методы, которые позволяют увеличить их энергоэффективность. Повысить теплоизоляционные характеристики здания намного проще на этапе строительства, нежели в процессе реконструкции. Принимаются различные конструктивные решения для повышения изолирующих свойств стен, уменьшение теплопередачи через мостики холода, оконные пакеты, а также установка активных и пассивных источников энергии для обслуживания внутренних помещений.

ТҮЙІН

Бұл мақалада пассивті үйлерді салу технологиясы және олардың энергия тиімділігін арттыру үшін қолдануға болатын әдістер қарастырылады. Фангер теориясы бойынша орташа интегралды жайлылықты бағалауды қолдану мүмкіндігі зерттелуде.

RESUME

This article examines the technology of building passive houses and methods that can be used to improve their energy efficiency. The possibility of using the average integrated comfort assessment according to Fanger's theory is being studied.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Леонова А. Н., Курочка М. В. Методы повышения энергоэффективности зданий при реконструкции // Вестник МГСУ. – 2018. – Т. 13. – №. 7 (118). – С. 805-813.
- 2 СКОРОХОДОВА А. А., СЕМЕНОВА Э. Е. Повышение энергоэффективности зданий и сооружений // БУДУЩЕЕ НАУКИ-2020. – 2020. – С. 127-130.
- 3 Бумаженко О.В. Энергоэффективное (экологическое) строительство (информационно-аналитический обзор). Агентство научно-технической информации (Научнотехническая библиотека). - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/1289.html>.
- 4 Бадьин Г. М. Технологии строительства и реконструкции энергоэффективных зданий. – БХВ-Петербург, 2017.
- 5 Табунщиков Ю. А., Бродач М. М., Шилкин Н. В. Энергоэффективные здания. – 2003.
- 6 Алоян Р.М., Федосеев В.Н., Петрухин А.Б. Экономическая эффективность воздушно-тепловых насосов для объектов производственного и непроизводственного назначения // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2016. № 1 (361).
- 7 Алоян, Р.М. Интегральный показатель энергоэффективности как основа организационного механизма строительства и эксплуатации энергоэффективных зданий / Р.М. Алоян, А.Б. Петрухин, Л.А. Опарина, М.В.Ставрова // Жилищное строительство. – 2012. – № 3. – С. 46-48.
- 8 Алоян, Р.М. Применение принципов системотехники строительства к обеспечению энергоэффективности зданий / Р.М. Алоян, Л.А. Опарина,
- 9 Варамашвили Н.И. // Актуальные вопросы строительства: материалы десятой Междунар. науч.-техн. конфер. – Саранск: изд-во Мордов. ун-та, 2011. – С. 292-295.
- 10 Алоян, Р.М. Формирование системотехнических принципов энергоэффективности зданий / Р.М. Алоян, Л.А. Опарина, Н.И. Варамашвили // Вестник МГСУ. – 2012. – № 8. – С. 147-153.
- 11 Алоян, Р.М. Функциональное моделирование как организационный инструмент проектирования, строительства и эксплуатации энергоэффективных зданий / Р.М. Алоян, А.Б. Петрухин, Л.А. Опарина, М.В. Ставрова // Жилищное строительство. – 2012. – № 2. – С. 2-5.

УДК 69.01: 69.04:69.07

Обучающийся: Сагналиев Д.С., магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

Научный руководитель: Шингужиева А.Б., доктор PhD

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

АННОТАЦИЯ

Металлоконструкции играют важную роль в современном строительстве. В данной статье рассматриваются различные аспекты металлоконструкций, их применение, преимущества и недостатки. Авторы анализируют химический состав металла, его свойства и влияние на конечное качество конструкций. Особое внимание уделяется прочности, устойчивости к коррозии и возможности демонтажа. Статья представляет интерес для специалистов в области строительства, инженеров и всех, кто интересуется металлоконструкциями.

Ключевые слова: металл, конструкции, свойства, сталь, несущие конструкции.

Металлы — это группа химических элементов, обладающих при нормальных условиях характерными металлическими свойствами высокую электропроводность, термическую проводимость, пластичность, металлический блеск. Примеры металлов это - железо, медь, алюминий, свинец, золото и серебро. Эти материалы широко используются в различных областях, включая строительство, электротехнику, инструменты и многие другие [1, 2].

Металлы играют важную роль в строительстве благодаря своим уникальным свойствам. Вот несколько примеров их применения: стальные конструкции, армирующие сетки, листы из стали, блоки.

Исторически, медь также использовалась в строительстве. Её применяли для кровельных покрытий, облицовки куполов и декоративных элементов. Однако из-за высокой стоимости и склонности к потускнению со временем, современные материалы, такие как сталь с полимерным покрытием, заменяют медь в строительстве. Например, сталь с имитацией меди благодаря специальному покрытию остается привлекательной и более доступной альтернативой. В начале XX века в строительстве применялись в основном литые металлические строительные конструкции из чугуна, такие как колонны, балки и лестницы.

Правильный выбор металла для конструкции имеет решающее значение по нескольким причинам: прочность и долговечность, коррозионная стойкость, температурная стойкость, свариваемость и обрабатываемость, экономическая эффективность.

Выбор неподходящего металла может привести к преждевременному отказу конструкции, увеличению затрат на обслуживание и ремонт, а также к потенциальным опасностям для безопасности.

Важное при выборе металла учитывать его химический состав и марку. Химический состав металла зависит от конкретного металла или сплава.

Сталь — это сплав железа (Fe) с углеродом (C) и другими добавками. Углерод повышает прочность стали, но снижает ее пластичность и ухудшает свариваемость. В состав стали также могут входить фосфор, сера, марганец и кремний [3].

Марки стали — это классификация сталей по их химическому составу и физическим свойствам. В разных странах используются различные способы маркировки для аналогичных сталей. Вот некоторые важные моменты [4]:

1. **Сталь конструкционная:** Используется в строительстве и машиностроении. Включает в себя высокопрочные, углеродистые и легированные стали.
2. **Сталь инструментальная:** Применяется для изготовления инструментов, таких как сверла, фрезы и пилы.
3. **Сталь коррозионно-стойкая (нержавеющая):** Обладает высокой устойчивостью к коррозии и используется в химической промышленности, пищевой промышленности и медицине.
4. **Сталь жаропрочная:** Подходит для высоких температур и используется в энергетике, авиации и нефтегазовой промышленности.

Известные объекты из металлоконструкций. Эйфелева башня 300-метровая башня в Париже, столице Франции, Шуховская башня Телебашня в Москве, выполненная в виде несущей стальной сетчатой оболочки, купол Исаакиевского собора В Санкт-Петербурге, диаметром 22 метра.

Сортамент металлопроката — это разновидности и виды изделий из металла, которые производятся на металлургических предприятиях. В этот сортамент входят различные изделия: [6].

1. **Стальные балки:** Используются в строительстве и инженерных конструкциях.
2. **Проволока:** Применяется в производстве арматурных сеток, сварочных работ и других областях.
3. **Трубы разных диаметров и толщин:** От водопроводных до газопроводных, трубы играют важную роль в инфраструктуре.

4. **Листы металла:** Используются для кровельных и фасадных работ, а также в машиностроении.

Это лишь некоторые примеры, и сортамент металлопроката может включать в себя множество других видов продукции.

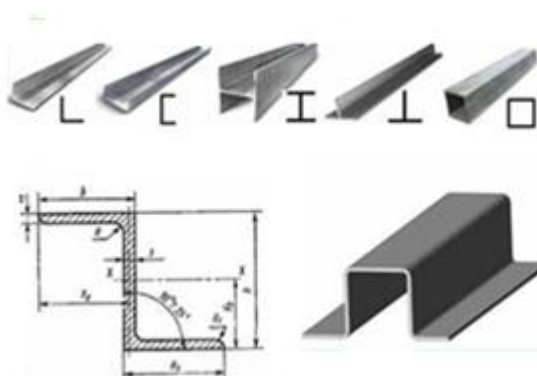


Рис. 1. Сортамент стального проката

В строительстве металлоконструкций соблюдаются нормы и стандарты, которые регулируют проектирование, монтаж и эксплуатацию таких конструкций. Вот некоторые из них [5]:

1. **ГОСТ 23118-2019:** Этот стандарт устанавливает общие технические условия для стальных строительных конструкций, включая требования к материалам, монтажу и эксплуатации.
2. **СНиП III-18-75:** Нормы по металлическим конструкциям в строительстве, включая требования к проектированию и монтажу.
3. **СНиП III-43-75:** Нормы для мостов и труб, включая технические требования и правила.
4. **ВСН 163-69:** Инструкция по устройству соединений на высокопрочных болтах в стальных конструкциях мостов.
5. **ВСН 188-78:** Инструкция по механической обработке сварных соединений в стальных конструкциях мостов.

Эти нормы обеспечивают безопасность, надежность и долговечность металлических конструкций в строительстве.

Преимущества и недостатки металлоконструкций по сравнению с аналогами:

Преимущества металлоконструкций:

- Прочность и надежность: Металлоконструкции обладают высокой несущей способностью и долговечностью.
- Скорость монтажа: Сборка металлоконструкций происходит быстро, особенно при использовании узлов, изготовленных на заводе.
- Возможность демонтажа и переплавки: Сборно-разборные металлоконструкции можно демонтировать и переплавить для изготовления нового металлопроката.
- Устойчивость к коррозии: Металлоконструкции могут быть обработаны для повышения коррозионной стойкости.
- Относительно небольшая масса: По сравнению с каменными материалами, металлоконструкции легче.

Недостатки металлоконструкций:

- Теплопроводность: Металл быстро передает тепло, что может быть недостатком в некоторых ситуациях.
- Коррозия: Некорректная обработка или недостаточная защита может привести к коррозии металлоконструкций.

В целом, металлоконструкции являются популярным выбором благодаря своей прочности, скорости монтажа и возможности демонтажа. Однако при выборе следует учитывать конкретные требования и условия эксплуатации

Конечно же как мы видим плюсов больше и металлоконструкции являются очень популярными среди аналогов конструкций таких как : бетонные конструкции , деревянные конструкции.

В заключение к данной статье хочу сказать , что металлоконструкции играют ключевую роль в развитии инфраструктуры, промышленности и архитектуры. Их применение позволяет создавать устойчивые и функциональные объекты, которые служат людям на протяжении долгих лет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Металлы [Электронный ресурс] : [статья] / Металлы — Википедия (wikipedia.org) -Дата доступа : 17.03.2024.
- 2 Металлы [Электронный ресурс] : [научно-технический журнал] / Металлы (imet.ac.ru) – Дата доступа : 29.01.2021.
- 3 Сталь — что это? Характеристики и свойства стали [Электронный ресурс] : [статья] / Сталь – что это? Виды сталей, их свойства, классификация и характеристики | Armax ▷ Запорная арматура Armax - Дата доступа : 19.11.2023.
- 4 Марки стали [Электронный ресурс] : [статья] / Марки стали – расшифровка, маркировка, таблица (met-all.org) - Дата доступа : 19.06.2023
- 5 Межгосударственный стандарт конструкции стальные строительные [Электронный ресурс] : [гост] / ГОСТ 23118-2012. Межгосударственный стандарт: "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия" (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.11.2012 N 1850-ст) (документ утратил силу) | ГАРАНТ (garant.ru) – Дата доступа 1.07.2013.
- 6 Справочная информация по сортаменту металлопроката [Электронный ресурс] : [статья] / Сортамент металлопроката: справочник, таблица (promzn.ru) – Дата доступа : 20.08.2022.

ТҮЙІН

Металл конструкциялары қазіргі құрылыста мазду рөл атқарады. Бұл мақалада металл конструкцияларының әртүрлі аспектілері, олардың қолданылуы, артықшылықтары мен кемшіліктері қарастырылады. Авторлар металдың химиялық құрамын, оның қасиеттерін және құрылымдардың соңғы сапасына әсерін талдайды. Беріктікке, коррозияға төзімділікке және бөлшектеу мүмкіндігіне ерекше назар аударылады. Мақала құрылыс мамандары, инженерлер және металл конструкцияларына қызығушылық танытқандар үшін қызығушылық тудырады.

RESUME

Metal structures play an important role in modern construction. This article discusses various aspects of metal structures, their application, advantages and disadvantages. The authors analyze the chemical composition of the metal, its properties and the effect on the final quality of structures. Special attention is paid to durability, corrosion resistance and the possibility of dismantling. The article is of interest to specialists in the field of construction, engineers and anyone interested in metal structures.

УДК 622.276.054.2

МРНТИ 55.33.39

Білім алушы: Ержан Е.С., Зайлағиев А.Ж., магистранттар,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Хамзина Б.Е. доцент, PhD докторы, Мурзагалиева А.А., т.ғ.м.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті, Орал қ.

ТЕҢІЗ КЕН ОРНЫНДА ТАБИҒИ ГАЗДЫ ДАЙЫНДАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ

ТҮЙІН

Жер қойнауынан алынған табиғи газ метан қатарындағы көмірсутектердің қоспасы: этан, пропан, бутан, т.б. газ кен орындарының өнімді қабаттарында орналасу тереңдігіне және термобарикалық жағдайларға байланысты әртүрлі компоненттік құрамға ие. Әдетте, қабаттардың тереңдігі артқан сайын газдағы конденсат мөлшері артады, яғни пентаннан және одан жоғары ауыр көмірсутектер, олар бу фазасында жиі кездеседі, бірақ ұңғымада, кейінірек қабатта өндірілген газ ағынындағы қысым төмендеген кезде олар кері конденсацияға ұшырайды.

Мақалада Теңіз кен орнының табиғи газының қышқыл газдарын тазарту технологиясын жетілдіру қажеттілігі мәселелері қаралды. Сонымен қатар кен орнының табиғи газын қышқыл газдардан дайындаудың ұсынылған технологиялық схемасы сипатталған.

Түйін сөздер: *абсорбция, қысымның төмендеуі, газконденсат кен орны, табиғи газ, қышқыл газ, күкірт, күкіртсутек*

Кіріспе. Қазақстан егемендікке ие болғаннан кейін мұнай-газ саласы өте жылдам қарқынмен дамыды. Қазақстан Республикасы осы салаға жаңа инвестициялар тарту үшін үнемі жұмыс істейді. Конденсатты барлауға, өндіруге және тасымалдауға инвестициялар тарту мұнай, газ және конденсат өндіруді ұлғайтуға әкеледі.

Республикада газ өнеркәсібін қарқынды дамыту, ірі теңіздегі газ конденсатты кен орындарын пайдалануға беру жаңа технологиялық процестерді, сондай-ақ газды тасымалдауға дайындау мақсатында табиғи газды сапалы өңдеу үшін тиімді сорбенттер дайындауды талап етеді.

Газды кешенді дайындау қондырғыларын пайдаланудың көп жылдық тәжірибесі көрсеткендей кәсіпшілікте оны сапасыз өңдеу сенімді және заманауи технологиялық процестердің, кептіруге арналған жоғары тиімді қол жетімді абсорбенттердің болмауына байланысты екенін көрсетті

Зерттеу материалдары мен әдістері. Соңғы онжылдықта өндірілген жоғары күкіртті мұнайдың саны күрт өсті және сонымен бірге ұңғымалар өнімінің сапасына экологиялық талаптар артты.

Құрамында күкіртсутегі бар мұнайлар химиялық және физикалық әдістерді қолдана отырып тазартылады. Химиялық әдістерді қолдану мұнай сапасының нашарлауына әкеледі, өйткені реакция өнімдері ішінара немесе толығымен тауарлық мұнайға түседі.

Физикалық әдістерді қолдану арқылы күкіртсутек көмірсутектердің басқа жеңіл фракцияларымен бірге газ күйіне ауысады, бұл күкіртсутектен мұнайды тазарту процесін берілген қаныққан бу қысымымен мұнай өндіруге бағытталған тұрақтандырумен біріктіруге мүмкіндік береді. Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, мұнайды күкіртсутектен осы агрессивті және адам мен қоршаған ортаға қауіпті компонентті алып тастау арқылы физикалық тазарту, содан кейін оны жою ұсынылады.

Бүгінгі таңда көптеген технологиялар ұсынылып отыр және мұнайды күкіртті сутектен тазарту, оның ішінде физикалық және химиялық әдістерді біріктіретін көптеген өнертабыстар бар. Қолданылатын әдістердің әртүрлілігі әмбебап технологияның жоқтығын және оны әзірлеу міндетінің өзектілігін көрсетеді.

Газды кәсіпшілік өңдеу процесінде ауыр технологиялық асқынулар оның құрамында гидраттардың қалыптасуына, жабдықтардың коррозиясына, кәсіптік жабдықтардың және гезды кешенді дайындау қондырғысының жеке бөліктерінде тұздардың шөгуіне әкелетін агрессивті қоспалар (H_2 , CO_2), минералды тұздар болған кезде пайда болады [1, 2].

Әлемдік тәжірибеде табиғи және мұнай газдарын қышқыл компоненттерінен тазарту, сондай-ақ оны ылғалдан кептіру үшін сұйық сіңіргіштерді қолдану әдісі кеңінен қолданылады.

Сіңіргіш шығаратын компоненттердің құрамына байланысты процестер шартты түрде келесі топтарға бөлінеді:

– физикалық абсорбция - газдан қышқыл компоненттерді алу органикалық сіңіргіштердің есебінен болады. Бұл әдіс газды күкіртсутектен және құрамында күкірт бар органикалық қосылыстардан кешенді тазалауға мүмкіндік береді;

- химосорбция сіңірілетін компоненттердің сіңіргіштермен химиялық әрекеттесуіне негізделген. Алайда бұл жағдайда газды қышқыл компоненттерден тазартудың қажетті дәрежесіне қол жеткізілмейді;

- газды қышқыл компоненттерден және ылғалдан кешенді тазарту және кептіру үшін аралас сіңіргіштер қолданылады.

Мұнай, газ және конденсаттың барлық ірі кен орындарында (Теңіз, Қарашығанақ және т.б.) негізгі компонентпен қатар қышқыл компоненттердің, атап айтқанда күкіртті сутектің көп мөлшері бар екені белгілі.

Өндірілген өнімдерде қышқыл компоненттердің болуы оларды тасымалдау мен өндеуде белгілі бір қиындықтар туғызады, бұл құбырлар мен жабдықтардың коррозиясын тудырады. Сонымен қатар, шикізатты тасымалдау кезінде сатып алушылар (Қазақстан Республикасынан тыс жерлерде өндеуші кәсіпорындар) тауарлық күкірт алу үшін неғұрлым құнды шикізат алады.

1979 жылы ашылған Каспий маңы мұнай-газ провинциясына жататын, Теңіз кен орны мұнай-газ кен орны Қазақстанның Атырау облысы Жылыой ауданы Атырау қаласынан оңтүстік-шығысқа қарай 350 км жерде орналасқан. Резервуар майындағы жоғары қысым мен улы және агрессивті күкіртсутек құрамы негізінен мұнайды жинау мен зауытқа тасымалдаудың жабық және сенімді жүйесін, сондай-ақ резервуардың шикізатын кейіннен өндеуге арналған технология мен жабдықты анықтады. Зауытқа жеткізілетін шикізат-құрамында аз мөлшерде қабат суы бар күкіртсутегі мен көмірқышқыл газы бар мұнай, оның ішінде ілеспе көмірсутекті газдар бар.

Еуропалық стандарттардың талаптарына сәйкес келетін ілеспе мұнай газынан пропан мен бутанды алу, жоғары сапалы тауарлық мұнай алу үшін мұнайды бөлу және тазарту, жоғары қысымды құрғатылған тауарлық газды алу, қатпарлы шикізаттан күкіртті сутекті алып тастап және оны тауарлық күкірт алу - өндеу зауыттың өндірістік міндеті болып табылады.

Газды күкіртті сутегіге дайындау қондырғысын құру жергілікті зиянды шығарындыларды (факелдегі H_2S жануынан SO_2 шығарындылары) азайтуға және құбырлар арқылы газ бен конденсатты тасымалдау кезінде төтенше жағдайларда H_2S қоршаған ортаға түсу қаупін азайтуға мүмкіндік береді [3, 4].

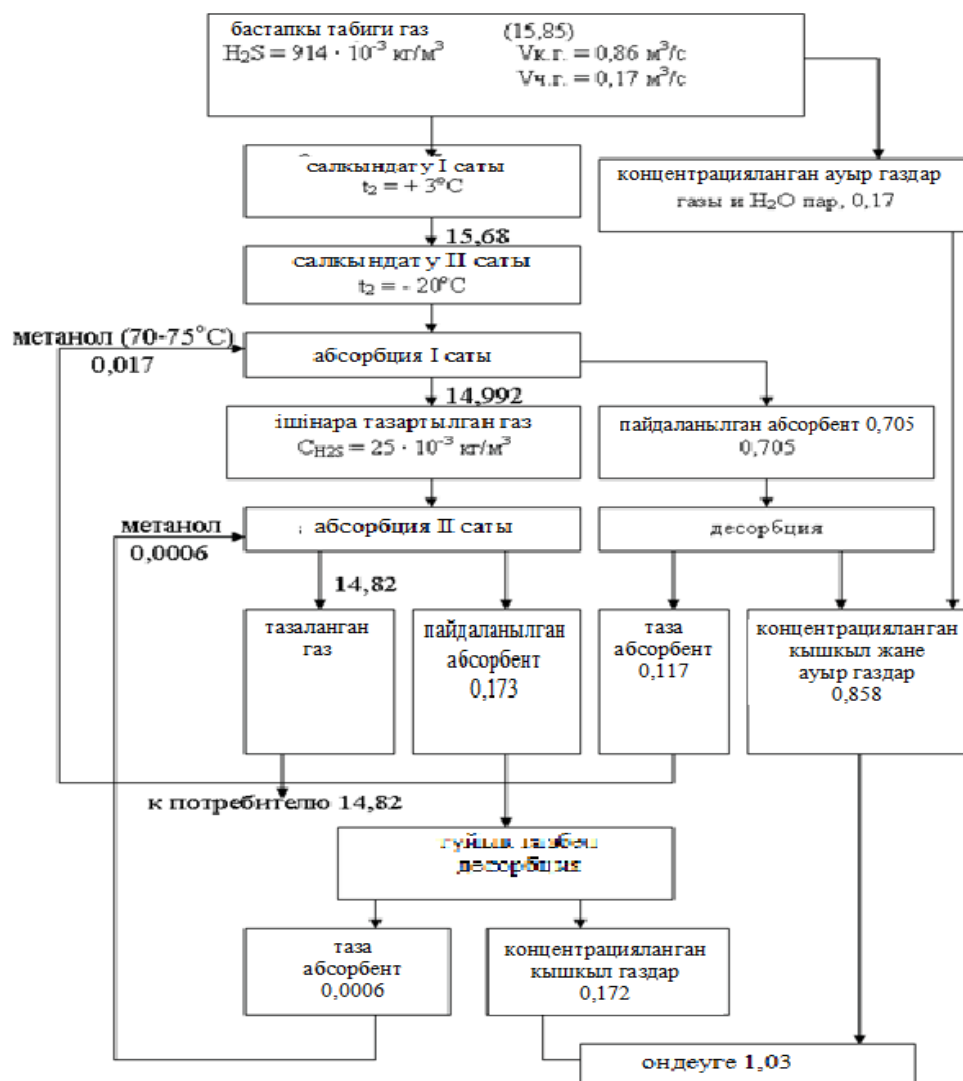
Сонымен қатар, күкіртті сутекті өндіру кезінде қазақстандық мұнайшылар өнеркәсіп қажеттіліктері үшін дайын өнімді өндіру және шығару үшін тағы бір құнды шикізат алады (H_2SO_4 , кәдімгі күкірт және т.б.). Тағы бір дайын өнімді алу отандық өндірушілер үшін кірісті арттырудың жаңа көзін береді. Теңіз кен орны бойынша технологиялық схемасында табиғи газдарын қышқыл газдардан тазартуы көрсетіліп ұсынылған (сурет 1).

Теңіз кен орнынан алынған табиғи газ өнеркәсіптік газ тазарту қондырғысында алдын ала өндеуден кейін $15,86 \text{ м}^3/\text{с}$ жылдамдықпен және $2,4\text{--}2,55 \text{ МПа}$ қысыммен және $915 \times 11\text{--}4 \text{ кг/м}^3$ концентрациясымен жоғары қышқыл газдары бар салқындатудың бірінші сатысына жіберіледі. Жоғары қышқыл газдары бар салқындатудың бірінші сатысында газ плюс 30°C температураға дейін салқындатылады. Газдардың негізгі бөлігі салқындатудың бірінші сатында ауыр конденсацияланады. Екінші кезеңінен содан кейін су буы газ салқындатудан өтеді. Су буы мұнда газ минус 20°C дейін салқындатылады. Салқындатылғаннан кейін газ тазартудың бірінші кезеңіне жіберіледі. $70\text{--}75^\circ\text{C}$ температураға дейін салқындатылған метанолмен тазарту минус газды жұтып алу арқылы пайда болады. Сіңіру жағдайда ауыр көмірсутектердің қалған бөлігі және күкірттің органикалық қосылыстарының негізгі бөлігі газдан H_2S негізгі бөлігі мен CO_2 бөлігі алынады. Содан кейін газ сіңірудің екінші кезеңіне өтеді. Бұл кезеңде минус $60\text{--}65^\circ\text{C}$ температурада газды сіңіру үшін мұқият қалпына келтірілген метанолдың шағын ағыны беріледі. бұл кезеңде CO_2 қалдығының негізгі бөлігі және күкірттің барлық дерлік органикалық қосылыстары газдан шығарылады. Тазартудың екінші дәрежесінен кейін тазартылған газ МЕСТ талаптарына сәйкес келеді және тұтынушыларға жіберіледі [5, 7].

Газға сіңірген метанол екі сатылы рекуперацияға тазартудың бірінші сатысында жіберіледі. Рекуперация қысымды бәсеңдету арқылы жүзеге асырылады. Рекуперацияның бірінші кезеңінде қысым $0,1 \text{ МПа}$ дейін төмендейді, ал метанол жұтылған газдарды буға айналдыру арқылы минус $33\text{--}36^\circ\text{C}$ дейін температурасы төмендетіледі.

Екінші кезеңде қысым $0,02 \text{ МПа}$ дейін бәсеңдейді, ал абсорбент температурасы минус $70\text{--}75^\circ\text{C}$ дейін төмен түседі. Осы этапта барлық дерлік қалдық газдар ыдырайды, содан кейін

абсорбент газды тазартудың бірінші кезеңіне қалпына келеді. Қышқыл газдар қышқыл газдарды қайта конверсиялау зауытына жіберіледі.



Сурет 1 - Табиғи газдарды қышқыл газдардан тазартудың ұсынылған технологиялық схемасы.

Тазартудың екінші дәрежесінен бастап регенерацияға метанол (метанолдың бірінші сатысынан бөлек) беріледі. Регенерация қышқыл газдарды 60-65° С температурада буландыру және тұйық бумен қыздыру арқылы жүзеге асырылады. Бұл процесте метанол толығымен қалпына келеді. Осыдан кейін қалпына келтірілген метанол минус 60-65° С температураға дейін салқындату кезеңінен өтіп, газды тазартудың екінші кезеңіне беріледі [5, 6].

Табиғи газ жоғары жылу бергішті арзан отын ретінде кеңінен қолданылады. Бұл тұрмыстық және өндірістік қажеттіліктерге арналған ең жақсы отындардың бірі. Тұтынушыларға газ жеткізудің ең көп тараған тәсілі-құбырлар арқылы тасымалдау.

Алайда, магистральдық құбырларға берер алдында газ бірқатар талаптарға сай болуы үшін дайындалуы керек. Олардың ішіндегі ең қиыны-су мен көмірсутектердегі шық нүктесінің температурасы. Осы талаптарға сай болу үшін мақалада табиғи газдарын қышқыл газдардан тазартудың технологиялық схемасы берілген шешім ұсынылып отыр.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Жданова Н.В. Осушка углеводородных газов / Н.В. Жданова, А.Л. Халиф. – М.: Химия, 1980. – 110 с.

2 Бекров Т.М. Сбор и подготовка к транспорту природных газов / Т.М.Бекров, А.Т.Шаталов. – М.: Недра, 1986. – 260 с.

3 Лутошкин, Г. С. Сбор и подготовка нефти, газа и воды. — М.: Недра, 1983.

4 Покрепин, Б. В. Сбор и подготовка скважинной продукции. Курс лекций. — М.: ГУ УМК по горному делу, нефти - газовому и энергетическому образованию, 2000.

5 Бараз, В. И. Сбор, подготовка и транспортировка нефтяного газа. — М: Недра. 1987.

6 Байков, Н. М. Позднышев Г. Н., Мансуров Р. И. Сбор и промышленная подготовка нефти, газа и воды. М.: Недра, 1981.

7 Байков, Н. М., Колесников Б. В., Челпанов П. И. Сбор, транспорт и подготовка нефти. М.: Недра, 1975.

АННОТАЦИЯ

Природный газ, добываемый из недр, представляет собой смесь углеводородов метанового ряда: этана, пропана, бутана и др., имеющих различный компонентный состав в зависимости от глубины залегания в продуктивных слоях газовых месторождений и термобарических условий. Как правило, по мере увеличения глубины пластов количество конденсата в Газе увеличивается, то есть тяжелых углеводородов из пентана и выше, которые часто встречаются в паровой фазе, но когда давление в потоке газа, добываемого в скважине, а затем в пласте, падает, они подвергаются обратной конденсации.

В статье рассмотрены вопросы необходимости совершенствования технологии очистки кислых газов природного газа Тенгизского месторождения. Также описана предложенная технологическая схема подготовки природного газа месторождения из кислых газов.

ӘОЖ 61.31.57

Білім беруші: Есенгелді А.Қ., магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Гумарова Ж.М.,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ТАБИҒИ ШИКІЗАТ НЕГІЗІНДЕГІ СОРБЕНТТЕРМЕН СУДЫ СОРБЦИЯЛЫҚ ТАЗАРТУ

ТҮЙІН

Мақалада суды тазартудың сорбциялық әдісі және минералды шикізатты сорбент ретінде пайдаланудың маңыздылығы қарастырылады. Сорбция-суды тазарту процесінің соңғы кезеңі. Диатомит және монтмориллонит сияқты табиғи саз минералдарын қолданудың сорбент ретінде бірқатар артықшылықтары бар. Табиғи шикізаттың кеуектерінің мөлшеріне сүйене отырып, алынған өнімнің сорбциялық қабілеті бағаланады.

Түйін сөздер: *су, сорбент, табиғи шикізат, диатомит, монтмориллонит*

Су — барлық өмірдің қайнар көзі, тіршіліктің бастауы. Жер шарының үлкен бөлігін алып жатыр. Табиғи құбылыстардың бәрі сумен тығыз байланысты. Метаболикалық процестер судың қатысуымен де жүреді, өйткені ол барлық биологиялық функциялар үшін қажет.

Алайда, су тапшылығы қазіргі таңда елеулі проблема болып табылады. Қазақстан су ресурстары шектеулі елдер тобына жатады. Географиялық орналасуына байланысты Қазақстанның табиғи су көздері өте аз, ал сумен жабдықтаудың көп бөлігі көрші елдерден келеді.

Барлық осы проблемалардың болуына байланысты тұтынушыға барар алдында суды міндетті түрде тазарту қажеттілігі туындайды. Суды арнайы су тазартқыштарды қолдана отырып, әртүрлі әдістермен тазартуға болады. Суды әртүрлі ластаушы заттардан тазарту-жаңа тәсілдерді қажет ететін өзекті міндет. Бұл тәсілдер өндірістік процестерде тазартылған суды пайдалануға және тұщы суды тұтынуды азайтуға мүмкіндік беретін ресурстарды үнемдейтін технологияларды қамтиды [1].

Суды арнайы құрылғылардың көмегімен тазартуға болады.

Суды тазарту-бұл тұщы судан қажетсіз химиялық заттарды, биологиялық ластаушы заттарды, тоқтатылған бөлшектер мен газдарды кетіретін процесс. Бұл бізге тұтынуға қауіпсіз ауыз су алуға мүмкіндік береді. Тазарту процесінің мақсаты-суды ішу, тамақ дайындау және басқа да тұрмыстық қажеттіліктер сияқты әртүрлі мақсаттарға жарамды ету.

Суды тазарту өндірістік жағдайда жүзеге асырылады. Суды тазарту жүйесін шартты түрде топтарға бөлуге болады:

- физикалық (қатты, ерімейтін, ірі фракциялық бөлшектерден механикалық тазарту);
- химиялық (химиялық реагенттерді қолдану арқылы тазарту);
- физика-химиялық (тазалаудың кез келген сатысында қолданылатын кешенді әдістер),
- биологиялық (тірі организмдердің әсері) [2].

Физика-химиялық әдіс қазіргі таңда көп қолданысқа ие әдіс.

Суды тазартудың физика-химиялық процестерінің типтік тізбегі келесідей: аэрация-коагуляция-түндыру (флотация) - сүзу-сорбция. Сорбциялық өңдеу-одан үлкен коллоидты бөлшектер мен еріген қоспаларды алып тастағаннан кейін суды тазартудың соңғы кезеңі.

Суларды тазартудың ең тиімді әдісі-сорбциялық тазарту әдісі. Іс жүзінде суды тазарту үшін негізінен сүзгілер қолданылады.

Суды сорбциялық әдістермен тазарту технологиялық, жоғары өнімді, кеңінен қолданылатын және даму перспективалары бар әдіс болып табылады. Бұл әдістер өнеркәсіптік ағынды суларды да, табиғи суды да тазартуға мүмкіндік береді.

Сорбцияның көмегімен судан еритін органикалық қосылыстарды, бейорганикалық қосылыстардың катиондары мен аниондарын, сондай-ақ радиоактивті заттарды сапалы алуға болады.

Қазіргі заманғы жоғары белсенді сорбенттер кез-келген, тіпті ең аз, қажетсіз қоспалардың концентрациясымен тиімді жұмыс істейді, нәтижесінде суда қалдық концентрат қалмайды [3].

Адсорбциялық құбылыстар физикалық және химиялық болып екіге бөлінеді. Физикалық ол адсорбент пен адсорбат арасындағы әрекеттесулердің ықпалынан пайда болады. Адсорбцияның химиялық түрі - сорбент компоненттері мен өңделген су арасында химиялық қосылыстар түзу арқылы су ортасынан еріген ластаушы заттарды сіңіру.

Отандық және шетелдік тәжірибеде жасанды сорбенттер, ең алдымен белсенді көмірлер табиғи және ағынды суларды тазарту үшін кең таралған.

Дегенмен, белсенді көмірді сорбент ретінде пайдалану көбінесе микрокеуектілігінің жоғарылауына, меншікті салмағының төмендігіне, жоғары құнына, түйіршіктердің механикалық беріктігінің төмендігіне және сорбциялық сыйымдылықты қалпына келтіру қажеттілігіне байланысты тиімсіз. Сондықтан соңғы жылдары табиғи минералдардан алынған сорбенттер кең таралды. Олар шикізат түрімен, сондықтан қасиеттерімен ерекшеленеді [4].

Көптеген табиғи материалдар сорбциялық қасиеттерге ие, мысалы, цеолиттер, сапропельдер, шымтезектер және т.б. табиғи сорбенттердің құны жасанды сорбенттерге қарағанда ондаған есе төмен, сондықтан олар жиі қалпына келтірілмейді. Әдетте тұрақты құрылымы бар материалдарды қамтитын сазды жыныстар (диатомит, опоки, трепел және т.б.) суды тазартуға арналған ең көп таралған бейорганикалық сорбенттер болып табылады. Мұндай материалдардың басқа сорбенттермен салыстырғанда артықшылығы, ең алдымен, олардың табиғи шығу тегі, арзандығы, өндіру мен өңдеудің қол жетімділігі, Ресейде және Вьетнам, Қытай, Қазақстан сияқты басқа елдерде айтарлықтай қорлар болып табылады. Табиғи сорбциялық материалдардың ішінде диатомит немесе диатомды жер ерекше қызығушылық тудырады. Диатомит кен орындары әлемнің барлық бөліктерінде бар [5].

Диатомит – негізінен бір жасушалы балдырлардың-диатомдардың кремний микропанцирлерінен түзілген, пішіні мен өлшемі кең, әдетте диаметрі 10-200 нм болатын жеңіл, жұмсақ, ашық түсті шөгінді жыныс. Кремний қабықтарының негізгі құрамдас бөлігі әртүрлі су (Опал) ($SiO_2 - nH_2O$) бар аморфты кремний гидраттары болып табылады. Диатомит негізінен үлкен кеуекті құрылымға ие, радиусы 4-40 мкм болатын кеуектер жалпы кеуек көлемінің шамамен 15% құрайды, оның үйінді тығыздығы ~ 30 г/дм³.

Құрамында 60 пайыз немесе одан да көп кремний диатомдары бар жоғары сапалы диатомиттердің көптеген пайдалы қасиеттері бар – төмен көлемді салмақ, ыстыққа төзімділік, кеуектілік, төмен жылу өткізгіштік және дыбыс өткізгіштік. Олар цементте, тоқыма, мұнай –

химия және тамақ өнеркәсібінде қоспалар ретінде, сонымен қатар адсорбенттер мен сүзгілер ретінде қолданылады [6].

Диатомиттің едәуір бөлігі сүзгі ұнтақтарын өндіруге жұмсалады, қағаз, пластмасса және бояу өндірісінде толтырғыш ретінде, жылтырататын материалдар мен инсектицидтер өндірісінде қолданылады. Олар қоршаған ортаны қорғауға, атап айтқанда, ағынды суларды, өнеркәсіптік және табиғи сулардан улы заттарды тазарту технологияларына, сондай-ақ катализатор тасымалдаушылары ретінде пайдалы болуы мүмкін.

Тағы бір сорбциялық қасиеті басым табиғи шикізат – монтмориллонит. Монтмориллонит өзінің төмен құнымен, үлкен бетінің ауданымен, жоғары химиялық тұрақтылығымен, әртүрлі қосылыстарға, мысалы, органикалық бояғыштарға, хромға, сурьмаға, мышьякқа жоғары сорбциялық қасиеттерімен танымал. Монтмориллониттің кристалдық торының құрылымына байланысты басты ерекшелігі - әртүрлі иондардың (негізінен катиондардың) адсорбциялану қабілеті, сондай-ақ ион алмасу. Изоморфты алмастырулардың болуы, үлкен меншікті беті (600-800 м²/г дейін) және иондардың пакетаралық кеңістікке енуінің жеңілдігі монтмориллониттің катион алмасуының едәуір сыйымдылығын қамтамасыз етеді (80-150 ммоль экв/100 г). Монтмориллонит адсорбция процесінде өзгертін микропора өлшемдері бар және кеңейетін бірлік жасушасы бар сорбенттерге жатады; минералдың кристалдық ұяшығынан параметр 3–10А-ға артуы мүмкін. Адсорбцияланатын заттың бір немесе бірнеше молекулалық қабаттары монтмориллониттің пакетаралық кеңістігіне енгізіледі. [7].

Монтмориллониттің кристаллохимиялық формуласы - $\text{Na}_{0.33}[\text{Al}_{1.67}\text{Mg}_{0.33}]\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$ [8].

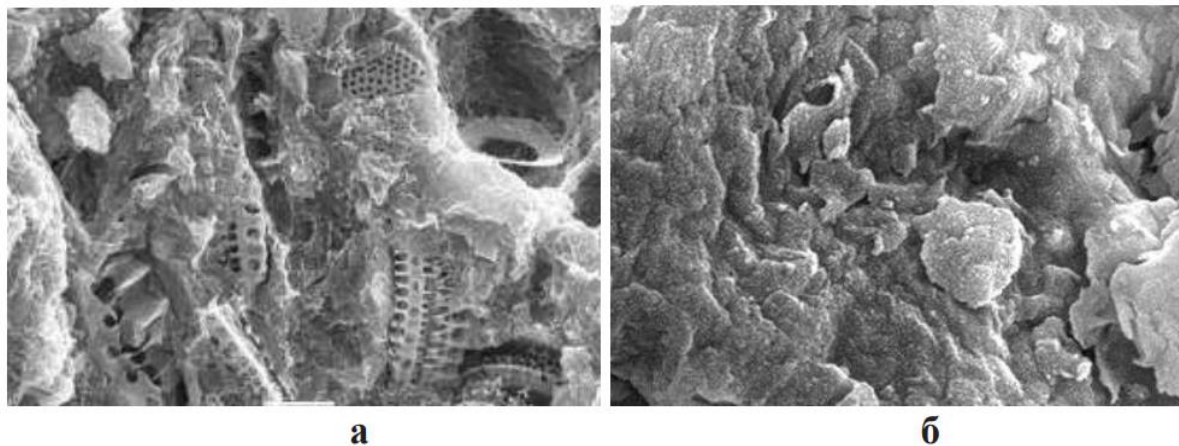
Минералдар үшін рентгендік құрылымдық талдаудың нәтижелері кестеде көрсетілген.

Кесте 1. Минералдың құрамы [9].

Тау жыныстарын құрайтын компонент	Минералдар	
	Диатомит	Монтмориллонит
диатомит	60	-
монтмориллонит	30	35
каолинит	10	25
гидролюда	10	35
аралас қабатты	-	5

Зерттелетін үлгілерде монтмориллониттің шамамен бірдей мөлшері бар, бұл минералдардың айқын адсорбциялық қасиеттерін бейнелейді.

Сканерлеуші электронды микроскопия әдісімен минералдардың беттік фотосуреттер алынған.



Сурет 1. Диатомит (а) және монтмориллонит (б) бетінің микрофотографиясы [9].

Фотосуреттерде минералдардың құрылымындағы айырмашылықтар айқын көрінеді. Диатомиттің микрофотографиясында (сурет 1а) диатомдардың қаңқалары мен сынған бөлшектері айқын ерекшеленеді, сонымен қатар фотосуретте қаңқалардан ерекшеленетін және диатомитте болатын бөгде минералдар болып табылатын бөлшектер де көрінеді. Монтмориллониттің суретінде (сурет. 1б) құрылымның өзіне тән пластинкалылығы көрінеді.

Минералды шикізатқа негізделген сорбенттерді қолдану суды әртүрлі ластаушы заттардан тазартуда тиімді. Бұл сорбенттер судан органикалық және бейорганикалық заттарды, ауыр металдарды және басқа ластаушы заттарды кетіруді қамтамасыз ететін жоғары адсорбциялық қабілетке ие. Мұндай сорбенттердің артықшылықтарына олардың қол жетімділігі, төмен құны және регенерациядан кейін қайта пайдалану мүмкіндігі жатады.

Суды тазарту үшін минералды шикізатқа негізделген сорбенттерді қолдану су ресурстарының ластануын шешуде айтарлықтай әлеуетке ие. Бұл сорбенттердің беттік белсенділігі жоғары және органикалық қосылыстар, микробиологиялық ластаушы заттар және химиялық заттар сияқты ластаушы заттардың кең ауқымын адсорбциялау қабілеті бар. Табиғатына байланысты олар әдетте биологиялық инертті және улы емес, бұл оларды ауыз суды тазартуда қолдануға қауіпсіз етеді.

Дегенмен, ауқымды қолдану үшін өндірістің тиімді технологияларын әзірлеу, регенерация процестерін оңтайландыру және экономикалық тиімділікті жақсарту саласында қосымша зерттеулер қажет. Жалпы, минералды шикізатқа негізделген сорбенттерді пайдалану суды тазарту саласындағы перспективалы бағыт болып табылады. Оны сәтті жүзеге асыру үшін қосымша зерттеулер мен әзірлемелерді қажет етеді және ол осы салада одан әрі назар аударуға және дамытуға лайық.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Димакова Н.А., Шарапов Р.В. ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД // Современные наукоемкие технологии №2, 2013
- 2 Новикова А.Е., Руина К.С. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЧИСТКИ ВОДЫ // Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ» № 1 (34) Т.5 ЯНВАРЬ 2021 г.
- 3 Грачева Н.В., Сиволобова Н.О., Желтобрюхов В.Ф. Сорбционные методы очистки воды: учебное пособие; ВолгГТУ. – Волгоград, 2020.
- 4 А. В. Москвичева, А. Ю. Трегубов, А. А. Сахарова, Е. В. Москвичева, М. В. Пухов. СОРБЦИОННАЯ ОЧИСТКА ВОДЫ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ. Вестник ВГАСУ, 2018. Вып. 51(70)
- 5 Везенцев А.И., Нгуен Хоай Тъяу, Соколовский П.В., Буханов В.Д., Милютин В.В., Конькова Т.В., Алехина М.Б. Композиционный сорбент на основе минерального и растительного сырья. // Сорбционные и хроматографические процессы. 2015. Т. 15. Вып. 1
- 6 Т.Я. Дацко, В.И. Зеленцов, Е.Е. Дворникова. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И АДСОРБЦИОННО-СТРУКТУРНЫЕ СВОЙСТВА ДИАТОМИТА, МОДИФИЦИРОВАННОГО СОЕДИНЕНИЯМИ АЛЮМИНИЯ . Электронная обработка материалов, 2011, 47(6), 59–68.
- 7 Белозерова А.А., Печищева Н.В., Ординарцев Д.П., Шуняев К.Ю. Очистка водных растворов от As (III) и As (V) с использованием модифицированного монтмориллонита. Сорбционные и хроматографические процессы. 2023. Т. 23, № 5. С. 858-867.
- 8 Minerals of the montmorillonite group – Their origin and relation to soils and clays / Clarence S.Ross, Sterling B. Hendricks. Washington, 1945.
- 9 Ходосова Н.А., Заяц В.В., Бельчинская Л.И., Жабин А.В. ОСОБЕННОСТИ КИСЛОТНОЙ АКТИВАЦИИ СОРБЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ МИНЕРАЛОВ ДИАТОМИТА И МОНТМОРИЛЛОНИТА. Инновационные материалы и технологии-2021.

АННОТАЦИЯ

В этой статье рассматривается сорбционный метод очистки воды и важность использования минерального сырья в качестве сорбентов. Сорбция является последней стадией процесса очистки воды. Использование природных глинистых минералов, таких как диатомит и монтмориллонит, имеет ряд преимуществ в качестве сорбента. Исходя из размера пор природного сырья, оценивается сорбционная способность получаемого продукта.

RESUME

This article discusses the sorption method of water purification and the importance of using mineral raw materials as sorbents. Sorption is the last stage of the water treatment process. The use of natural clay minerals, such as diatomite and montmorillonite, has several advantages as a sorbent. Based on the pore size of the natural raw material, the sorption capacity of the resulting product is evaluated.

ӘОЖ 68.681.18.

Білім алушы: Ізкулов Ж.С., студент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Муханбетжанова Қ.Т.,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

МЕХАТРОНИКАЛЫҚ МОДУЛЬДЕРДІҢ СИПАТТАМАЛАРЫ

ТҮЙІН

Мақалада мехатрондық модульдердің классификациясы берілген, мехатрондық жүйенің жалпыланған құрылымы және мехатрондық модульдерді құрудың блок-модульдік жүйесі көрсетілген. Пәнаралық идеялар мен әдістерді модельдеу механизмінің арқасында мехатроника синергияны арттыру үшін тамаша жағдайларды қамтамасыз етеді, осылайша техникалық күрделі жағдайларға жаңа шешімдер үшін каталитикалық әсер береді. Машина жасау, гидравлика, пневматика, электроника, оптика және информатика салаларындағы классикалық білімді синергетикалық түрде біріктіретін пәнаралық сала. Техникалық жүйелердің функционалдығын жақсарту және кіріктірілген «жасанды интеллект» бар машиналар мен жабдықтардың жаңа тұжырымдамаларын жасау ұсынылған. Механикалық жетектерді электроникамен және компьютерлік басқарумен функционалдық біріктіруге баса назар аударылады. Мақалада жобалау мәселелерін шешудің «механикалық» әдісі технологияның басқа салаларында, атап айтқанда электроника, оптоэлектроника, материалтану, әсіресе, ұсынатын үміттер мен мүмкіндіктерді ақтамаған инженерлік ортада автоматика мен робототехниканың қалыптасуы сипатталған. Есептеу техникасы машиналарды ізгілендіруге ғана емес, ойлау тәсілі мен технологиялық мәселелерге көзқарасты өзгертуге мүмкіндік беретін, ең бастысы, жаңа технологиялар мен білім мен дағдыны меңгеру жолдарын үйрететін мехатроника ұғымы берілген.

***Түйін сөздер:** мехатрондық модуль, басқару жүйесі, атқарушы орган, технологиялық жабдық, редуктор.*

Кіріспе. Өндіріс машиналары сияқты күрделі жүйелердің өнімділігін арттыру талаптары және олардың үнемі өсіп келе жатқан технологиялық өзектілігі өнімді әзірлеу процесінде жаңа әдістерді қолдануды талап етеді. Интеллектуалды машина әртүрлі адаптивті басқару құралдарын пайдалана отырып, нақты уақыт режимінде технологиялық шешімдерді қабылдай алады. Мехатроника – электромеханикалық бұйымдарды оңтайлы жобалау үшін қолданылатын әдістеме. Бұл термин шамамен 40 жыл бұрын, 1969 жылы инженер Тецуро Мори «механикалық» және «электрондық» сөздерін біріктіріп, Yaskawa Electric Corporation механикалық зауыт жабдықтары үшін жасаған электронды басқару жүйелерін сипаттаған кезде пайда болды. Мехатроника - инженерлік дизайнға интеграцияланған тәсіл болып табылатын дизайн философиясы. Мехатроникадағы негізгі фактор бұл аймақтардың бүкіл жобалау процесіне қатысуы болып табылады.

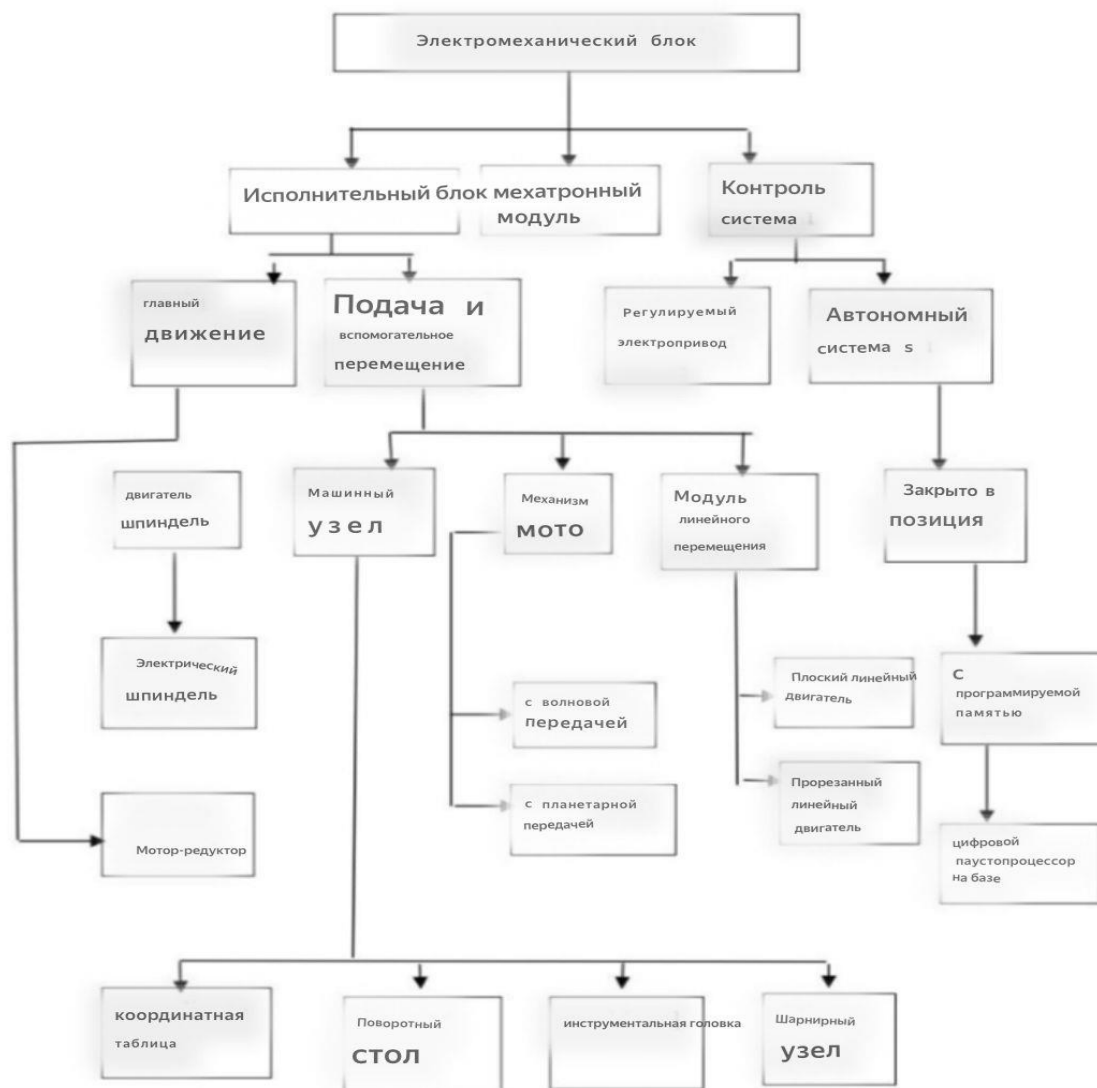
Пәнаралық идеялар мен әдістерді модельдеу механизмінің арқасында мехатроника синергияны жақсарту үшін тамаша жағдайларды қамтамасыз етеді, осылайша техникалық күрделі жағдайларға жаңа шешімдер үшін каталитикалық әсер береді. Мехатрондық құрылғылар мен жүйелердің маңызды сипаттамасы олардың ендірілген интеллектісі болып табылады, ол дәл механикалық және электрлік дизайн және жобалау процесіне біріктірілген нақты уақыттағы бағдарламалау үйлесімі арқылы қол жеткізіледі. Синергияға параметрлерді дұрыс біріктіру

арқылы қол жеткізуге болады; яғни соңғы өнім оның бөліктерінің қосындысынан көп болуы мүмкін.

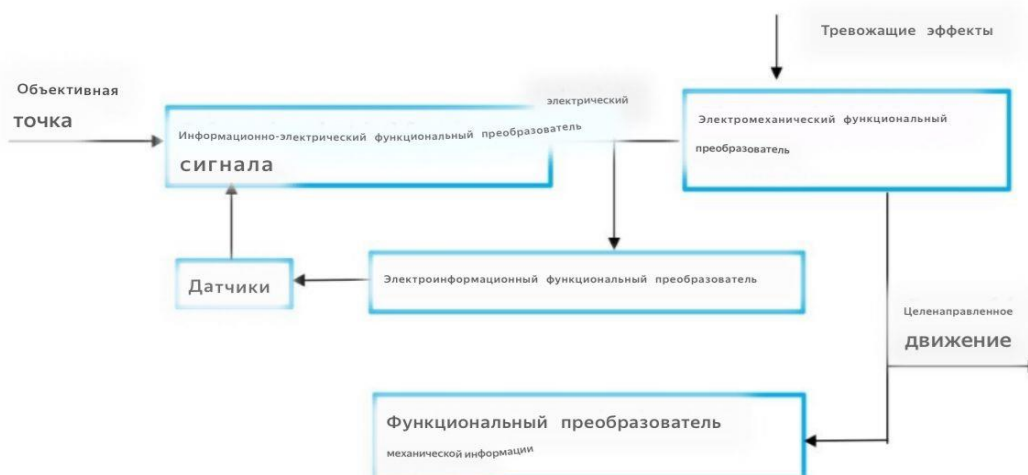
Мехатроникалық өнімдер бұрын синергетикалық комбинациясыз қол жеткізу қиын болған өнімділікті қамтамасыз етеді. Жақында микроқозғалыстарға, тікұшақтарға және роботтық манипуляторларға арналған бірнеше мехатрондық қосымшалар әртүрлі зерттеу жұмыстарында ұсынылды. Бастапқыда мехатроника әртүрлі дәлдік механизмдерінің функционалдық құрылымына электронды компоненттер мен жүйелерді енгізуді көздейтін жобалау және инженерлік қызмет ретінде түсінілді. 1982 жылы Yaskawa Electric Co. өзінің тауар белгісіне патенттік қорғаудан бас тартты, енді біз бәріміз де осы терминді пайдалана аламыз. Бүгінгі таңда бұл механикалық жүйелердің электроникамен және компьютерлік басқарумен функционалдық интеграциясының жоғары деңгейіне ие машиналар мен жабдықтарды жобалау, сынау және пайдалануды қамтитын мехатрониканы білдіреді. Мехатроника – машина жасау, гидравлика, пневматика, электроника, оптика және информатика салаларындағы классикалық білімдерді синергетикалық түрде біріктіретін пәнаралық сала. Мехатрониканың мақсаты - техникалық жүйелердің функционалдығын жақсарту және кіріктірілген «жасанды интеллект» бар машиналар мен жабдықтардың жаңа тұжырымдамаларын жасау.

Түрлі әдеби көздерден сіз мехатрониканың бірнеше анықтамаларын таба аласыз, олардың барлығы дерлік механикалық жетектерді электроникамен және компьютерді басқарумен функционалды біріктіруге арналған. Мехатроника автоматика мен робототехниканың инженерлік ортасында қалыптасты, мұнда жобалау есептерін шешудің «механикалық» әдісі технологияның басқа салаларында, атап айтқанда электроника, оптоэлектроника, материалтану, әсіресе информатикада күткен үміт және мүмкіндіктерге сәйкес келмеді [2]. Мехатрониканы кеңінен анықталған инженерлік және білім беру қажеттіліктері үшін автоматтандыру әдістеріне заманауи көзқарас ретінде қарастыруға болады. Мехатроника механика, электроника және информатиканың жалпы мәселелерімен айналысатын ғылым мен техниканың пәнаралық саласы деп болжауға болады, дегенмен ол мехатрониканың негізін құрайтын және көптеген игі істерді қамтитын мехатрониканың тым көп салалары бар. электротехника, энергетикалық электроника, цифрлық инженерия, микропроцессорлық технология және басқа әдістер сияқты белгілі пәндер Мехатроника машиналарды ізгілендіруге ғана емес, сонымен қатар біздің ойлауымыз бен технологиялық мәселелерге деген көзқарасымызды өзгертеді, ең бастысы, жаңа технологиялар мен әдістерді үйретеді. білім мен дағдыларды меңгеру. Мехатроникалық құрылғылардың ең маңызды ерекшелігі - ақпаратты әртүрлі типтегі (механикалық, электрлік, гидравликалық, пневматикалық, оптикалық, химиялық, биологиялық) сигналдар түріндегі жоғары деңгейлі өңдеу және беру мүмкіндігі. осы құрылғыларды автоматтандыру.

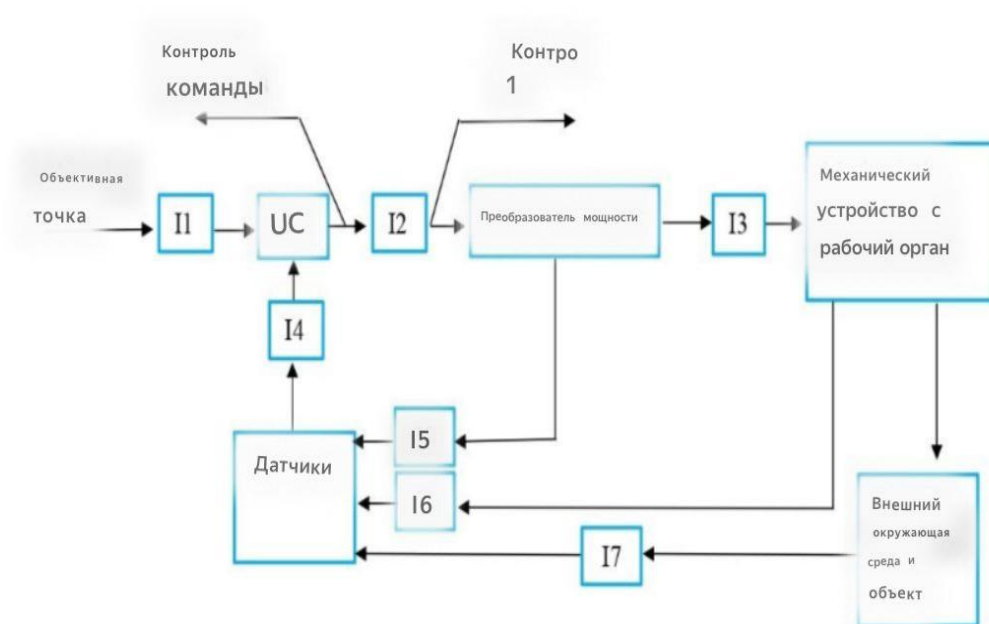
Қазіргі уақытта техника және технология саласында электрмен жабдықтау және басқару функцияларын орындайтын көп координатты мехатрондық жүйелерді әзірлеу бірінші дәрежелі мәнге ие. Бұл жүйелердің қарапайымдылығы мен жинақылығы сияқты бірқатар маңызды оң қасиеттеріне байланысты. конструкциясы, елеулі күштерді алу мүмкіндігі, тұрақты позицияларды орнатудың жоғары дәлдігі мен тұрақтылығы, пайдаланудың қарапайымдылығы және жоғары сенімділігі. Мехатрондық құрылғыларды жобалаудағы негізгі болжам - бұл құрылғының өзі процестің төменгі деңгейлеріне жауап береді (тапсырма).) пайдаланушыға жоғары ретті функцияларға назар аударуға мүмкіндік беру. Мехатрондық құрылғының құрылымын екі деңгейде қарастыруға болады: негізгі функционалдық құрылғының ішінара функцияларының жиынтығынан тұратын дерексіз және жиынтық құрылымдық бөліктерден тұратын нақты жоспар және әртүрлі функциялардың табиғи тасымалдаушылары болып табылатын бірліктер. қатысты. Мехатрондық құрылғы құрылымының интеграциясы байланысатын және бірлесіп жұмыс істейтін смарт командалар арасындағы байланыстардың нәтижесі болып табылады. Қосылатын механикалық құрылым, датчиктер, жетектер және ақпаратты өңдеу энергияның және ақпарат ағындарының массалық ағынының нәтижесінде пайда болады. Мехатрондық модульдің кірісі қозғалыстың мақсаты туралы ақпаратты алады, ол жоғарғы деңгеймен жасалады және шығыс – соңғы буынның мақсатты мехатрондық қозғалысы, мысалы, шығыс білігінің модулінің қозғалысы. Элементтерді қосу үшін жүйеге П-ІІІ деп белгіленген арнайы интерфейстік құрылғылар кіреді.



Сурет 1 - Мехатронды қозғалыс модульдерінің жіктелуі



Сурет 2 - Электромеханикалық мехатрондық модульдегі энергия мен ақпарат ағындарының схемасы



Сурет 3 - Комп-н. басқарылатын электромеханикалық техно модульдің классикалық дизайны

I1 интерфейсі – УСУ модулінің басқару жүйесінің жоғарғы деңгейімен әрекеттесуіне арналған аппараттық және бағдарламалық құралдар жиынтығы. Жоғарғы деңгейдегі басқару функцияларын жоғары өнімді компьютер немесе оператор орындайды.

I2 интерфейсі мыналарды қамтиды:

- цифрлық-аналогтық түрлендіргіш;
- күшейтуді түрлендіретін құрылғы.

Шамасы, интерфейстің мақсаты жетектер үшін басқару кернеулерін қамтамасыз ету болып табылады. I3 интерфейстері - бұл ұқыпты қозғалтқыштарды механикалық құрылғы сілтемелерімен біріктіретін механикалық берілістер. Трансмиссияға беріліс қораптары, муфталар, серпімді звенолар, тежегіштер және т.б.

Электромеханикалық мехатрондық модульде аналогтық шығыс сигналы бар детекторларды пайдалану жағдайында УСU кірісіндегі I4 интерфейсі аналогты-цифрлық түрлендіргіштер (ADC) негізінде құрастырылған. I5, I6, I7 детекторларының интерфейстері, байланысты бақыланатын айнымалылардың физикалық табиғаты бойынша электрлік және механикалық болып бөлінеді. Механикалық интерфейстерге жетектердің кері байланыс датчиктері, күш-крутящий және тактильді датчиктер, сондай-ақ механикалық тізбектің жұмыс процесі туралы ақпаратты қабылдаудың басқа да құралдары жатады. Буындар, қозғалтқыштар және сыртқы объектілер. Жүйенің электрлік табиғаты бар айнымалы күйлері туралы сигналдарды түрлендіру және беру электрлік интерфейстер арқылы жүзеге асырылады. Күшейткіш және түрлендіру тақталарынан басқа, олар сонымен қатар қосу кабельдерін және коммутациялық жабдықты қамтиды. Мехатрондық тәсіл өтпелі түрлендірулерді азайту және жеке блоктар ретінде интерфейстерді жою, жетек компоненттерін бір блоктарға біріктіруге бағытталған.

Интеграцияның бірінші деңгейі мехатрондық құрылғылар мен олардың элементтері арқылы қалыптасады. Интеграцияның екінші деңгейі интеграцияланған мехатрондық модульдер арқылы қалыптасады. Интеграцияның үшінші деңгейі интеграциялық мехатрондық машиналар арқылы қалыптасады.

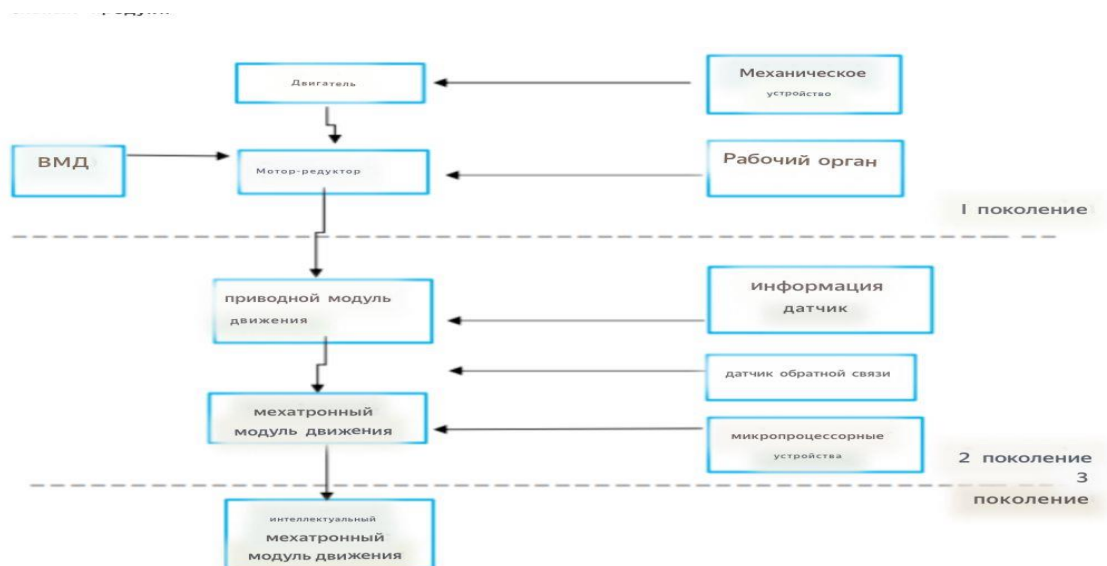
Интеграцияның төртінші деңгейі мехатрондық машиналар кешендері арқылы қалыптасады.

Бірыңғай интеграциялық платформада интеграцияның бесінші деңгейі қайта конфигурацияланатын икемді өндірістік жүйелерді қалыптастыруды көздейтін мехатрондық

машиналар мен роботтардың кешендері арқылы қалыптасады. На рисунке 3 показаны примеры разрабатываемых модулей однокоординатного движения:

Бүгінгі таңда мехатрондық модульдер мен жүйелер келесі салаларда кеңінен қолданылады:

- станок жасау және машина жасаудағы технологиялық процестерді автоматтандыруға арналған жабдықтар;
- өндірістік және арнайы робототехника;
- авиациялық және ғарыштық технологиялар;
- полиция мен арнайы қызметке арналған әскери техника, көліктер;
- жылдам прототиптеу үшін электрондық технологиялар мен жабдықтар;
- автомобиль өнеркәсібі (қозғалтқыш модульдері, бұғаттауға қарсы тежегіштер, автоматты берілістер, автоматты тұрақ жүйелері);
- дәстүрлі емес көліктер (электромобильдер, электрлік велосипедтер, мүгедектер арбалары);
- кеңсе жабдықтары (мысалы, ксерокс және факс машиналары);
- компьютердің қосымша құрылғылары (мысалы, принтерлер, плоттерлер, CD-ROM дискілері);
- медициналық және спорттық құрал-жабдықтар (мүгедектерге арналған биоэлектрлік және экзоскелеттік протездер, сергітетін тренажерлар, басқарылатын диагностикалық капсулалар, массажерлер және т.б.);
- тұрмыстық техника (кір жуғыш машиналар, тігін машиналары, ыдыс жуғыштар, автономды шаңсорғыштар);
- микромашиналар (медицина, биотехнология, байланыс және телекоммуникация үшін);
- бақылау-өлшеу аспаптары мен машиналары;
- лифт және қойма жабдықтары, қонақүйлер мен әуежайлардағы автоматты есіктер; фото және бейне жабдықтар (бейне дискі ойнатқыштар, бейнекамера фокустау құрылғылары);
- күрделі техникалық жүйелер операторларын және ұшқыштарды оқытуға арналған тренажерлар;
- темір жол көлігі (пойыздар қозғалысын реттеу және тұрақтандыру жүйелері);
- тамақ және ет-сүт өнеркәсібіне арналған интеллектуалды машиналар;
- баспа машиналары;
- шоу-индустрияға арналған смарт құрылғылар, аттракциондар.



Сурет 4 - Бір координаталық процесс модульдерінің үлгісі

Модуль құрылымдық түрде тәуелсіз өнім ретінде жасалған машинаның біртұтас функционалды жартысы болып табылады. Механикалық қозғалыс модулі (МММ) мехатрондық жүйенің атқарушы буыны, механикалық басқару объектісін (ОК) міндетті түрде қосу болып

табылады. Модульдер атқарушы органның түріне және бақылау ұйымының түріне қарай бөлінеді (1-сурет).

Станоктың жұмыс бөліктерінің қозғалғыштық диапазонын қамтамасыз ететін қондырғылар атқарушы бірліктермен ұсынылған. Атқарушы құрылымдар көмекші қозғалыс жетектері және негізгі қозғалыс блоктары болып бөлінеді. Процестердің типі бойынша олар желілік процесс модульдеріне және айналмалы қозғалыс модульдеріне бөлінеді. Негізгі технологиялық агрегаттары шпиндельді қозғалтқыш және тісті қозғалтқыш түрінде шығарылады. Шпиндельді қозғалтқыш – білігіне айналмалы жетек қозғалтқышының роторы орнатылған шпиндельді машина агрегаты. Электр шпиндель – дайындама немесе кескіш құрал орнатылған электр қозғалтқышы. Редуктор – толқынды немесе кіріктірілген планетарлық механизмі бар электр қозғалтқышы. Жаңа буын машиналарының құрылысындағы мехатрондық қозғалыс механикалық құрамдас бөліктерден интеллектуалды, электронды, компьютерлік ақпараттық компоненттерге көп функциялы жүктемені беруден тұрады.

Станоктың өнімділігіне қойылатын талаптардың артуы және олардың технологиялық күрделілігінің артуы өнімді болашақ өңдеу процестерінің жетілдірілген әдістерін талап етеді.

Мехатроникаға диагностика мен процесті басқаруды қамтитын онлайн және нақты уақыттағы бақылауға арналған смарт құрылғылар да әсер етеді.

Смарт өндіріс саласындағы мехатроникадағы соңғы жетістіктер, сондай-ақ мехатрондық тәсілді пайдалана отырып, дәстүрлі дизайндағы модификациялар мен жақсартулар талқыланады.

Өнімдер механикалық және электрондық функциялардың күрделілігі мен үлкен интеграциясына қарай дами береді, соның ішінде барлық жерде таралған есептеу және ендірілген жүйелерге деген өсу тенденциясы.

Қорытынды. Жаһандық жеткізу тізбегінің пайда болуымен компаниялардың өнімдерді жобалау және өндіру тәсілі тез өзгерді. Құрамдас бөліктер мен ішкі жүйелер жаһандық жеткізушілерден көбірек алынатын болады және оларды құрастыру және соңғы құрастыру кезінде оңай біріктіру қажет болады. Өндіріс орындары келісім-шарт талаптарын қанағаттандыру үшін қосылып, жойылған сайын және жаңа жаһандық келісімшарттар бойынша импорттық баж салығы төмендеген сайын, көбірек қиындықтар туындайды. Сонымен қатар, жеткізушілер мен құрамдас бөліктер жаһандық жеткізу тізбегі қиындықтарына және шығындарды азайту қажеттілігіне төтеп беру үшін дизайнға көбірек әкелінетін болады. Осылайша, мехатрондық қозғалыс модульдерімен салыстырғанда, басқару және электрондық құрылғылар МММ дизайнына қосымша біріктірілген, бұл модульдерді интеллектуалдық қасиеттерге айналдырады.

Барлық үш анықтаушы ішкі жүйені қамтитын интеллектуалды мехатроникалық модульдер мехатроника анықтамасына толығымен сәйкес келеді. Бірақ қозғалыс модульдері мен мехатроникалық қозғалыс модульдерін зерттеу әдіснамалық және логикалық тұрғыдан негізделген болып көрінеді, өйткені онсыз мехатроника эволюциясын түсіну мүмкін емес.

Өндіріс әлдеқайда икемді болады және жаңа орындарға, құрамдас жеткізушілерге және дизайндағы өзгерістерге тез бейімделуі керек. Осы себептердің барлығына байланысты дизайннан үздіксіз мониторинг пен өндірісті түрлендіруге дейін жоғары сапалы өндірісті қамтамасыз ету үшін заманауи мехатроникалық құралдар қажет болады.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Мехатроникаға кіріспе., Грабченко А.И., Клепиков В.Б., Доброскок В.Л., Крыжний Г.К., Анищенко Н.В., Кутовой Ю.Н., Пшеничников Д.А., Гаращенко Я.Н. Баспагер: Харьков политехникалық институты Жылы: 2014 Беттер: 264

2 Таугер В.М. Мехатрондық модульдердің қозғалыс түрлендіргіштерін жобалау: Оқу құралы. – Екатеринбург: УрГУПС, 2006 ж.

3 Робототехника негіздері, 2-ші басылым. өңделген және қосымша - СПб ПВХ-Петербург, – 2005, – 416-б.

4 Енгізілген роботты жүйелер: басқару жүйесі орнатылған мобильді роботтарды жобалау және қолдану.-М.-Ижевск: Ижевск компьютерлік зерттеулер институты - 2012. - С.520.

5 Мехатроника: негіздері, әдістері, қолданылуы: Жоғары оқу орындарына арналған оқулық. Машина жасау, – 2006. – 256 б.

6 Мейсон, М.Т. Манипуляторды итеру операцияларының механикасы және жоспарлау.

- 7 Луо С., Бимбо Дж., Дахия Р., Лю Х. Нысан қасиеттерін роботтық тактильді қабылдау: шолу
- 8 Герман Т., Рег Дж.М., Бобик А.Ф. Автономды оқу мүмкіндіктері үшін мінез-құлық, қабылдау және бақылауды ажырату
- 9 Кривич С., Пиатер Дж. Мобильді робот көмегімен белгісіз заттарды жеткізуге арналған дәліздерді жылжыту
- 10 Yuan, W., Dong, S., Adelson, E.H. GelSight: Геометрия мен күшті бағалауға арналған жоғары ажыратымдылықтағы робот тактильді сенсорлар
- 11 Беренс, М.Дж. (2013) Бір нүктені тұрақты жылдамдықпен басу арқылы роботтық манипуляция: модельдеу және әдістер
- 12 Faulkner S., Klein A., Hutter F. BOMB: масштабта сенімді және тиімді гиперпараметрді оңтайландыру
- 13 Егоров О.Д. Роботтық манипуляция механизмдерінің дәлдігі. - М.: МПИ баспасы, 1989 ж.
- 14 Егоров О.Д. Роботтардың механикасы және дизайны. - М.: «Станкин» баспасы, 1997 ж.
- 15 Илюхин Ю.В. Технологиялық роботтарды басқару жүйелерін жобалауға Синегорский (мехатрондық тәсіл) Мехатроника. – 2000. – № 2
- 16 Казмиренко В.Ф. Электрогидравликалы мехатронды қозғалыс модульдері. Мәскеу: Радио және байланыс, 2001 ж.
- 17 Бродовский В.Н., Баранов М.В., Илюхин Ю.В. Технологиялық машиналардың мехатрондық трансляциялық жетек модулі Мехатроника. – 2000. – Жоқ. 5.
- 18 Востриков А.С., Боченков Б.М. Мехатроникалық жүйелерді жасау тәжірибесі. Мехатроника, – 2000. – Жоқ. 5.
- 19 Иванов, В.С. Параллель кинематикасы бар технологиялық мехатрондық жүйелердің құрылымдық талдауы [Мәтін] / В.С.Иванов, Г.Н.Васильев // Мехатроника, автоматика, басқару. – 2004 ж. – № 5. – Б. 37–42.
- 20 Глебов, Н.А. Мехатроника элементтері [Мәтін] / Н.А.Глебов, А.Г.Булгаков, Д.П.Гераскин. - Новочеркасск: ФРТУ, 2006 ж.

АННОТАЦИЯ

Статья содержит классификацию мехатронных модулей, обобщенную структуру мехатронной системы и блок-модульную систему построения мехатронных модулей. Благодаря механизму моделирования междисциплинарных идей и методов мехатроника обеспечивает отличные условия для повышения синергии, тем самым давая каталитический эффект для новых решений в технически сложных ситуациях. междисциплинарная область, синергетически объединяющая классические знания в области машиностроения, гидравлики, пневматики, электроники, оптики и информатики. Предлагается улучшить функциональность технических систем и разработать новые концепции машин и оборудования со встроенным «искусственным интеллектом». Особое внимание уделяется функциональной интеграции механических приводов с электроникой и компьютерным управлением. В статье описывается «механический» метод решения вопросов проектирования, формирования автоматизации и робототехники в других областях технологии, в частности, в электронике, оптоэлектронике, материаловедении, особенно в инженерной среде, не оправдавшей предлагаемых ожиданий и возможностей вычислительной техники. Представлено понятие мехатроники, которая позволяет не только гуманизировать машины, но и изменить мышление и отношение к технологическим проблемам, а главное, обучает новым технологиям и способам овладения знаниями и навыками.

RESUME

The article contains a classification of mechatronic modules, a generalized structure of the mechatronic system and a block-modular system for constructing mechatronic modules. Thanks to the mechanism of modeling interdisciplinary ideas and methods, mechatronics provides excellent conditions for increasing synergy, thereby giving a catalytic effect for new solutions in technically difficult situations. an interdisciplinary field synergistically combining classical knowledge in

mechanical engineering, hydraulics, pneumatics, electronics, optics and computer science. It is proposed to improve the functionality of technical systems and develop new concepts of machines and equipment with built-in "artificial intelligence." Particular attention is paid to the functional integration of mechanical drives with electronics and computer control. The article describes a "mechanical" method for solving design issues, the formation of automation and robotics in other areas of technology, in particular, in electronics, optoelectronics, materials science, especially in an engineering environment that did not meet the proposed expectations and capabilities. computing. The concept of mechatronics is presented, which allows not only to humanize machines, but also to change thinking and attitude to technological problems, and most importantly, teaches new technologies and ways to master knowledge and skills.

ӘОЖ 620.9

Білім алушы: Шәмше З.С., Днекешова Н. М., магистранттар

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Рыскалиев М.Ж., PhD докторы

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ЖЫЛУ ОҚШАУЛАУДЫҢ ОҢТАЙЛЫ ДЕҢГЕЙІН АНЫҚТАУ ӘДІСТЕМЕСІ

ТҮЙІН

Мақалада Қазақстан Республикасының табиғи-климаттық және әлеуметтік-экономикалық жағдайларын ескере отырып, ғимараттардың энергия үнемдеу және энергия тиімділігі проблемасы ашылды. Бұл проблема көптеген факторларға байланысты және жылумен жабдықтау және желдету жүйелерінде энергия тұтынуды азайтудың бірнеше тәсілдерін қамтиды: ғимараттардың архитектуралық-жоспарлау және конструктивті шешімдері, жаңартылатын энергия көздерін пайдалану. Біздің елімізде энергияны үнемдейтін ғимараттарды жобалау және салу және жаңартылатын энергия көздерін қолдану тәжірибесі келтірілген. Кешен арқылы ғимараттардың энергия тиімділігін арттыру жөніндегі іс-шаралар кешені қаралды республиканың табиғи-климаттық жағдайлары үшін неғұрлым қолайлы сәулет-жоспарлау және конструктивтік шешімдер. Жобалау кезеңінде тұрғын үйлердің пішінін таңдау кезінде дәстүрлі тұрғын үйлердің көлемдік-жоспарлау шешімдерін ескеру және сыртқы қоршау құрылымдары үшін заманауи құрылыс және жылу оқшаулағыш материалдарды пайдалану қажет.

***Түйін сөздер:** энергия тиімділігі; энергия үнемдеу; жылу шығыны; энергия ресурстары; қоршау құрылымы.*

Әлемде ғимараттардың энергия тиімділігін оңтайландыру үшін көптеген әдістер жасалды, бірақ олардың мәні бірдей - ғимараттың энергия тиімділігін жақсартуға салынған инвестициялар ғимараттың функционалдығы мен ішкі микроклиматының талаптарын сақтай отырып, белгіленген өтелу кезеңінде қайтарылуы керек. Көптеген зерттеушілер мұндай әдістерді құрылыстың минималды жалпы шығындары мен пайдалану кезінде ғимаратты жылумен қамтамасыз ету үшін оңтайлы энергия тиімділігін анықтау әдістері деп атайды. Мұндай әдістердің негізгі кезеңдері басылымда көрсетілген [1].

Таза энергетикалық қажеттіліктерді есептеу бастапқы энергияны тұтынуға сәйкес келесі кезеңдерге бөлінеді:

1. Пайдаланушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін қажетті таза жылу энергиясын есептеу: қыста энергия шығыны ішкі тізбектер мен табиғи энергия кірістерін (пассивті күн жылыту, пассивті салқындату, табиғи желдету және т. б.) шегергенде қабық пен желдету арқылы энергия шығыны ретінде есептеледі;

2. Жаңартылатын көздерден алынған және сол жерде пайдаланылатын жылу энергиясын (мысалы, күн коллекторларынан алынған энергия) бірінші нүктеден алу;

3. Өндіріс, тарату, шығарындылар және бақылау жүйелерінің сипаттамаларын (маусымдық тиімділігін) ескере отырып, пайдаланудың әрбір түрі (қоршаған ортаны жылыту және

салқындату, ыстық су, жарықтандыру, желдету) үшін энергия тасымалдаушыларға (электр, отын) қайта есептегенде энергия тұтынуды есептеу;

4. Жаңартылатын көздерден өндірілетін және жергілікті жерде пайдаланылатын энергияны электр энергиясын тұтынудан (мысалы, фотоэлектрлік панельдер шығаратын Энергия) алып тастау;

5. Энергия тұтыну сомасы ретінде әрбір энергия тасымалдаушыға берілетін энергияны есептеу (жаңартылатын көздерден алынатын энергиямен қамтылмайды);

6. Ұлттық қайта есептеу коэффициенттерін қолдана отырып, жеткізілетін энергиямен байланысты бастапқы энергияны есептеу;

7. Нарыққа экспортталатын энергиямен байланысты бастапқы энергияны есептеу (мысалы, жаңартылатын көздерден немесе жергілікті когенераторлардан алынатын энергия);

8. Алдыңғы екі шаманың (6) және (7) арасындағы айырмашылық ретінде бастапқы энергияны есептеу [1].

Қабырғаның оңтайлы жылу оқшаулауын анықтаудың ең қарапайым әдісі [1] басылымында қолданылады, онда сыртқы қабырғаның жылу оқшаулағыш қабатының оңтайлы қалыңдығы қабырғаның жылу оқшаулауының жылдық шығындарының және қабырға арқылы жылу шығынын өтеу үшін қажет отын шығындарының минималды сомасы ретінде есептеледі. Оңтайлы жылу оқшаулау мен энергия тиімділігін қаржылық талдау мен есептеудің жетілдірілген әдісі қарапайым өтелу кезеңін анықтау әдісі болып табылады. Бұл әдіс ғимараттың энергия тиімділігін арттыру шараларына бастапқы күрделі салымдар ғимаратты жылыту үшін энергияны үнемдеу арқылы қайтарылатын уақытты есептеу үшін қолданылады. Бұл әдістің басты кемшілігі-өте маңызды қаржылық жағдай ескерілмейді-уақыт бойынша ақша құнының өзгеруі [2].

Ғимараттардың сыртқы қабырғаларының жылу оқшаулау деңгейінен экономикалық және табиғатты қорғаудың пайдасын талдау мақалада келтірілген [3]. Зерттеу барысында авторлар қоршаған ортаның әсерін ескере отырып, ғимараттың өмірлік циклін анықтау әдісін қолданды.

Басылымда [4] жылу оқшаулағыш материалдардың оңтайлы қалыңдығын анықтауға талдау жасалды. Оңтайлы шығындарды есептеудің мәні оқшаулаудың қалыңдығы болып табылады, онда оқшаулауға және осы оқшаулау арқылы өтетін жылуға кететін шығындардың ең аз мөлшері алынады, оңтайлы және экономикалық негізделген деп анықталады.

Ғимараттың жылу оқшаулауын оңтайландыру бүкіл ғимараттың энергия тиімділігін оңтайландыруға дейін кеңейтілді [5]. Бұл зерттеу кез-келген климаттық жағдайда, әр түрлі энергия көздерінде және кез-келген экономикалық ортада өте төмен энергия тұтынатын тұрғын үйлердің энергия тиімділігінің экономикалық негізделген шешімдерін таңдау әдістемесін жасады. Үй-жайларды жылытуға және салқындатуға, суды жылытуға, жарықтандыруға және басқа да қажеттіліктерге арналған энергияны тұтынудың техникалық шешімдері ең төменгі бастапқы инвестициялар бойынша айқындалады.

Жылу оқшаулау мен энергияны тұтынуды оңтайландыру үшін үлгілі ғимараттарды пайдалану мысалы мақалада келтірілген [6]. Зерттелетін ғимарат басында итальяндық жылу оқшаулау құрылыс нормаларына сәйкес жобаланған, сол кездегі әдеттегі құрылымдық шешімдер мен материалдарды қолданған. Энергия тиімділігіне бастапқы талдау жүргізілгеннен кейін ғимараттың жобасына әртүрлі түзетулер енгізілді: жылу оқшаулау қалыңдығы ұлғайтылды, энергия тиімді екі қабатты терезелер мен Күн қорғанысы бар терезелер қойылды, ғимараттың ауа алмасуы азайды, қалпына келтірумен (жылуды қайтарумен) механикалық желдету жүйесі жабдықталған, суды жылыту үшін күн коллекторы қолданылды, үй-жайларды жылыту үшін жылу сорғысы қолданылды. Зерттеу нәтижелері әрбір қолданылған шараның бірдей жылытылатын аумақта және сыртқы қоршаулардың орналасуында бірдей климаттық жағдайларда энергия тұтыну тиімділігіне әсерін көрсетеді.

Үлгілі көпқабатты тұрғын ғимараттың энергетикалық сипаттамаларын оңтайландыру бойынша есеп [7] мақалада жарияланған. Энергия тұтынуды оңтайландыру үшін әртүрлі типологиядағы ғимараттарды үлгілі ғимараттарға біріктіру мүмкіндіктері мақалада талданған [8]. Экономикалық жағдайлардың жылу оқшаулағыш қабаттың оңтайлы қалыңдығына әсері басылымда көрсетілген [9]. Ғимараттың қызмет ету мерзіміндегі ақша мөлшерінің өзгеруі ғимараттың энергия тиімділігін оңтайландыру нәтижесіне маңызды әсер етеді.

Құрылыс материалдары мен құрылыс жұмыстарының бағасы ғимараттың оңтайлы энергетикалық сипаттамаларын анықтау нәтижесіне айтарлықтай әсер етеді. Құрылыс

материалдары мен мердігерлердің өте кең нарығында ғимараттың энергия тиімділігін арттыру жөніндегі әрбір іс-шараның экономикалық шығындары әртүрлі жеткізушілер мен құрылыс компанияларының орташа бағаларын пайдалана отырып есептеледі [10].

Бастапқы инвестицияларға, пайдалану шығындарына және жағдайды қолдауға байланысты ғимараттың энергия тұтынуын оңтайландыру бойынша есептеулер [11] мақалада жарияланған. Зерттеу авторлары ғимараттың жай-күйін және оның инженерлік жүйелерін қолдау шығындарының энергия тиімділігінің оңтайлы деңгейіне әсерін көрсетті, энергия тұтынуды оңтайландыру мәселелерін шешу кезінде ғимарат элементтері мен жүйелерінің деградациясын ескеру қажет екенін көрсетті.

Климаттық жағдайлардың әсері мақалада талданады [11]. Оңтайландыру мәселелерін шеше отырып, аймақтың климаттық деректерін, атап айтқанда сыртқы ауа температурасы мен Күн радиациясының қарқындылығын ескеру қажет. Зерттеу нәтижелері климаттық жағдайларға байланысты ғимараттың оңтайлы энергия тиімділігіне қол жеткізудің әртүрлі жағдайлары мен мүмкіндіктері бар екенін растады. Нақты климаттық жағдайлары бар ғимараттың орналасу аймағының әсері [12] және [13] басылымдарында да талданады.

Ғимараттың өмірлік циклі мен экономикалық негіздемесін анықтау әдістеріне шолу [14]. Зерттеу авторлары ғимараттар мен олардың құрылымдары тек сатып алу бағасымен, ғимараттың қызмет ету мерзімімен және сапасымен бағаланады деген дәстүрлі түсінікті кеңейтті. Ғимаратқа және оның құрылымына жаңа көзқарас ғимараттың өмір сүруінің толық циклі бойынша талдауды көздейді, өйткені оның қоршаған ортаға әсерін азайту құрылыс материалдарын жобалаудан, өндіруден бастап ғимараттың бұзылуына, ғимараттың қалдықтарын кәдеге жаратуға немесе қайта өңдеуге дейінгі барлық фазалардағы энергия тиімділігіне байланысты. Көп қабатты ғимараттың толық циклінің шамамен талдауы басылымда келтірілген [15]. Мақалада [16], оның авторлары Фуллер мен Петерсон ғимараттың бүкіл циклі бойындағы экономикалық шығындарды талдау әдістемесін жариялады, оған инфлюкация, банктік қарыз салығы және энергия бағасының болжамды динамикасы кіреді.

Құрылыста энергия тиімділігін оңтайландыру үшін көп мақсатты талдау әдістері де қолданылады [17]. Құрылымдық шешімдердің, энергетикалық жүйелердің және құрылыс материалдарының әртүрлі комбинациялары талданады.

Экономикалық және энергетикалық сипаттамалары бойынша энергияны үнемдейтін үйді оңтайландыру туралы шешім қабылдауға арналған көп мақсатты талдау әдістемесі мақалада келтірілген [18].

Осы әдістердің барлығының басты мақсаты-бір-бірімен салыстырылатын, сол кезеңге, климаттық жағдайларға және экономикалық ортаға қатысты көптеген баламалардың ішінен экономикалық негізделген шешімді таңдау. Фуллер мен Петерсон атап өткендей [16], ғимараттардың энергетикалық тиімділігінің оңтайлы шешімдерін таңдау бойынша есептеулер экономикалық және қаржылық жағдайлардың өзгеруін ескере отырып, ғимараттың толық цикліне байланысты барлық шығындарды қамтуы керек.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Congedo P. M., D. D'Agostino, C. Baglivo, G. Tornese, I. Zacà, Efficient Solutions and Cost-Optimal Analysis for Existing School Buildings // Journal of Energies.- 2016.-№9 (10).- 851 с.
- 2 Kaynakli O. A review of the economical and optimum thermal insulation thickness for building applications, Renewable and Sustainable Energy Reviews .- 2012.-№16 (1) .-P.415- 425.
- 3 Dylewski R., Adamczyk J., Economic and environmental benefits of thermal insulation of building external walls, Building and Environment.-2011.-№ 46(12) .-P.2615-2623.
- 4 Ozel M., Cost analysis for optimum thicknesses and environmental impacts of different insulation materials. - Energy and Buildings.-2012.-№ 49.-P. 552-559.
- 5 Kapsalakia M., Leala V., Santamouris M., A methodology for economic efficient design of Net Zero Energy Buildings.- Energy and Buildings.-2012.-№ 55.- P. 765-778.
- 6 Evola G., Margani G., Marletta L. Cost-effective design solutions for low-rise residential Net ZEBs in Mediterranean climate, Energy and Buildings 68 (2014) 7-18.
- 7 Marszal A. J., Heiselberg P., Jensen R. L., Norgaard J., On-site or off-site renewable energy supply options? Life cycle cost analysis of a Net Zero Energy Building in Denmark, Renewable Energy.- 2012.-№44.-P.154-165.

- 8 Malighetti L. E., Salvalai G. Improving energy efficiency in existing school building: the case study of Lecco, Technologies, Engineering, Materials and Architecture .-2017. -№3 (1).-P. 149-160.
- 9 Orzechowski T., Orzechowski M. Optimal thickness of various insulation materials for different temperature conditions and heat sources in terms of economic aspect//Journal of Building Physics.-2018.-№41(4).-P. 377-393.
- 10 Garcia D. A., Cumo F., Tiberi M., Sforzini V., Piras G. Cost-Benefit Analysis for Energy Management in Public Buildings: Four Italian Case Studies// Journal of Energies.-2016. -№9 (7) .-522 p.
- 11 D. D'Agostino, Parker D. A framework for the cost-optimal design of nearly zero energy buildings (NZEBs) in representative climates across Europe, Energy .- 2018.- № 149.-P. 814-829.
- 12 Bolatturk A. Determination of optimum insulation thickness for building walls with respect to various fuels and climate zones in Turkey. Applied Thermal Engineering .-2006.-№26.-P. 1301-1309.
- 13 D'Agostino D., de' Rossi F., Marigliano M., Marino C. et al, Evaluation of the optimal thermal insulation thickness for an office building in different climates by means of the basic and modified "cost-optimal" methodology, Journal of Building Engineering 24 (2019) 100743.
- 14 Sesana M. M., Salvalai G., Overview on life cycle methodologies and economic feasibility for nZEBs/ Building and Environment.-2013.-№ 67.-P. 211-216.
- 15 Marszal A. J., Heiselberg P. Life cycle cost analysis of a multi-storey residential Net Zero Energy Building in Denmark/ Energy.-2011.№ 36 (9).-P. 5600- 5609.
- 16 Fuller S.K., Petersen S.R. Life-cycle costing manual for the federal energy management program (1995th ed.), U.S. Department Energy.-Washington DC, 1996.-Vol. 1.1-3.11.-P.56-60.
- 17 Baglivo C., Congedo P. M., Fazio A., Laforgia D. Multi-objective optimization analysis for high efficiency external walls of zero energy buildings (ZEB) in the Mediterranean climate// Energy and Buildings.-2014.-№ 84.-P. 483-492.
- 18 Harkouss F., Fardoun F., Biwole P. H. Multi-objective optimization methodology for net zero energy buildings// Journal of Building Engineering.-2018.-№16.-P. 57-71.

АННОТАЦИЯ

В статье раскрыта проблема энергосбережения и энергоэффективности зданий с учетом природно-климатических и социально-экономических условий Республики Казахстан. Данная проблема обусловлена многими факторами и включает в себя несколько способов снижения энергопотребления в системах теплоснабжения и вентиляции: архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий, использование возобновляемых источников энергии. Приведен опыт проектирования и строительства энергоэффективных зданий и применения возобновляемых источников энергии в нашей стране. Комплекс мероприятий по повышению энергоэффективности зданий через комплекс рассмотрен архитектурно-планировочные и конструктивные решения, наиболее подходящие для природно-климатических условий республики. При выборе формы жилых домов на этапе проектирования необходимо учитывать объемно-планировочные решения традиционных жилых домов и использовать современные строительные и теплоизоляционные материалы для наружных ограждающих конструкций.

RESUME

The article reveals the problem of energy saving and energy efficiency of buildings, taking into account the climatic and socio-economic conditions of the Republic of Kazakhstan. This problem is caused by many factors and includes several ways to reduce energy consumption in heating and ventilation systems: architectural, planning and structural solutions of buildings, the use of renewable energy sources. The experience of designing and building energy-efficient buildings and using renewable energy sources in our country is given. The complex of measures to improve the energy efficiency of buildings through the complex considers architectural planning and design solutions that are most suitable for the natural and climatic conditions of the republic. When choosing the shape of residential buildings at the design stage, it is necessary to take into account the spatial planning solutions of traditional residential buildings and use modern building and thermal insulation materials for external enclosing structures.

УДК 622.323

Обучающийся: Кадыров Т.Х., магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

Научный руководитель: Купешова А.С.,

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

Научный руководитель: Ахметов Н.М., д.т.н., доцент

НАО "Атырауский университет нефти и газа имени Сафи Утебаева".

ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ КАТАЛИЗАТОРОВ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ВЯЗКОСТИ НЕФТИ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАРАЖАНБАС

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается теоретическое применение биметаллического катализатора на месторождении Каражанбас где исследуется влияние биметаллических катализаторов на процесс акватермолиза тяжелой, высокосмолистой нефти. На основе этой статьи лежит сравнительный анализ двух месторождений: Каражанбас с Ашальчинским, и обоснование применения биметаллических катализаторов.

Ключевые слова: увеличение нефтеотдачи, высоковязкая нефть, биметаллический катализатор, паротепловая обработка, комбинирование металлов.

Нефть, маслянистая жидкость, колеблющаяся в оттенках от мутно-жёлтого до чёрного, является природным ископаемым топливом. Её специфический запах нельзя перепутать ни с чем другим. Внутри нефти содержится обширный спектр углеводородов. Это разнообразие делает её незаменимым источником энергии, превосходящим другие ресурсы. Основные залежи нефти скрыты в подземных месторождениях. Это пустоты, расположенные на глубине, которая редко превышает 3 км. Чтобы добраться до нефти, строятся специальные скважины они сопровождаются разным оборудованием в зависимости от метода. Каждый из методов имеет свои особенности и применяется в зависимости от конкретных условий. От уровня давления внутри пласта до способа его обеспечения и технологии извлечения.

В наши дни, когда мы говорим о добыче нефти, важно понимать, что существующие технологии позволяют извлечь лишь 30-35% от общего количества легкой нефти в месторождении. Это называется коэффициентом нефтеотдачи. Но что происходит, когда запасы легкой нефти исчерпываются? Ответ прост: мы обращаемся к трудноизвлекаемой, нетрадиционной нефти. Это включает в себя тяжелые нефти, которые обладают высокой вязкостью. Казахстан, в частности, может похвастаться 47 месторождениями тяжелой нефти. В общей сложности, в Казахстане насчитывается около 1 миллиарда тонн высоковязкой нефти. Это огромный ресурс, который ждет своего часа.

В мире нефтяной промышленности, вязкость нефти достигает пиковых значений, благодаря наличию “больших” молекул. Эти молекулы, включающие в себя высококонденсированные бензольные кольца, связаны между собой гетероатомными “мостиками”. “Мосты” эти содержат в себе кислород, азот и серу. Один из методов, который находит широкое применение для решения этой проблемы, это разрушение молекул тяжелых нефтей с помощью применения теплового воздействия. Процесс, который характеризует протекание реакции среди молекул сверхвязкой нефти и воды при его нагнетании, известен нам как “Акватермолиз”. Для того чтобы произошли реакции разрыва связей в молекулах гетероатомных соединений, необходима энергия, которая больше, чем энергия соответствующей связи. Этот процесс приводит к разрыву связей гетероатомов, что в свою очередь приводит к снижению вязкости нефти и улучшению ее качества. Но стоит учесть что чем сильнее энергия связи, тем наиболее высокая температура потребуется для осуществления их разрыва. Именно эти факторы делают термообработку финансово невыгодной. В связи с этим, для увеличения эффективности реакции акватермолиза при помощи снижения температуры процесса и увеличения скорости реакции могут быть применены так называемые “биметаллические” катализаторы. Они обуславливаются соединением двух металлов переменной валентности,

таких как кобальт, железо, никель, кальций, магний и другие. Это сложный и многогранный процесс который может учитывать различие месторождений и требовать доработок самой технологий, но тем не менее стоит учитывать и положительные результаты уже проведенных исследований по применению схожих методов.

Начнём с определения понятия катализатор и его предназначением. Катализатор - это уникальное вещество, которое играет роль своего рода “ускорителя” для химических реакций. Однако, несмотря на свою активную роль, катализатор остается неизменным и не расходуется в процессе реакции. Он как бы “подталкивает” молекулы к реакции, снижая энергетический барьер, который обычно препятствует их взаимодействию. Это позволяет реакции протекать быстрее и эффективнее. После того как реакция завершена, катализатор остается в первозданном виде. Он может быть использован снова и снова, что делает его экономически выгодным вариантом для многих процессов.

Биметаллические катализаторы - это катализаторы состоящие из двух металлов, обычно это железо и кобальт, они играют ключевую роль в ускорении химических реакций. Уникальная структура этих катализаторов и их взаимодействие позволяют эффективно разрушать сложные молекулы в нефти. Это особенно важно при работе со сверхвязкими нефтями, такими как асфальтены и смолы. Эти виды нефти обладают высокой вязкостью и низкой подвижностью, что делает их обработку сложной задачей. Они являются возможным ключом к оптимизации нефтедобычи и созданию более устойчивого энергетического будущего. Они обладают рядом преимуществ, включая синергетический эффект, это означает, что комбинация двух металлов обеспечивает более высокую активность и стабильность, чем каждый металл по отдельности. Синергия между металлами усиливает химические реакции, что положительно сказывается на их эффективности. Они демонстрируют впечатляющую эффективность при совместном использовании с паротепловыми воздействиями и могут быть применены для нефти с высокой вязкостью, что делает их универсальным инструментом в этой области. Так же стоит отметить, что биметаллические катализаторы могут быть созданы на основе различных переходных металлов, включая железо, никель, кобальт и медь.

В рамках данного исследования, согласно источникам, была осуществлена детальная работа по изучению биметаллического катализатора. Результаты, которые были получены, оказались весьма обнадеживающими. Этот катализатор, созданный *in situ* из смеси нефтерастворимых прекурсоров железа и кобальта, был применен в процессах внутрипластового обогораживания тяжелой нефти. Катализатор продемонстрировал отличные результаты в акватермолизе высоковязкой нефти. Это привело к увеличению содержания насыщенных углеводородов на 16% и снижению динамической вязкости на 32%. В начале эксперимента было отобрано оптимальное соотношение между прекурсорами. Эти прекурсоры содержали индивидуальные металлы. Эксперимент включал в себя паротепловую обработку нефти. Этот процесс проходил в реакторе высокого давления при температурах начиная со 150 градусов в течений шести часов до целых суток. Целью было найти такое соотношение, которое обеспечивало бы наибольшую эффективность в плане снижения вязкости и улучшения группового химического состава выбранной для исследования сверхвязкой нефти. Был проведен контрольный опыт для сравнения, который позволил оценить эффективность применения биметаллического катализатора по сравнению с обычным процессом.

Взглянув на таблицу, мы наблюдаем, что все применяемые нами композиции обладают индивидуальными свойствами. Однако, стоит отметить, что наиболее лучшим в плане снижения вязкости оказались проведенные опыты с использованием кобальта, а также смеси железа и кобальта в массовом соотношении 50 на 50. В этих условиях снижение вязкости достигло на 46% эффективней на примере с контрольным опытом. Результаты, полученные в ходе изучения вязкостно-температурных характеристик, могут быть описаны на основе данных, полученных в ходе определения химического группового состава. (Таблица 1).

Таблица 1 - Эффективность соотношения катализаторов.

Объекты	Групповой состав (SARA), % масс			
	Насыщенные углеводороды	Ароматические соединения	Смолы	Асфальтены
Контрольный опыт (без катализатора)	32,1	26,9	34,8	6,1
Опыт с Fe (100%)	28,7	33,4	32,1	5,8
Опыт с Fe:Co (75:25)	32,4	28,3	33,3	6,0
Опыт с Fe:Co (50:50)	33,5	38,5	22,5	5,6
Опыт с Fe:Co (25:75)	32,8	29,3	32,1	5,9
Опыт с Co (100%)	33,3	39,2	21,9	5,7

В этом процессе использовался катализатор оптимального состава при различных температурах. Результаты были сравнимы с результатами некаталитического процесса. Продолжительность каждого эксперимента составляла 6 часов. (Таблица 2)

Таблица 2 - Влияние температуры на катализаторы, где + каталитич. а – некаталитич.

	Объекты	Групповой состав (SARA), % масс			
		Насыщенные углеводороды	Ароматические соединения	Смолы	Асфальтены
-	Опыт при 150 °С	29,4	29,4	35,6	5,6
	Опыт при 200 °С	30,2	29,3	34,8	5,7
	Опыт при 250 °С	32,7	31,5	30,1	5,8
+	Опыт при 150 °С	29,4	29,2	35,8	5,7
	Опыт при 200 °С	27,9	32,9	34,5	4,6
	Опыт при 250 °С	32,2	37,7	24,8	5,3

Сравнение группового состава нефти после акватермолиза с использованием катализатора оптимального состава и без его использования, учитывая продолжительность процесса при 250 градусах (Таблица 3)

Таблица 3 - Влияние времени на катализаторы, где + каталитич. а – некаталитич.

	Объекты	Групповой состав (SARA), % масс			
		Насыщенные углеводороды	Ароматические соединения	Смолы	Асфальтены
-	Опыт при 6 ч	32,7	31,5	30,1	5,8
	Опыт при 12 ч	32,0	27,4	34,9	5,7
	Опыт при 24 ч	31,3	29,0	33,9	5,8
+	Опыт при 6 ч	32,2	37,7	24,8	5,3
	Опыт при 12 ч	33,1	37,5	24,0	5,4
	Опыт при 24 ч	35,1	40,3	19,4	5,2

Из проведенного исследования следует вывод, что использование катализатора активная форма которого состоит из комбинации железа и кобальта, способствует снижению концентрации смолистых соединений и обуславливается путем ускорения процесса крекинга что приводит к необратимому уменьшению вязкости нефти.

Нефтяное месторождение Каражанбас, который находится в Мангыстауской области, обладает нефтью, которая выделяется высокой вязкостью и значительной смолистостью. Это особенно заметно при наличии в ней существенного количества сернистых соединений.

Пластовые температуры и давления здесь низкие. Пористость колеблется примерно от 18 до 38 %, а проницаемость примерно от 0,03 до 8 мкм². Нефть, которую можно добыть из меловых а так же юрских продуктивных горизонтов в условиях относящемуся к пластовым, имеет свои особенности. Приблизительная температура от 25 до 36 градусов и давлении 3,6–4,8 мега паскаль, ее приблизительная плотность составляет от 919 до 931 килограмм на кубический метр, а вязкость примерно от 190 до 410 мега паскаль, а газонасыщенность достигает до десяти кубических метров на тонну. Давление насыщения газом составляет 1,5–4,2 мега паскаль. Содержание твердых парафинов в этой нефти не сильно велико - менее полутора процента, однако концентрация самих асфальтенов и смол достигает примерно 25 процентов. И именно это придает нефти специфические свойства, включая неньютоновские. Стоит учесть некоторые основные различия данных месторождений, это то что на месторождений Каражанбас нефть более текучая или же высоковязкая по сравнению с Ашальчинским месторождением где нефть является очень густой или же сверхвязкой. Данное отличие может повлиять на применение более низких температур при температурных воздействиях. Не смотря на то что Каражанбасское месторождение практикует паротепловое воздействие на пласт, в сравнений она может эксплуатироваться при более низких температурах, нежели Ашальчинское месторождение, так как на Каражанбасском месторождений в состав нефти входят Никель и Ваннадий, которые могут накладывать некоторые ограничения в применении термических методов для повышения нефтеотдачи пластов в Каражанбасе. Сами же породы в Каражанбасе слоистые, с широкими трещинами она и к тому же характеризуется малыми глубинами продуктивных пластов диапазон которых примерно от 230 до 460 метров, с малоамплитудным тектоническим нарушением и литолого-фациальной изменчивостью пород. Так же стоит учесть сходства пород на этих месторождениях, на Каражанбасском месторождений пласты относятся к песчаным породам, которые в свою очередь относятся к специфическому типу терригенных пород которые располагаются на Ашальчинском месторождений. Эти факторы и являются основным обоснованием применения схожего эксперимента с применением биметаллических катализаторов но и не стоит забывать что в силу различий определенных факторов, таких как свойства месторождений данный метод вполне может претерпевать изменения или даже её последующее усовершенствование.

Закключение. Основываясь на этом сравнении мы можем сделать вывод что данные катализаторы сопровождаются улучшенной специфичностью и могут быть применимы на Казахстанских месторождениях. Выбор различных металлов и их соотношения позволяет контролировать активность и селективность катализатора. Это особенно важно при обработке сложных смесей, таких как нефть. Биметаллические катализаторы могут гарантировать стабильность и долговечность за счёт как раз таки комбинирования металлов. Один металл может компенсировать недостатки другого, обеспечивая долговечность. Основная идея этой статьи заключается в экспериментальном применении этого метода на схожем по своим свойствам месторождений Каражанбас находящийся в Мангыстауской области республики Казахстан так как имеют схожие физико-химические свойства нефти, воды и газа, где нефть в обоих месторождениях считается тяжёлой и высокосмолистой, они также имеют схожую глубину залегания пласта. Так же стоит отметить что технологий не стоят на месте, применение Биметаллических катализаторов было исследовано относительно недавно, не исключено дальнейшее возможное развитие и объединение данного метода с другими методами по уменьшению вязкости нефти.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Нефть: свойства, способы добычи и переработки [Электронный ресурс] : [сайт]. - Режим доступа: <https://xn--80aegj1b5e.xn--p1ai/publication/neft-svoystva-sposoby-dobychi-i-pererabotki> - Дата доступа: 24.02.2024.
- 2 Нефть [Электронный ресурс] : [сайт]. - Режим доступа: <https://znaniierussia.ru/articles/Нефть> - Дата доступа: 24.02.2024.
- 3 Пандия. Нефть [Электронный ресурс] : [сайт]. - Режим доступа: <https://pandia.ru/text/82/087/11706.php> - Дата доступа: 24.02.2024.
- 4 Википедия. Нетрадиционная нефть [Электронный ресурс] : [сайт]. - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Нетрадиционная_нефть - Дата доступа: 24.02.2024.

5 Рунефт. Нефть [Электронный ресурс] : [pdf]. - Режим доступа: <https://www.runeft.ru/upload/iblock/3c9/3c90d1014520844774479b498178e897.pdf> - Дата доступа: 24.02.2024.

6 Википедия. Катализатор [Электронный ресурс] : [сайт]. - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Катализатор> - Дата доступа: 24.02.2024.

7 Индикатор. Российские химики разработали биметаллические катализаторы для повышения нефтеотдачи [Электронный ресурс] : [сайт]. - Режим доступа: <https://indicator.ru/chemistry-and-materials/rossiiskie-khimiki-razrabotali-bimetallicheskie-katalizatory-dlya-povysheniya-nefteotdachi-13-10-2021.htm> - Дата доступа: 24.02.2024.

8 Ситнов, А. И. Цифровая трансформация в нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс] : [сайт]. - Режим доступа: https://digital.runeft.ru/5_2021/sitnov - Дата доступа: 24.02.2024.

9 Молодой ученый. Нефть [Электронный ресурс] : [сайт]. - Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/89/17561/> - Дата доступа: 24.02.2024.

10 Википедия. Каражанбас [Электронный ресурс] : [сайт]. - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Каражанбас> - Дата доступа: 24.02.2024.

11 Дармешова, А. БАГ 2023 [Электронный ресурс] : [pdf]. - Режим доступа: https://official.satbayev.university/download/document/32722/БАГ_2023_Дармешова_Анель.pdf - Дата доступа: 24.02.2024.

12 НФТН. Ашальчинское месторождение [Электронный ресурс] : [сайт]. - Режим доступа: http://www.nftn.ru/oilfields/russian_oilfields/tatarstan_respublika/ashalchinskoe/26-1-0-1020 - Дата доступа: 24.02.2024.

RESUME

The article details important aspects of oil recovery, including oil properties, recovery methods, and the use of bimetallic catalysts to improve the process, as well as describes a study conducted at Kazan Federal University that showed that the use of an in situ catalyst whose active form consists of a combination of iron and cobalt helps to reduce the concentration of tarry compounds. The focus is on the use of bimetallic catalysts composed of iron and cobalt to accelerate the chemical reactions required refining. The author emphasizes that these catalysts can significantly improve the process of oil production, especially when dealing with highly viscous oils. The article also discusses the peculiarities of the Karazhanbas field located in the Mangystau region and the application of the method of "bimetallic catalysts" on the example of Ashal'cha field located in the Almetyevsk region of Tatarstan. In conclusion, the author concludes on the potential of bimetallic catalysts in the field of oil production and offers directions for further research.

ТҮЙІН

Мақалада мұнай өндірудің маңызды аспектілері, соның ішінде мұнайдың қасиеттері, өндіру әдістері және процесті жақсарту үшін биметалл катализаторларын қолдану егжей-тегжейлі қарастырылған, сонымен қатар Қазан федералды университетінде жүргізілген зерттеу белсенді формасы темір мен кобальттың қосындысынан тұратын in situ катализаторын қолдану шайырлы қосылыстардың концентрациясының төмендеуіне ықпал ететіндігін көрсетті. Мұнайды жақсарту үшін қажетті химиялық реакцияларды жеделдету үшін темір мен кобальттан тұратын биметалл катализаторларын қолдануға баса назар аударылады. Автор бұл катализаторлар, әсіресе тұтқырлығы жоғары мұнаймен жұмыс істегенде, мұнай өндіру процесін айтарлықтай жақсартып алатынын атап көрсетеді. Мақалада сондай-ақ Маңғыстау облысында орналасқан Қаражанбас кен орнының ерекшеліктері және Татарстанның Альметьев ауданында орналасқан Ашальчин кен орнының мысалында "биметалдық катализаторлар" әдісін қолдану қарастырылады. Қорытындылай келе, автор Мұнай өндірудегі биметалл катализаторларының әлеуеті туралы қорытынды жасайды және одан әрі зерттеу бағыттарын ұсынады.

УДК 666.52.1.

Обучающийся: Кульбараков Б.А., Макеев Т.У., Ахтанов Т.Ж., магистранты
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск
Научный руководитель: Рыскалиев М.Ж., доктор PhD

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК БАЗАЛЬТОПЛАСТИКОВЫХ КОМПОЗИТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ С ТРАДИЦИОННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

АННОТАЦИЯ

В данной научно-исследовательской статье проводится сравнительный анализ прочностных характеристик базальтопластиковых композитов и традиционных материалов, используемых в строительстве. Базальтопластиковые композиты представляют собой новый класс строительных материалов, полученных из базальтового волокна и полимерных связующих. Целью исследования является оценка механических свойств базальтопластиковых композитов и сравнение их с характеристиками традиционных материалов, таких как бетон, сталь и дерево. Результаты данного исследования могут быть полезны для определения потенциальных областей применения базальтопластиковых композитов в строительстве и оценки их конкурентоспособности.

Ключевые слова: композитная арматура, базальтопластиковые композиты, прочность на сжатие, прочность на изгиб, модуль упругости.

В последние десятилетия произошел значительный рост интереса к разработке новых материалов в строительной индустрии, которые могли бы обладать высокой прочностью, легкостью, долговечностью и экологической устойчивостью. Одним из перспективных направлений является использование базальтопластиковых композитов, которые обладают рядом привлекательных свойств, таких как высокая прочность, устойчивость к коррозии и негорючесть.

Композитная арматура — это стержни неметаллические с разными диаметрами из базальтовых, армидных, стеклянных или стеклянных волокон, которые пропитаны термопластичными, терморезактивными или другими связующими. Чтобы нам было легче понять или определить разновидность композитной арматуры, нам сначала придется понять, из какого волокна сделана данная арматура композитная. То есть, другими словами, если арматура изготовлена из углеродных волокон, то эту арматуру называем углепластиковой. А также, арматуру изготовленную из базальтовых волокон называем базальтопластиковой (АБП — сокращенное название арматуры), и соответственно можно смело называть арматуру стеклопластиковой (АСП), если она изготовлена из стеклянных волокон. Чтобы сцепление композитной арматуры с бетоном было хорошим, во время производства на поверхности композитной арматуры формируют так называемые специальные рёбра или наносят покрытие из специального песка.

Нужно иметь ввиду что композитная арматура уже давно применяется в развитых странах в промышленном и гражданском строительстве для возведения жилых, общественных и промышленных зданий, в малоэтажном и коттеджном строительстве для применения в бетонных конструкциях, для слоистой кладки стен с гибкими связями, для ремонта поверхностей железобетонных и кирпичных конструкций, а также при работах в зимнее время, когда в кладочный раствор вводятся ускорители твердения и противоморозные добавки, вызывающие коррозию стальной арматуры.

В дорожном строительстве применяется для сооружения насыпей, устройства покрытий, для элементов дорог, которые подвергаются агрессивному воздействию противогололёдных реагентов, для смешанных элементов дорог (типа «асфальтобетон — рельсы»). Также применяется для укрепления откосов дорог, в строительстве мостов (проезжая часть, ездовое полотно пролётных строений, опоры диванного типа), для берегоукрепления, в виде сеток в основание асфальта. Также по моим оценкам в нашей стране стоит использовать её в строении водохранилищ, гидротехнических сооружений, берегоукреплений и подобных работ где имеется прямой контакт с водой. Также композитную арматуру рекомендуют использовать в зонах под угрозой сейсмической активности, например в Алматы, как это делают в Японии где землетрясения куда масштабнее и разрушительнее.

Чтобы выбрать любой материал в том или ином строительстве для начала проводится сравнительный анализ и оценка выбираемого материала. В этом же случае нам стоит определить преимущества и недостатки выбранных материалов.

Преимущество металлической арматуры знают практически все. А вот преимущество композитной арматуры знают малое количество людей.

- Весьма высокая прочность удельная (например, прочность стеклопластиковой арматуры в несколько раз (в 10 раз) превышает удельной прочности металлической арматуры;
- У них хорошая коррозионная стойкость. То есть, композитной арматуре не подействует воздействие солей и воды, поэтому их выгодно применять в армировании конструкций морских и других агрессивных сред, где конструкция подвержена воздействиям воды;
- По сравнению с металлической арматурой у композитной арматуры весьма малый вес;
- Они не наносят никакого вреда окружающей среде;
- Коэффициент расширения композитной арматуры с бетоном одинаковы (другими словами, если, в окружающей среде изменится температура, то композитная арматура расширяется и сужается вместе с бетонными конструкциями, этим они не допускает трещин, как это обычно бывает с металлической арматурой даже в неагрессивных условиях;
- Высокая транспортабельность (композитную арматуру малого диаметра можно перевозить любой длины, то есть рулоном, как мы можем видеть на рисунке 1.



Рисунок 1. Композитная арматура в рулонах

Вот те самые преимущества АБП перед металлической арматурой. Теперь поговорим о недостатках:

- Низкая теплостойкость (базальтопластиковая арматура теряет несущие свойства при 300°C, а стальная арматура работает до 500°C)
- Отсутствие пластичности (чтобы изменить форму композитной арматуры придется её нагревать)

Таблица 1 - Сравнительные характеристики композитной и металлической арматуры

Характеристики	Неметаллическая композитная арматура ГОСТ	Металлическая арматура ГОСТ 5781-82 [3]
Теплопроводность		
Прочность на растяжение, МПа		
Экологичность		
Выпускаемые профили	Казахстан: 4-20. Иностранные поставщики 6-40	
Плотность, т/м ³	2,0-АСП и АБП	
Модуль упругости, МПа	60 000-АБП 45 000-АСП	
Электропроводность	устанавливается в широком диапазоне	

Коррозионная и химическая устойчивость	Очень высокая	средняя
Длина	Любая длина по требованию заказчика	Стержни длиной 6-12 м (унифицированный размер — в связи с требованием перевозки)
Коэффициент линейного расширения $\alpha \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$		
Удельный вес	Легче металлической арматуры	По строительным нормам
Материал	АСП — стеклянные волокна АБП — базальтовые волокна	Сталь 35ГС, 25Г2С, 32Г2Рпс

Далее на рисунке 2 мы можем увидеть сравнительный анализ стойкости высокопрочной стальной и стеклопластиковой арматуры в агрессивных средах. По графику можно определить, что стеклопластиковая арматура показывает намного лучшие результаты, нежели стальная. Стоит взять во внимание, что у базальтопластиковой арматуры коррозионная стойкость будет даже лучше, чем у стеклопластиковой арматуры

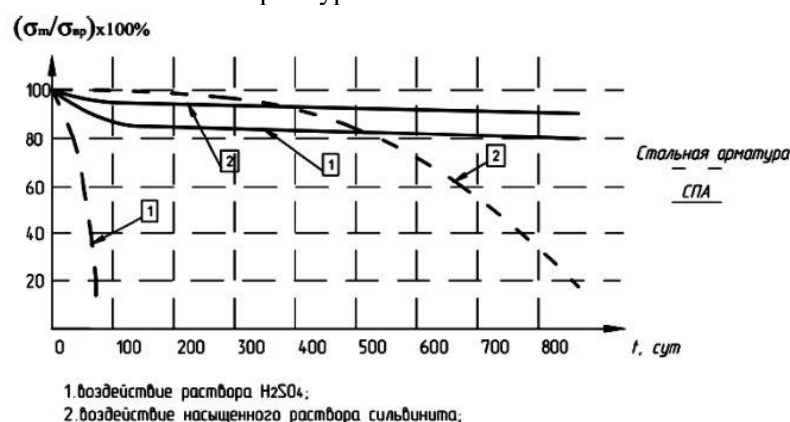


Рисунок 2. Сравнительный анализ стойкости высокопрочной стальной и стеклопластиковой арматуры в агрессивных средах

Этот фрагмент текста с графиком (рисунок 2) можно также встретить в статье Соколов О. С., Коротин С. А., Ким В. М., Абдусаломов М. С [5, с.2-3].

На рисунке 3 мы можем увидеть что композитная арматура которая диаметром меньше в 1,5-2 раза может заменить металлическую арматуру. То есть, металлическую арматуру $d=6$ мм можно заменить композитной арматурой диаметром равной $d=4$ мм. К тому же вес композитной арматуры намного легче веса металлической арматуры, в чем я сам многократно убеждался работая арматурщиком.



Рис. 3. Разница диаметров композитной и металлической арматуры

Ниже мы рассмотрим как производится композитная арматура.

На рисунке 4 мы видим схему механизма, где производится композитная арматура. Композитная арматура производится методом Пултрузии. Общий вид построения

технологической линии для производства таких видов композитной арматуры как АСП и АБП выглядит следующим образом:

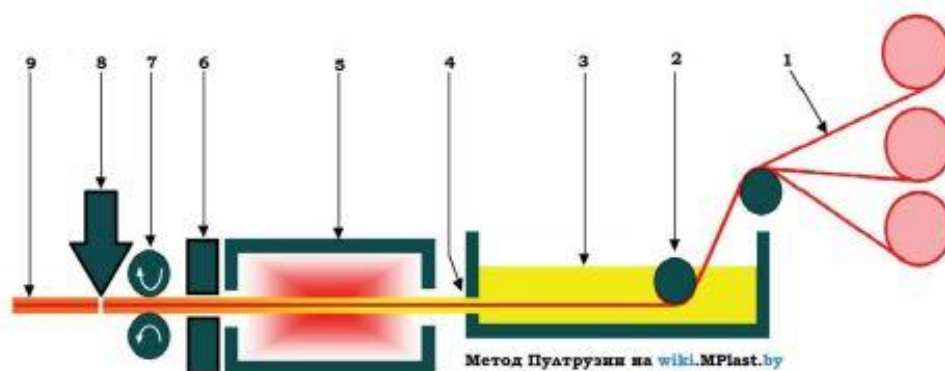


Рисунок 4. Схема механизма композитной арматуры: 1 — ролинг; 2 — пропиточный ролик; 3 — ванна со связующим; 4 — ролинг, пропитанный связующим; 5, 6 — формующее и калибрующее устройства 7 — тянущее устройство; 8 — отрезное устройство; 9 — готовое изделие.

На рисунке 4 мы с вами увидели схему рисованного механизма, а на рисунке 5 мы с вами увидим как выглядит механизм в фабриках и заводах на самом деле.



Рисунок 5(а,б) Схему рисованного механизма

Заключение. В данной статье был проведен сравнительный анализ прочностных характеристик базальтопластиковых композитов и традиционных строительных материалов. Полученные результаты указывают на потенциал базальтопластиковых композитов как альтернативного материала в строительстве, особенно в областях, требующих высокой прочности и устойчивости к коррозии. В сегодняшних реалиях вся страна поняла о том, что нужно больше уделять строительству гидротехнических сооружений, а они как раз таки должны быть долговечными и устойчивыми к коррозии, ведь бетон залатать можно а заменить арматуру вскрыв бетон у нас не получится. Если у нас будут проводить больше исследований по данной теме, то я надеюсь, что у нас получится добиться лучших результатов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 <https://ru.wikipedia.org/wiki>
- 2 СНиП РК 5.03-34-2005
- 3 ГОСТ 31938-2012 Арматура композитная полимерная для армирования бетонных конструкций. <http://docs.cntd.ru/document/1200101115>
- 4 ГОСТ 5781-82 Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. <http://docs.cntd.ru/document/1200001876>
- 5 Фролов Н. П. Стеклопластиковая арматура и стекло-пластбетонные конструкции: учебник / Н. П. Фролов — М.: Стройиздат, 1980. — 104 с.
- 6 Статья «Применение базальтопластиковой арматуры в сооружениях, эксплуатируемых в условиях повышенной влажности и морского климата».

- 7 <http://strport.ru/stroitelstvo-domov/kompozitnaya-armatura-dlya-fundamenta-dostoinstva-nedostatki-primeneniye>
- 8 <https://mplast.by/encyklopedia/kompozitnaya-armatura/>
- 9 Окольникова Г.Э., Нурхонов Р.Х., Йен Кунно, Курбанмагомедов А.К. Сцепление бетона с базальтопластиковой арматурой и исследование свойств базальтопластиковой арматуры. — Системные технологии. — 2019. — № 31. — С. 31—36.
- 10 Беккер А.Т. Investigation of Strain-Stress State of Eccentric Compacted Concrete Elements Armored with Basalt-Plastic Reinforcement / Беккер А.Т., Уманский А.М. // Proceedings of the Twenty-six (2016) International Ocean and Polar Engineering Conference Rodos, Greece, June 26-July 02, 2016 ISBN 978-1-880653-89-0; ISSN 1098-6189.
- 11 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Свод правил: СП 63.13330.2012 / ТК 465 "Строительство". - Введ. 2013-01-01: актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 - М: 2012. - 79 с.
- 12 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения: / СНиП 2.03.0184* - Управлением стандартизации и технических норм в строительстве Госстроя СССР., 1986. - 154 с.
- 13 Блазнов А. Н. и др. О химической стойкости стеклопластиковой арматуры Проектирование и строительство в Сибири. - 2003. - № 3 (21). - С. 34-37.
- 14 Блазнов А.Н. Прогнозирование длительной прочности стеклопластиковой арматуры / А.Н. Блазнов, Ю.П. Волков, А.Н. Луговой, В.Ф. Савин // Механика композиционных материалов и конструкций. - 2003. - Т.9. - № 4. - С. 579-592.
- 15 Кулиш В.И., Казаринов В.Е., Несущие конструкции, напряженно армированные стеклопластиковой арматурой, Хабаровск: НТО Стройиндустрии, 1989.

Білім алушы: Қазихан М.Ж., Батыргерей А.А., магистранттар
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.
Ғылыми жетекші: Жарылғапов С.М., доцент м.а., PhD докторы
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ЖЕҢІЛ, ЖЫЛЫ ЖӘНЕ БЕРІК МАҢДАЙШАЛАРДЫҢ КОНСТРУКТИВТІ ШЕШІМДЕРІН ЖЕТІЛДІРУ

ТҮЙІН

Мақалада жеңіл, жылы және берік маңдайшалардың конструктивті шешімдерін жасау қарастырылды және ғылыми-эксперименттік жұмыстардың нәтижелері келтірілген.

Сенімді және қауіпсіз құрылымды қамтамасыз ету үшін жобаның талаптары мен құрылыс стандарттарын ескере отырып, маңдайшаларды дұрыс жобалау және орнату маңызды. Соған байланысты мақалада маңдайшаның маңызын ескере отырып, оның құрамына өзгерістер енгіздім. Дәстүрлі құрамы өзгерсе де, қасиеттері сақталатыны анықталды.

Түйін сөздер: *Маңдайша, кеңейтілген саз, қиыршық тас, толтырғыш, қалып, қоспа.*

Жеңіл, жылы және берік секіргіштерге арналған құрылымдық шешімдерді жасау қазіргі құрылыста маңызды рөл атқарады. Көпірлер қабырғалар мен тіректер арасындағы қажетті тіректер мен аралықтарды қамтамасыз ететін ғимараттар мен құрылыстар құрылымының ажырамас бөлігі болып табылады. Функционалдық қажеттіліктерді ғана емес, сонымен қатар энергия тиімділігіне, тұрақтылыққа және ұзақ мерзімділікке қойылатын талаптарды ескеретін инновациялық және тиімді шешімдерді әзірлеу маңызды.

Маңдайшаларға арналған құрылымдық шешімдерді жасау кезінде материалдарды таңдау, геометриялық параметрлер, өндіріс және монтаждау әдістері, оқшаулау және сыртқы факторлардың әсерінен қорғау технологиялары сияқты әртүрлі аспектілерді ескеру қажет. Бұл параметрлерді оңтайландыру құрылыс индустриясының заманауи талаптарына сәйкес келетін жеңіл, жылы және берік маңдайшаларды жасауға мүмкіндік береді.

Бұл зерттеудің мақсаты секіргіштерге арналған конструктивті шешімдерді құрудың әртүрлі аспектілерін қарастыру, қолданыстағы әдістер мен технологияларды талдау, сондай-ақ құрылымдардың тиімділігі мен функционалдығын жақсарту мүмкіндіктерін анықтау болып табылады. Осы тақырыпты одан әрі зерделеу заманауи ғимараттар мен құрылыстардың сапасы мен тұрақтылығын арттыруға ықпал ете отырып, көпірлерді жобалау мен салуға инновациялық тәсілдерді дамытуға мүмкіндік береді.

Зерттеу мақсаты: жеңіл, жылы және берік маңдайшалардың конструктивті шешімдерін жасау.

Зерттеу әдістері мен материалдары: зерттеу жұмысын жүргізе бойынша университетіміздің зертханалық бөлімі (Оқу-өндірістік орталық) тандалды.

Зерттеудің бастапқы кезеңінде маңдайшаға тандалған материалдардың физика-механикалық қасиеттері анықталды.

Кеңейтілген саз шаңы әдетте келесі сипаттамалар мен қасиеттерге ие:

1. Кеңейтілген сазды шаң бөлшектерінің мөлшері бірнеше микрометрден бірнеше миллиметрге дейін өзгеруі мүмкін. Әдетте бөлшектердің өлшемдері шамамен 10-500 микрометрді құрайды.

2. Меншікті беті: кеңейтілген саз шаңының меншікті беті килограммына 500-ден 1500 шаршы метрге дейін болуы мүмкін.

3. Тығыздығы: кеңейтілген саз шаңының тығыздығы әдетте шамамен 400-800 кг / м³ құрайды, бұл оны жеңіл материал етеді.

4. Жылу оқшаулау қасиеттері: кеңейтілген саз шаңы жақсы жылу оқшаулау қасиеттеріне ие. Жылу өткізгіштік коэффициенті бөлшектердің мөлшері мен құрамына байланысты шамамен 0,06-0,1 Вт/(м·К) құрайды.

5. Химиялық төзімділік: кеңейтілген саз шаңы әдетте химиялық төзімді және суға немесе қатты ортаға ұшыраған кезде коррозияға немесе бұзылуға ұшырамайды.

6. Жеңілдік: кеңейтілген саздың тығыздығы төмен, бұл оны жеңіл материал етеді. Бұл оны жеңіл құрылымдар жасау үшін пайдалануға мүмкіндік береді, бұл әсіресе топырақтың көтергіштігі шектеулі ғимараттарды салу кезінде немесе іргетастарға жүктемені азайту үшін өте маңызды.

7. Кеуекті құрылым: кеңейтілген саз жақсы жылу оқшаулауын қамтамасыз ететін кеуекті құрылымға ие. Кеңейтілген саз құрылымындағы тесіктер ауамен толтырылған, ол материалдың жылу өткізгіштігін төмендетуге көмектесетін тиімді жылу оқшаулағышы ретінде қызмет етеді.

8. Химиялық инерттілік: кеңейтілген саз химиялық инерттілікпен сипатталады, яғни ол қышқылдар, сілтілер және тұздар сияқты көптеген химиялық заттар мен коррозиялық орталарға төзімді. Бұл оны әртүрлі жұмыс жағдайларында пайдалану үшін сенімді материал етеді.

9. Ылғалға төзімділік: кеңейтілген саз әдетте ылғалды сіңірмейді, бұл оны суға төзімді етеді. Бұл оны материалдың сақталуынан қорықпай, жер асты немесе ылғалды үй-жайлардың құрылысында пайдалануға мүмкіндік береді.

10. Беріктік: кеңейтілген саз әдетте бетон немесе болат сияқты басқа құрылыс материалдарымен салыстырғанда жоғары беріктігі бар материал болмаса да, оның кеуекті құрылымы құрылымдардың көптеген түрлеріне жеткілікті белгілі бір механикалық беріктікті қамтамасыз етеді.

Бұл қасиеттер кеңейтілген сазды әртүрлі құрылыс қосымшаларында, соның ішінде жеңіл едендер салу, қабырғалар мен шатырларды оқшаулау, ылғалға төзімді және химиялық төзімді құрылымдар жасау үшін таптырмайтын материал етеді.

Нәтижелер мен талқылаулар:

1. Маңдайшаның конструктивті шешімін жетілдіру барысында тандалған кеңейтілген сазды (керамзитті) 0,100 мм електен өткізіп дайындап алдым.



2. М500 маркалы цементті електен өткізіп, ұсақ түйіршіктерін пайдаландым. Маңдайшанның жасауға арналған қалыпты қолдандым. Өлшемі: 170,60



3. Алғашқы зертханалық тәжірибеде қоспа дайындау үшін материалдарды бірдей мөлшерде қостым яғни (1:1:1) негізгі компонент цемент (М500-100г), бетонның икемділігі жақсарту үшін електен өткізілген құм (100г), бетон қоспасының беріктігін арттырып, жылы және жеңіл болуы үшін керамзит ұнтағын толтырғыш ретінде (100г) және су (100 мл) қолдандым.

Екінші зертханалық тәжірибеде қоспа мөлшерін өзгерттім. Маңдайша үшін бұрыннан қоданылатын (1:2:4) қатынасындай болды. Бірінші тәжірибенің нәтижесі бойынша сынғыш құрылым пайда болады. Себебі толтырғыш мөлшері аз, екінші тәжірибеде берік құрылым пайда болады. Себебі толтырғыш мөлшері көп болған сайын қоспа беріктігі артып, тығыздығы азаяды. Тығыздығы азайған кезде жеңіл құрылым пайда болады. Сонымен қатар қиыршық тас (щебень) орнына толтырғыш ретінде таңдап алған кеңейтілген саз (керамзит ұнтағы) материалдың жылу окшаулауын айтарлықтай жоғарылатады.

Қорытынды. Қиыршық тастың бір бөлігінің орнына кеңейтілген сазды шаңды қосу арқылы маңдайша қоспасының құрамын өзгерту бетон конструкцияларының сапасы мен өнімділігін жақсартудың перспективалы бағытын білдіреді. Жүргізілген талдау мен зерттеулерге сүйене отырып, мақалама бірнеше қорытынды жасауға болады:

Кеңейтілген саз шаңын бетон қоспасына біріктіру маңдайшаның жылу окшаулау өнімділігін жақсартуға мүмкіндік береді. Кеңейтілген саздың кеуекті құрылымының арқасында шаң құрылымның жылу өткізгіштігін төмендететін және оның энергия тиімділігін арттыратын қосымша окшаулағыш қабат ретінде қызмет ете алады.

Кеңейтілген саз шаңы - бұл жеңіл материал, бұл әсіресе іргетастар мен қабырғаларға жүктемені азайту маңызды фактор бола алады. Сонымен қатар кеңейтілген саз өндірісінің қалдықтарын қайта пайдалануға ықпал етеді, бұл жобаның экологиялық көрсеткіштерін жақсартады және оның экологиялық ізін азайтады.

Тұтастай алғанда, кеңейтілген саз шаңын қосу арқылы маңдайша қоспасының құрамын өзгерту жеңіл, жылы және берік құрылымдарды жасау үшін тиімді шешім бола алады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. <https://activen.com.ua/articles/o-peremychkakh-ikh-vidakh/>
2. Б.В. Жадановский, Л.А. Пахомова. Организационно-технологические приемы монтажа перемычек и подоконных досок в оконных проемах кирпичных стен. Инженерный вестник Дона, №3 (2021) URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2021/6846
3. Шеина С.Г., Миненко Е.Н. Разработка алгоритма выбора энергоэффективных решений в строительстве // Инженерный вестник Дона. 2012. №4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p1y2012/1099.
4. К.Д. Некрасов, М.Г. Масленникова. Легкие жаростойкие бетоны на пористых заполнителях. М., 1982, Стройиздат, с.94-125
5. Майзель И.Л., Сандлер В.Г. Технология теплоизоляционных материалов: Учеб. для обучения рабочих на пр-ве
6. Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами. / ЦНИИЭПЖилища. - М., 1986. - Вып.1
7. РФ на изобретения № 2006142333, из описания к патенту РФ на полезную модель №64232 и из монографии Никитин Евгений Егорович, Шапиро Геннадий Иссакович.
8. <https://theconstructor.org/building/lintel-types-uses/11420/> (Date of Access: April 1, 2021)
9. TS EN 845-2+A1: Specification for ancillary components for masonry - Part 2: Lintels, Published by Turkish Standards Institute, December, 2016
10. Turkish Seismic Code 2018, Published by Turkish Environment and Urban Ministry Disaster and Emergency Management Presidency, Official Gazette: 18/03/2018-30364.
11. Виземанн В. «Победа Кнауф» одержала новую победу над теплопроводностью // Строит. материалы. 1998. №6. С 24-25.
12. ТУ 5828-019-03984362-98. Технические условия. Перемычки керамобетонные. // ЗАО «Победа Кнауф» Санкт Петербург. 1998
13. 1. Котляр В.Д., Лапунова К.А., Терёхина Ю.В. Перспективы производства фигурного керамического кирпича на основе опок // Инженерный Дона. 2012. №3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2012/946.
14. УДК 691.115.674 816.2:624.012.45 Ивлев М.А. Известия КазГАСУ, 2010, №2 (14)
15. Серия 1.038.1-1 вып. 1. Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами.

АННОТАЦИЯ

В статье исследование методов оптимизации производственных процессов для эффективного изготовления конструкций вывесок с минимальным расходом материалов и времени и мы рассмотрели учет экологических аспектов при выборе материалов и технологий производства вывесок для снижения негативного воздействия на окружающую среду. Цель данного исследования состоит в создании инновационных конструкций вывесок, которые будут легкими для установки, обеспечивать хорошую теплоизоляцию и обладать высокой прочностью, что позволит повысить их эффективность и устойчивость в различных климатических условиях.

RESUME

The article examines the methods of optimizing production processes for the effective manufacture of signage structures with minimal consumption of materials and time, and we considered the consideration of environmental aspects when choosing materials and technologies for the production of signage to reduce the negative impact on the environment. The purpose of this study is to create innovative signage designs that will be easy to install, provide good thermal insulation and have high strength, which will increase their efficiency and stability in various climatic conditions.

УДК622.23.05

Обучающийся: Мендыбаев А.Е., магистрант,

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

Научный руководитель: Купешова А.С.,

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

Научный руководитель: Ахметов Н.М., д.т.н., доцент,

НАО "Атырауский университет нефти и газа имени Сафи Утебаева"

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТА LOCAL EXPANDER ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ДАВЛЕНИЯ В МЕЖКОЛОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ

АННОТАЦИЯ

Статья рассматривает инновационный инструмент **Local Expander**, разработанный компанией **Renegade Wireline Services**. Этот инструмент предназначен для решения проблемы микро-аннулов в нефтяных и газовых скважинах. Вместо традиционных методов ремедиации цемента, Local Expander™ предлагает простой и эффективный способ локализованного расширения обсадной колонны. Он использует телескопический конус с жесткими изогнутыми пальцами, которые могут расширять обсадную колонну локально. Это позволяет корректировать градиенты аннулов вдоль ствола скважины. Local Expander также устраняет микротрещины, плотно уплотняя цемент вокруг обсадной колонны, что предотвращает нежелательный газовый поток и обеспечивает безопасность и экономическую эффективность эксплуатации скважин.

Ключевые слова: LocalExpander, цемент, инструмент, скважина, межтрубное пространство.

Актуальность. При возникновении межколлонного давления, нарушается целостность скважины, особенно, если это газовая либо газоконденсатная скважина, эксплуатация останавливается и начинаются восстановительные работы с устранением возникшей аварийной ситуации или скважину ликвидируют. Плохое качество технологии крепления скважины, микротрещины в цементном кольце ведут к возникновению межколлонного давления, устранить которое очень сложно. При использовании инструмента LocalExpander – миграция газа больше не представляет угрозы для целостности скважин и экономичности разрабатываемых активов.

Естественное отклонение от идеального применения любой услуги неизбежно в нефтегазовом бизнесе. Независимо от того, существуют ли проблемы приводящие к плохой очистке скважины от повторно используемого бурового раствора, изменчивости централизованной обсадной колонны по всей скважине, незначительным отклонениям скоростей смещения или циклам теплового расширения между соединением цемента и обсадной колонны, существует множество факторов, которые могут способствовать тому, что микротрещины постоянно формируются и увеличиваются в течение жизненного цикла скважины.

Традиционные методы восстановления цемента требуют больших экономических затрат при проведении технологических операции. До сих пор не существовало альтернативы расширению обсадной колонны с постоянным креплением.

Материалы и методы исследования. Local expander— это простой способ остановить нежелательный поток газа и исправить непреднамеренные кольцевые участки. Этот однокходовый инструмент, используемый оператором электрической линии, использует телескопический конус, который расширяет радиальный набор закаленных пальцев.

Эти пальцы имеют переменное расстояние смещения, что позволяет гибко корректировать градиент кольцевых колец вдоль ствола скважины. От небольших зазоров до участков, где и обсадная колонна, и цемент требуют пластической деформации для создания уплотнения и предотвращения потока газа. Более того, тот же самый процесс может быть быстро повторен с любым целевым интервалом для инженерного резервирования, чтобы полностью и уверенно устранить все проблемы с микрозатрубным пространством и обратным потоком газа.

Local expander- применяет фактическое сжатие к существующему цементу, расширяя обсадную колонну изнутри и уменьшает давление в межтрубном пространстве.

Пальцы на верхнем конце инструмента прижимаются наружу приводимым в действие конусом. Пальцы локально расширяют оболочку.

За счет давления кольца на цемент в обсадную колонну вдавливаются кольцевая форма. Прижимное кольцо распространяется на микрозатрубное пространство, и как результат – цемент локально уплотняется, а любые зазоры или небольшие каналы герметизируются.

Транспортируется по электрическому проводу

Инструмент создает серию обжимов в корпусе, которые устраняют микрокольцо. Используя электрическую линию и имея одноходовый инструмент, LocalExpander достиг тех же результатов, что и обычное сжатие, но с меньшими затратами и усилиями.

Безопасность при капитальном ремонте скважин также значительно снижается при внедрении LocalExpander. Опрессовка обсадной колонны близко к поверхности позволяет бригадам работать в гораздо более безопасных условиях, зная об этом без необходимости одновременно работать с нежелательным газом.



Рисунок 1 – Внешний вид инструмента LocalExpander

Скважинам, которые планируется окончательно вывести из эксплуатации, часто не хватает экономической убедительности, необходимой для того, чтобы соответствовать уровню срочности в начале жизненного цикла. По этой причине ежегодная инвентаризация скважин для закупки с минимально возможными затратами диктует практику ликвидации. До сих пор на рынке не было сервиса, который гарантировал, что нарастание давления не станет общественной проблемой. LocalExpander является надежным выбором для плановых ремонтов скважин, потому что он может по доступной цене решить обременительную проблему, которую обычно упускают из виду и игнорируют. С помощью LocalExpander обязательства по ремонту скважин значительно минимизируются с уверенностью в методах предотвращения миграции газа.

Результаты исследования. Пример использования: Давление в межколонном пространстве скважины на месторождениях в Пенсильвании снижено до нуля с помощью инструмента кольцевого сжатия с LocalExpander

Пример из практики:

Снижение межколонного давления позволило оператору вернуть в эксплуатацию семь скважин.

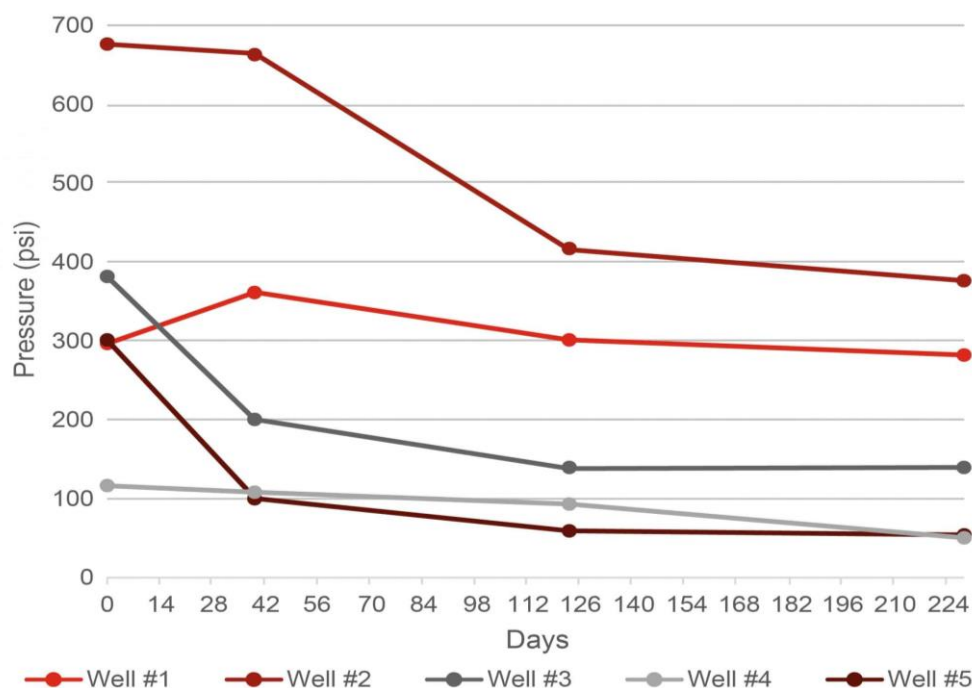


Рисунок 2 –График уменьшения давления в межтрубном пространстве на скважинах №1; №2; №3; №4; №5

Отбор критериев является решающим фактором для получения эффективных и стабильных результатов LocalExpander. Такие факторы, как глубина расширения, количество расширений и качество цемента, будут влиять на успех услуги LocalExpander на отдельных скважинах.

У этого оператора в Пенсильвании была проблема с обратным давлением на нескольких скважинах. Давление заставляло газ течь вверх по межколонному пространству между обсадной колонной и цементом. Расход газа превысил установленные государством пределы максимального расхода газа. Оператору пришлось остановить добычу на скважинах до тех пор, пока проблема не будет решена.

Для оценки скважин была вызвана компания Renegade Services, которая порекомендовала использовать инструмент Local Expander™ для перекрытия потока газа. Уникальная технология Local Expander расширяет оболочку в цемент, уплотняя цемент и останавливая восходящий поток газа. Скважины располагались в двух местах: на одной площадке было пять скважин, а на второй – две скважины. Давление в скважине до начала работ колебалось от 130 до 680 фунтов на квадратный дюйм на семи скважинах.

LocalExpander обеспечил успешное средство, уменьшив нежелательный поток газа. Renegade выполнил 12 расширений (четыре набора по три расширения) на каждой скважине. После рассмотрения успешных результатов Департамент охраны окружающей среды штата Пенсильвания (DEP) выдал оператору разрешение на возвращение скважины в эксплуатацию. Благодаря успеху этих скважин оператор привлёк Renegade и Local Expander ещё на десяти скважинах.

Закключение. Межколонные давления в добывающих скважинах в основном связаны с микротрещинами в цементном кольце. Устранить его современными методами технологический долго и очень дорого. Предлагаемый инновационный инструмент **Local Expander**, разработанный компанией **Renegade Wireline Services** позволяет решить проблему. Этот инструмент предназначен для решения проблемы микротрещин в нефтяных и газовых скважинах. Вместо традиционных методов ремедиации цемента, Local Expander предлагает простой и эффективный способ локализованного расширения обсадной колонны для ликвидации давления в межколонном пространстве.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Локальный экспандер [™] Расширитель обсадной колонны от RenegadeWireline Services (renegadewls.com)
- 2 Пример использования: Снижение давления на спину | Услуги Renegade (renegadewls.com)
- 3 Диссертация на тему «Борьба с межколонными давлениями в нефтяных скважинах», скачать бесплатно автореферат по специальности ВАК РФ 25.00.15 - Технология бурения и освоения скважин (dissercat.com)
- 4 Гидродинамические исследования горизонтальных скважин и вертикальных скважин с трещиной гидроразрыва пласта без остановки скважин / И. В. Афанаскин, С. Г. Вольпин, А. Г. Дяченко [и др.] // ГеоЕвразия 2018. Современные методы изучения и освоения недр Евразии : Труды Международной геолого-геофизической конференции, Москва, 05–08 февраля 2018 года. – Москва: ООО "ПолиПРЕСС", 2018. – С. 502-506.
- 5 Патент № 2804386 С1 Российская Федерация, МПК E21B 41/00, E21B 43/14, E21B 21/08. Колонна заканчивания многоствольной скважины, система многоствольной скважины и способ добычи из системы многоствольной скважины : № 2022122620 : заявл. 07.04.2021 : опубл. 28.09.2023 / Д. Д. Стил, Д. М. Робертс ; заявитель ХАЛЛИБЕРТОН ЭНЕРДЖИ СЕРВИСЕЗ, ИНК.
- 6 Патент на полезную модель № 150455 U1 Российская Федерация, МПК E21B 43/32. Устройство для уменьшения притока воды в скважину, установленное в качестве элемента заканчивания скважины : № 2014132051/03 : заявл. 04.08.2014 : опубл. 20.02.2015 / О. Н. Журавлев, Р. В. Щелушкин, М. Т. Нухаев ; заявитель Общество с ограниченной ответственностью "ВОРМХОЛС".
- 7 Оганов, С. А. К проблеме возникновения межколонного давления в нефтегазовой скважине / С. А. Оганов, В. А. Надеин // Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса. – 2014. – № 5. – С. 29-34.
- 8 Материалы и технологии для ликвидации межколонных давлений, негерметичности эксплуатационной колонны, резьбовых соединений и водопритокров / Н. Н. Ефимов, В. И. Ноздря, М. Н. Ефимов, С. В. Мазыкин // Нефть. Газ. Новации. – 2015. – № 9. – С. 70-72.
- 9 Патент № 2550116 С1 Российская Федерация, МПК E21B 33/138, C09K 8/467. Способ устранения заколонных перетоков и межколонных давлений в нефтяных и газовых скважинах : № 2014120857/03 : заявл. 23.05.2014 : опубл. 10.05.2015 / Н. В. Самсоненко, А. В. Самсоненко, И. В. Самсоненко, В. И. Самсоненко.
- 10 Самовосстанавливающиеся цементные системы как превентивная мера против возникновения межколонного давления в процессе бурения и эксплуатации скважин / В. Б. Губжоков, А. Ю. Кущев, А. А. Воронин, И. Ю. Лившичев // Газовая промышленность. – 2022. – № 11(840). – С. 29.
- 11 Анализ технологий ликвидации и предотвращения возникновения межколонного давления / М. А. М. Картоев, Ж. И. Нурмакова, А. З. Саушин, А. О. Серебряков // Геология, география и глобальная энергия. – 2023. – № 4(91). – С. 118-122. – DOI 10.54398/20776322_2023_4_118.

ТҮЙІН

Тізбекаралық қысым – ұңғыма сағасындағы тізбекаралық кеңістікшіндегі сұйықтықпентудыратын тізбекаралық артық қысым. Ұңғымалардағы тізбекаралық қысымның пайда болуы мұнай мен газды пайдалану кезіндегі проблемалық мәселелердің бірі болып табылады. Бұл проблеманы келесі ақаулардан туындауы мүмкін: Ұңғыма бағанасының бұрандалы қосылыстарының ағып кетуі; Бағаналы кеңістіктегі цемент сақинасының жетілмегендігі; Цементтік ертіндінің сағасына дейін көтерілмеуі; Ұңғымаларды салу кезіндегі бағанаралық кеңістік; Тығыздағыштардың ағып кетуі.

Аталған проблемаларды Renegade Wireline Services әзірлеген инновациялық local expander құралы шешуі мүмкін. Бұл құрал мұнай және газ ұңғымаларындағы микрожарықшалар мәселесін шешуге арналған. Дәстүрлі цементті қалпына келтіру әдістерінің орнына Local Expander[™]

корпусты локализацияланған кеңейтудің қарапайым және тиімді әдісін ұсынады. Ол корпусты жергілікті кеңейте алатын қатты, қисық саусақтары бар телескопиялық конусты пайдаланады. Бұл ұңғыманың бойындағы жарықша градиенттерін реттеуге мүмкіндік береді. Local Expander сонымен қатар корпустың айналасындағы цементті мықтап тығыздау арқылы микрожарықтарды жояды, бұл қажетсіз газ ағынын болдырмайды және ұңғымалардың қауіпсіздігі мен экономикалық тиімділігін қамтамасыз етеді.

RESUME

The article examines the innovative Local Expander tool developed by Renegade Wireline Services. This tool is designed to solve the problem of micro-annuli in oil and gas wells. Instead of traditional cement remediation methods, Local Expander™ offers a simple and effective way to localize casing expansion. It uses a telescopic cone with rigid curved fingers that can expand the casing locally. This allows you to adjust the angle gradients along the borehole. Local Expander also eliminates micro-annuli by tightly sealing cement around the casing, which prevents unwanted gas flow and ensures the safety and cost-effectiveness of well operation.

ӘОЖ 66.071.6

Білім алушы: Мұқанбетқали М.Р., магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Гумарова Ж.М.,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті, Орал қ.

МҰНАЙ МЕН ГАЗ КОНДЕНСАТЫН ТҰРАҚТАНДЫРУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІ

ТҮЙІН

Мақалада мұнай мен газ конденсатын тұрақтандырудың артықшылықтары туралы баяндалған. Сонымен қатар мұнай мен газ конденсатын тұрақтандырудың тиімді әдістері қарастырылған: сатылы сепарация, тұрақтандыру бағандарындағы ректификация және жоғарыда айтылған әдістерді біріктіру. Әр әдістің артықшылықтары мен кемшілік тұстары көрсетілген. Сатылы сепарация мен ректификация әдістерін біріктіру әдісін қолдануға ұсылынады.

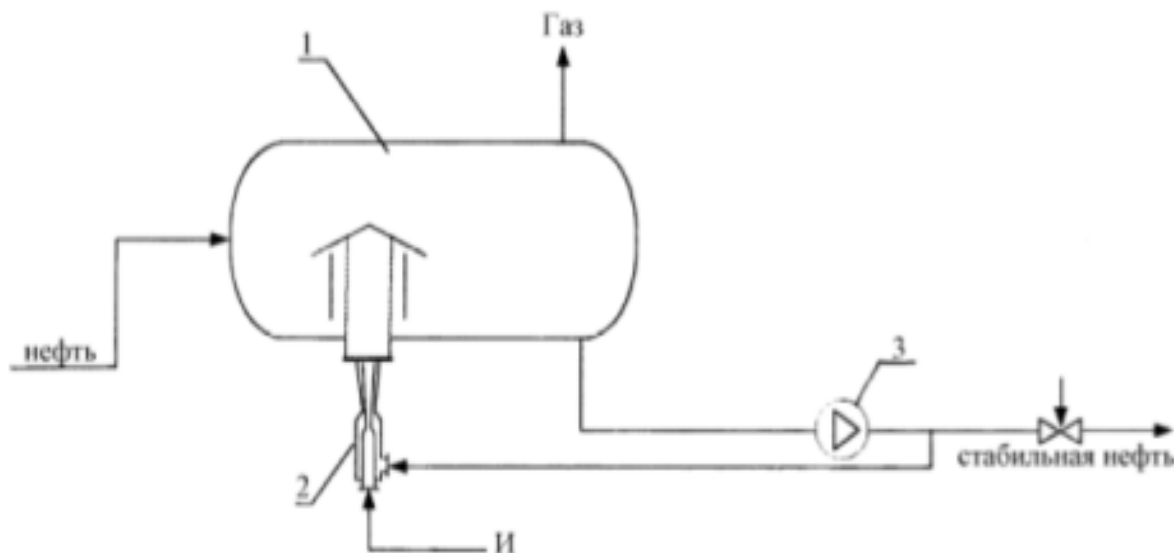
***Түйін сөздер:** тұрақтандыру, сатылы сепарация, тұрақсыз газ конденсаты, газсыздандыру, ректификация.*

Бірінші ғасыр емес, мұнай мен газ адамзатты энергиямен қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады, сонымен қатар мұнай-химия синтезі мен әртүрлі мақсаттағы өнімдерді өндірудің негізгі шикізаты болып табылады. Қазақстанда бүгінгі таңда бұл көмірсутек шикізатының үлкен қоры бар негізгі мұнай-газ өндіруші елдердің бірі. Көмірсутек конденсаты мен мұнайды тұрақтандыру процесінің өзі айтарлықтай жоғары экономикалық әсерге ие, әсіресе ауыр мұнайды тұрақтандыру және газды төмен температурада бөлу кезінде [1].

Кәсіпшілік қондырғыларында газ және мұнай өндіру кезінде газ конденсаты немесе мұнай кен орындарында сепарация қолданылады, нәтижесінде тұрақсыз газ конденсаты пайда болады. Тұрақсыз газ конденсаты жеңіл көмірсутек фракцияларымен, ал кейбір кен орындарында күкіртсутек қосылыстарымен немесе көмірқышқыл газымен қанықтылығымен сипатталады. Мұндай өнімді тасымалдау ұсынылмайды, өйткені қысым төмендеген кезде сұйықтықтың қозғалысын шектейтін газ фазасы бөлінеді. Көмірсутек конденсаттарын одан әрі өндеуден бұрын тұрақтандыру керек, ал күкірт конденсатын өндеу кезінде күкіртсутек қажет [2]. Мұнайды тұрақтандырудың мәні одан Ұшпа көмірсутектерді (пропан-бутан фракциясы), сондай-ақ мұнайда еритін күкіртсутек, көмірқышқыл газы және азот сияқты ілеспе газдарды бөлу болып табылады, бұл мұнайдың буланудан шығынын азайтады, мұнай кен орнынан мұнай өндеу зауытына дейінгі жол бойындағы аппаратураның, жабдықтың және құбырлардың коррозия процесінің қарқындылығын төмендетеді, сондай-ақ мұнай химиясы үшін құнды шикізат алуға мүмкіндік береді. Мұнайды тұрақтандыру кезінде тұрақтандыру әдісіне байланысты СН₄-тен С₇Н₁₆-ға дейін көмірсутектердің кең фракциясы алынады [3].

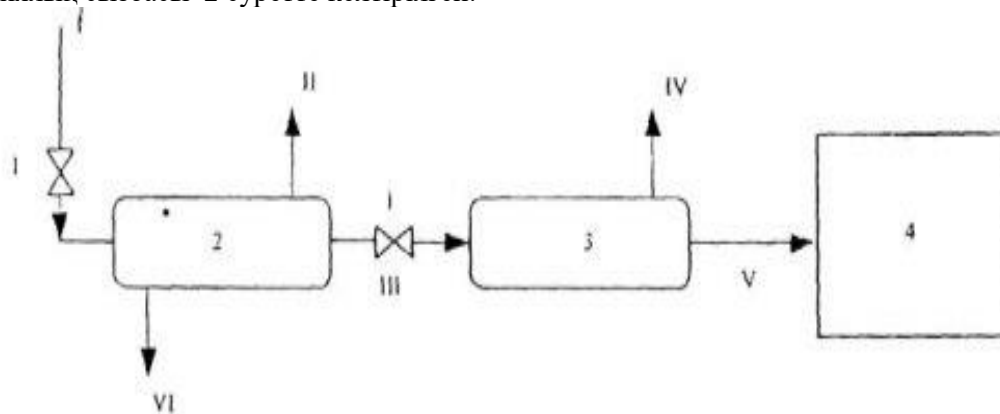
Негізінен газ конденсаты мен мұнайды тұрақтандырудың үш әдісі қолданылады: сатылы сепарация, тұрақтандыру бағандарында ректификация және жоғарыда айтылған әдістерді біріктіру. Мұнай мен конденсатты газсыздандыру немесе сепарация арқылы бөлу арқылы тұрақтандыру қысымның төмендеуі мен температураның жоғарылауы кезінде төмен қайнайтын көмірсутектердің ерігіштігінің төмендеуіне негізделген. Газсыздандырудың бір, екі және үш сатылы схемалары қолданылады, технологиялық схемадағы қадамдар санын анықтайтын негізгі себеп табиғи конденсаттағы төмен қайнаған көмірсутектердің пайызы болып табылады. Бұл көмірсутектердің мөлшері неғұрлым көп болса, соғұрлым көп сатыларды ескеру қажет, өйткені сатылар санының артуымен олардың әрқайсысында айдау үлесі азаяды, ал айдау үлесінің азаюы конденсаттың мақсатты көмірсутектерінің газ сферасына тасымалдануының төмендеуіне әкеледі. Алайда, келесі сатыдағы қысым әрдайым алдыңғы сатыдағы қысымнан аз болатындығын ескерген жөн. [4].

Патентінде 2 178 444 [5], мұнда мұнайды жылыту және оны көмірсутек қоспасымен бөлу арқылы мұнайды тұрақтандыру әдісі ұсынылған. Әдістің мәні келесідей бөлінген мұнай қысыммен өтеді вакуумдық өңдеу, мұнда мұнайды қайнату арқылы газсыздандыру жүреді. Осыдан кейін интенсификатор көмегімен рециркуляция жасалады. Сұйықтықтың беттік керілуін азайту үшін күшейткіш пен арнайы қоспалар қажет. Мұнайдың газсыздандыру тереңдігінің артуы осы әдіске байланысты.



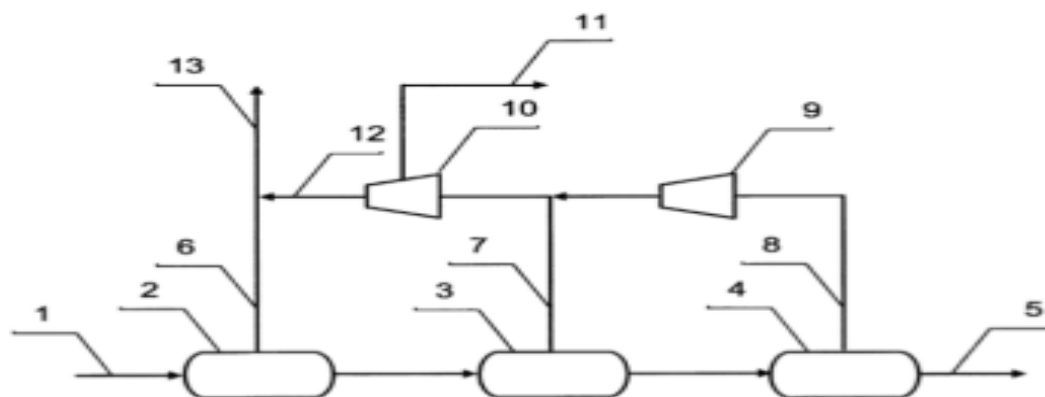
Сурет 1 - Мұнайды тұрақтандыру әдісі: 1-сепаратор; 2-вакуумды өңдеуге арналған құрылғы; 3-сорғы.

Екі сатылы газсыздандырумен газ конденсатын тұрақтандыруды орнатудың принципті технологиялық сызбасы 2 суретте келтірілген.



Сурет 2 - Газ конденсатын газсыздандырудың принципті технологиялық сызбасы: 1- дроссельдер; 2,3 — газсыздандырудың бірінші және екінші сатыларының сепараторлары; 4 — тауарлық сыйымдылық; I — тұрақсыз конденсат; II — бірінші сатыдағы газсыздандыру газдары; III — газсыздандырылған конденсат; IV — екінші сатыдағы газсыздандыру газдары; V — тауар паркіне конденсат; VI-су.

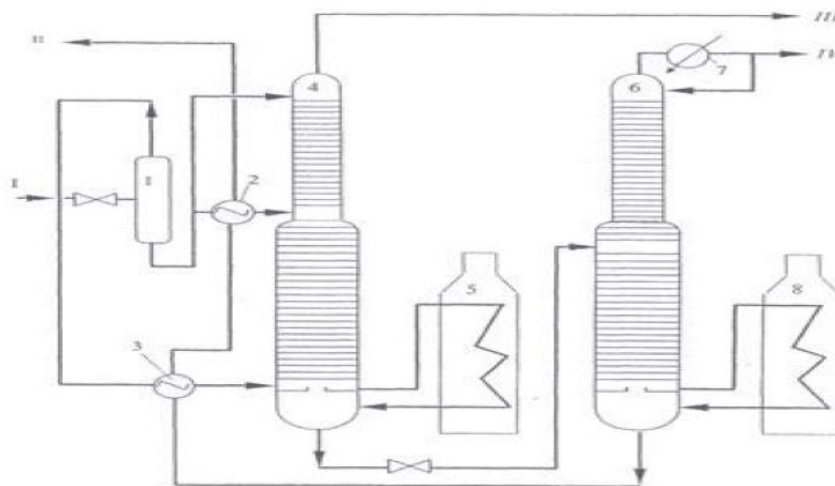
2 594 217 [6] патентінде 2 суретте көрсетілген үш сатылы сепарацияны қолдана отырып, технологиялық схеманы сипаттайды. Сепарацияның барлық сатыларында тұрақсыз конденсатты газсыздандыру сыйымдылықты немесе орталықтан тепкіш сепараторларды пайдалана отырып жүргізіледі.



Сурет 3 - Үш сатылы бөлуді қолданатын технологиялық сызбасы: 1-тұрақсыз конденсат, 2,3,4 - сепаратор, 5 - тауарлық конденсат, 6,13 — ауа райының газы, 7,8 — газ, 9,10 — компрессор, 11 - пропан-бутан фракциясы, 12 - көмірсутек газы.

3-суреттегі осы сызбаның артықшылығы мен техникалық нәтижесі өнімділіктің өсуі және тауарлық өнім ассортиментінің ұлғаюы болып табылады, сондай-ақ энергия шығыны мен ауа райының газ көлемінің төмендеуі байқалады. Газсыздандыру процесінде бөлінген газдар шикізат ағынына берілмейді, сондықтан пропан-бутан фракциясы циклде жиналмайды, соның арқасында техникалық нәтижеге қол жеткізіледі. Алайда, көмірсутектердің айқын емес бөлінуі бөлу немесе газсыздандыру әдісінің басты кемшілігі болып табылады, артықшылықтарға әдістің қарапайым орындалуы, аз энергия шығындары жатады.

Ректификацияны қолдана отырып тұрақтандыру әдісі көбінесе газ конденсатын тұрақтандырудың едәуір көлемінде және бағаналы аппараттарды қолдану арқылы қолданылады. Бұл әдіс бірқатар артықшылықтарға ие, біріншіден, шикізатты нақты бөлу. Екіншіден, тұрақсыз табиғи конденсаттың энергиясын қондырғыны одан әрі пайдалану кезінде ұтымды пайдалануға болады. Үшіншіден, егер екі немесе үш бағаналы технологиялық сызбасы қолданылса, онда тұрақтандыру газдары мен тұрақты конденсаттан басқа пропан немесе бутан алуға болады. Біріктірілген тұрақтандыру әдісі, қазіргі заманғы өндірістерде ең көп қолданылатын әдіс. Суретте 4 үрлеу газын беретін технологиялық сызбада бейнеленген. [7].



Сурет 4 - Үрлеу газын беретін конденсатты тұрақтандыруды орнату сызбасы: I-шикі конденсат; II — тұрақты конденсат; III — тұрақтандыру газдары; IV — жеңіл көмірсутектердің кең фракциясы; 1 — сепаратор; 2,3 — жылу алмастырғыштар; 4-абсорбциялық — бу колоннасы; 5,8 — пештер; 6 — тұрақтандырғыш; 7-конденсатор-тоңазытқыш.

Ұсынылған сызба технологиялық тұрғыдан икемді болып саналады, өйткені бутаннан және одан жоғары газдардың парциалды қысымы төмендейді. Демек, бұл қажетті бу санының және құбырлы пеште берілетін жылу мөлшерінің азаюына әкеледі, бұл энергия шығынын азайтады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Хафизов А. Р., Умергалин Т. Г. Отбензинивание газов сепарации установок подготовки нефти // Нефтяная и газовая промышленность. Научно-технические достижения, передовой опыт, рекомендуемые для внедрения в нефтяной промышленности. Информационный справочник. - М. - 1991. - Вып. 7. - С. 26 - 29.

2 Бекиров Т.М., Ланчаков Г.А. Технология обработки газа и конденсата. М.: Недра-Бизнесцентр, 1999. 596 с

3 Вяхирев Р.И., Гриценко А.И., Тер-Саркисов Р.М. Разработка и эксплуатация газовых месторождений. М.: Недра-Бизнесцентр, 2002. 880 с

4 ГОСТ Р 54389–2011. Конденсат газовый стабильный. Технические условия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200086745> (дата обращения: 30.11.2018).

5 Патент на изобретение RU 2 178 444 C2, C10 G 7/100, 7/06. СПОСОБ СТАБИЛИЗАЦИИ НЕФТИ [Текст] /Виноградов Е. В., Крюков В. А. Патентообладатель: ООО МНПП «РАТОН». — 99120469; заявлено: 28.03.1999, опубликовано: 20.07.2002.

6 Патент на изобретение RU 2 594 217 C1, B01D 3/14 (2006.01), C07C7/04 (2006.01). СПОСОБ СТАБИЛИЗАЦИИ ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА [Текст] / Курочкин Андрей Владиславович (RU). Патентообладатель: Курочкин Андрей Владиславович (RU). — 2015136933; заявлено: 31.08.2015, опубликовано: 10.08.2016 Бюл.№ 22.

7 Технология переработки нефти. В 2-х частях. Часть первая. Первичная переработка нефти / под ред. О. Ф. Глаголевой и В. М. Капустина. — М.: Химия, КолосС, 2007. — 400с.

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассказывается о преимуществах стабилизации нефтяного и газового конденсата. Также рассмотрены эффективные методы стабилизации нефтяного и газового конденсата: ступенчатая сепарация, ректификация в стабилизационных колоннах и объединение вышеперечисленных методов. Показаны плюсы и минусы каждого метода. Предлагается использовать метод объединения методов ступенчатой сепарации и ректификации.

РЕЗУМЕ

This article describes the advantages of stabilizing oil and gas condensate. Effective methods of stabilization of oil and gas condensate are also considered: step separation, rectification in stabilization columns and combining the above methods. The pros and cons of each method are shown. It is proposed to use the method of combining the methods of stepwise separation and rectification.

УДК 691-4

МРНТИ 67.09.05 67.11.03

Білім алушы: Нурғазиев Т.А., магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Монтаев С.А., профессор, т.ғ.д.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті, Орал қ.

ҒИМАРАТТАР МЕН ҚҰРЫЛЫСТАРДЫҢ ЭНЕРГИЯ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ҮШІН КЕУЕКТІ ЖЫЛУ ОҚШАУЛАҒЫШ МАТЕРИАЛДАР МЕН БҰЙЫМДАРЫНЫҢ ӨНДІРУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

ТҮЙІН

Бұл мақалада қазіргі уақытта қолданылатын кеуекті материалдар мен бұйымдар туралы ақпараттар мен оларды алу әдістеріне әдеби шолу жасалған. Сонымен қатар мақалада әр кеуекті материалдар мен бұйымдарына салыстырма түрде олардың артықшылықтарымен кемшіліктері туралы жазылып өтілген. Мақалада энерготіімді материалдардың туралы ақпараттармен таныстырылып қана қоймай, оларды әрі қарай мүмкіндіктерге жетілдіру заманауи технологиялармен әдістерімен нұсқаларымен таныстырылған. Онымен материалдардың энерготіімділік қасиеттерін материалдармен бұйымдардың қандай сипаттамалары әсер беретіні туралы айтылған. Энерготіімді материалдардың алдағы уақыттарда қандай мүмкіндіктермен перспективалары сипатталған.

Түйін сөздер: *энерготіімділік, энерготіімді технологиялар, энерготіімді материалдар, кеуекті материалдар, энергияүнемдегіш.*

Қазіргі таңда перспективті бағытардың бірі боп – энерготіімді материалдармен бұйымдардың өндіру технологиялары болып саналады. Оның ішінде кеуектендірілген керамикалық материалдардың орны ерекше. Энерготіімді керамикалық материалдар мен бұйымдарының өндірісі қарапайым керамикалық кірпіш тәрізді бұйымдарымен салыстырғанда, шикізат көлемінің шығының 25-30% азайтады, ал отын мөлшерін 10-15%-ға.[1]

Кеуекті керамикалық материалдармен бұйымдарының өндірісі технологиялық кедергілерінің көпшілігі мамандардың профессионалдык деңгейлеріне байланысты болып келеді.

60 жылдары Ураинада негізгі газокерамикалық материалдың өндіріс технологиясы ойлап табылған. Негізгі технологиясы мынада. Сазды шикізат винтті араластырғышқа, 60...80 °C температурада ыстық су беріліп, жүктеледі. Судың мөлшері шикізаттың қасиеттеріне байланысты эксперименталды түрде таңдалады және құрғақ массаның 75...150% құрайды. Араластырғыштан сырғанақ араластыруға арналған қалақшалы араластырғышқа түсіп, газдандырғыш пен тұрақтандырғыш қосады. Газдандырғыш ретінде алюминий пудрасы мен әк қызмет атқарады. Әк мөлшері 4...6%, алюминий пудрасы 0,15...0,3% (құрғақ салмақтан). Тұрақтандырғыш ретінде жартылай сулы гипс (6...8%) қолданылады.[2]

1...1,5 минут араластырылған масса пеш вагонеткаларында орнатылған металл қалыптарына құйылады. Масса қалып көлемінің жартысына дейін құйылады. Кейіннен кезінде қалып толығымен толтырылады. Кеуектену кезінде қалыпқа құйылған массаға қайта толтыру ұсынылмайды, өйткені бұл бұйымның құрылымының бұзылуына әкеледі.

Қалыптардағы кеуектену 30...40 минутқа дейін жалғасады. Кеуектену процесі аяқталғаннан кейін өнімдер туннельдік кептіргіштерге түседі. Кептіру уақыты 90...100 °C

температурада 40-тан 60 минутқа дейін созылады. Кептіруден кейін өнімдер қалыптардан босатылады және сол вагонеткаларда күйдіру үшін туннельдік пешке түседі.

Өнімдерді күйдіру қолданылатын шикізаттың агломерация температурасына байланысты 1000...1100 °С температурада жүргізіледі. Соңғы күйдіру температурасында 4 сағаттық ұзақтылықта ұстап тұрылуы қажет, өйткені газокерамикасының кеуектілік құрылымы төмен жылу өткізгіштігін тудырады және өнімнің ортасын дейін процессті тежейді. Өнімдерді биіктігі бойынша екі қатарда күйдіруге болады.[3, 4]

Зерттеулерде әртүрлі гранулометриялық(саздар мен суглиниктер) және минералогиялық (монтмориллонит, каолинит – гидрослюда) құрамды сазды жыныстар пайдаланылды.

Сонымен қатар ортаның табиғаты, су-саз қатынасы(В/Г) және саздармен и суглиниктерден жасалған шликерлердің қалыптану температурасының кеуектену коэффициенттеріне әсері зерттелген.

Кеуектену коэффициентіне сүйене отырып әр түрлі минералогиядағы сазды жыныстарға судың оңтайлы температурасы анықталды. Кеуектенудің максималды мүмкін болатын коэффициентін қамтамасыз ету үшін каолинитті-гидромикалық сазды жыныстар үшін шликер температурасы монтмориллониттік жыныстарға қарағанда жоғары (50 °С-пен салыстырғанда 60 °С тең). Ұсақ дисперсті жоғары кеуекті табиғи минералды толтырғыштар, кеуектендірілген керамикалық шликерлерге беріктік құрылымын сақтап тұратын тұрақтандырғыштар болып саналады 40 °С.[3,5,6]

Шетелде әртүрлі кеуектерді түзетін қоспаларды енгізу арқылы түзілетін кеуектенген құрылымы бар жеңіл керамикалық бұйымдарды өндіру ойдағыдай игерілуде. Көптеген елдерде швед патенті негізінде диаметрі 0,5...2 мм және орташа тығыздығы 12 кг/м³ көбік полистирол шарларын («стирофам») енгізу арқылы «Poroton» атты жеңіл кірпіш тәрізді бұйымды өндіріледі. Күйдіру процесінде енгізілген қоспалар жанып, кеуекті құрылым құрайды. Поротон кірпіш Германияда кең таралған.



Сурет 1 - «Поротон» бұйымы

«Поротон» негізінен 240x300x238 мм өлшемді тастар және 360x240x80/100/115 мм плиталар түрінде шығарылады. Орташа тығыздығы 540 және 850 кг/м³, жылу өткізгіштігі сәйкесінше 0,18 және 0,28 Вт/(м °С) құрайды. «Поротон» жақсы дыбыс оқшаулағыш және жақсы ауа алмасуын қамтамасыз етеді. Оның сығылу кезіндегі беріктігі айтарлықтай жоғары – 6...15 МПа, орташа тығыздығы 700...800 кг/м³, бұл кірпішті тасымалдағыш қабырға тұрғызу мақсатында пайдалануға мүмкіндік береді.

Францияда көбіктендірілген сазды массада жасалған құрылыс бұйымының өндіру технологиясы ойлап табылды. Кептірілуге сезімталдылығы төмен саздар пайдаланылады, содан кейін оларға кептіргіштер(шамот, күл және т.б.) және детергенттер қосылады. Компоненттер сумен араласқаннан кейін алынған қоспаны араластырғышқа береді, онда детергенттер көбіктенеді және барлық масса гомогенизацияланады.[7]

Саз-көбікті масса кептіргішке берілетін қалыптарға құйылады, одан әрі саздың қасиетіне байланысты кептіргіштегі температура 20-дан 100°С-қа дейін көтерілгенде кептіру 24...48 сағатқа созылады. Кептірілген өнімдер қалыптан алынып, пеш арбаларына жүктеледі. Күйдіру 900...1000 °С температурада жүргізіледі. Күйдіру өнімдері кесу немесе үйкелеу арқылы қажетті өлшемдерге келтіріледі. Әдетте 600x600x80 немесе 600x400x80 өлшемдері бар плиталар алынады. Беті тегіс немесе рельефті суретермен болуы мүмкін және кей жағдайларда глазурь арқылы қабатталып немесе боялады.

Сазкөбікті массадаң жасалған керамикалық материалдың орташа тығыздығы 600...1000 кг/м³, кеуектілігі ашық(60...80%-ға дейін), термиялық кеңею коэффициенті 4...5 мкм/(м °С). Материал жоғары капиллярлыққа ие, бірақ гигроскопиялық емес. Орташа тығыздықта жылу өткізгіштігі 700 кг/м³ болғанда 0,19 Вт/(м °С) және 800 кг/м³ кезінде 0,21...0,23 Вт/(м °С) болады.

Басада сазкөбікті массасынан жасалған құрылыс керамика бұйымдары Польшадан алынған. Ол үшін алдын ала кептірілген саз 1 мм түйір өлшеміне дейін ұсақталады. Көбік түзететін қоспалар ретінде «Shell» немесе «Aphrosol F.C.» фирмаларының жуғыш заттары (мысалы, Teepol) қолданылады. Көбіктендірілген масса қалыптарға құйылып, одан 12...24 сағат термиялық өңделуге ұшырайды. Соңғы күйдіру температурасы шамамен 1050 °С.[7]

Сазкөбік массасынан жасалған плиталардың орташа тығыздығы 800 кг/м³, сығу беріктігі 4,0 МПа, иілу беріктігі 1,6 МПа, жылу өткізгіштік коэффициенті 0,2 Вт/(м°С), ылғалдылығы 0,5% , су сіңіруі 42%.

Материалдардың осы классында келтірілген кеуектердің біріңғайлығы төмен жылу өткізгіштігі мен су сіңіруіне және жоғары беріктігі мен аязға төзімділігін қамтамасыз етеді. Тығыздығы 550 кг/м³ саз негізіндегі көбік керамикасының жылу өткізгіштігі 0,3 Вт/(м °С) төмен сығуға беріктігі 10 МПа жоғары.[8]

Көбікшыныкристалды материалдар гранулды түйіршіктер немесе плиталар түрінде шығарылады. Көбікшыныкристалды материалдарды өндірудің негізі ретінде шыны қалдықтары қолданылады.



Сурет 2 - Көбікшыныкристалды материал

Көбікшыныкристалды материал өзінің тұтынушылық қасиеттерін жинақтасақ, оның беріктігі, су сіңіру, химиялық төзімділігі және жылу өткізгіштігі бойынша ең тиімді жылу оқшаулағыш материалдардың болып табылады.

Көбікшыныкристалды материалдарды алудың, кезеңдері бойынша ерекшеленетін, екі әдісі бар. Бірінші жағдайда алдымен шыны гранулалары алынады, содан кейін көбіктендіргіш пен құрамында кристалдық фазалары бар негізгі компонент қосылады. Бұл әдіс екі кезеңді процесспен сипатталады.

Бір кезеңді деп аталатын екінші әдіс, мұнда шикізатты дайындау және кеуекті материалды алу үшін термиялық өңдеу бір рет және тізбектей жүреді.[9]

Ғылыми әдебиеттерді талдау көбікшыныкристалды материалды алу үшін шихта құрамын таңдау келесі шарттарды ескере отырып жүргізілуі керек екенін көрсетті:

- шихтадағы шыны түзегіштердің және сілтілі металл оксидтерінің массасы тұрақты шыны түзілуі үшін жеткілікті болуы керек, яғни, тиісінше 60-75 және 13 - 22% аралығында болуы;
- балқыма мөлшері 70% кем болмауы керек, бұл көбік түзеу сатысында массаның пиропластикалық күйін қамтамасыз ету үшін қажет;
- сұйық фазаның оңтайлы тұтқырлығы (103 - 106 Па с) болуы керек;
- энергия шығындарын азайту мақсатында сұйық фазаның(балқыманың) түзілу температурасы 950 °С аспауы керек.

Алынған көбікшыныкристалды материал кеуекті құрылымға ие. Кейбір физикалық және химиялық көрсеткіштер келесі мәндерге ие:

- тығыздығы - 150...250 кг/м
- жылу өткізгіштік коэффициенті - 0,1...0,125 Вт/(Км²),
- сығу күші - 1,5...2,5 МПа.

Жылу өткізгіштігін төмендету арқылы керамикалық материалдардың кеуектілігін арттырудың ең дәстүрлі әдісі, ол - термиялық өңдеу кезінде күйіп кететін қоспаларды пайдалану. Бұл әдіс, қоспаның күйдіру кезінде жанып кету әсерінен кейін пайда болатын кеуектер түзелуінде негізделген.

Кеукті керамикалық бұйымдарды алу үшін сазды массаға әртүрлі жанғыш қоспалар – ағаш үгінділерін, ұнтақталған көмір, кептірілген тезек, майлы сланецтер, жарма қауызы, полимерлі гранулалар қосылады.

Жанғыш қоспаның максималды мөлшері қалыптау әдісіне және бастапқы саздың пластикалық қасиетіне байланысты.

Жоғары пластикалық және майлы сазды пайдалану кезінде қоспадағы ағаш үгінділерінің мөлшері 50%-ға дейін жетеді. Жанып кететін ағаш қоспасының үлесінің одан әрі артуы массаның пластикалық қасиетінің төмендеуіне әкеледі, сонымен қатар шикізаттың қалыптау кезінде ақаулары пайда болады.

Айта кету керек, көпшілік күйдірілетін қоспалар кеукті болып табылады және қажетті формада қалыптануы үшін массаны пластикалық қасиетін арттыру үшін әлдеқайда көп су қосылады.

Ағаш үгінділері, күріш қабығы, тезектер, полистирол гранулалары 240-400 °С температурада, әртүрлі диаметрлі кеуектерді қалдыра отырып, ыдырайтыны анықталды. Қоспалардың жану уақыты мен ұзақтығы көптеген факторларға байланысты.

Күйдірілетін материалдың максималды кеуектілігі, қоспалар толық күйіп кеткеннен кейін, 400-600 °С аралығында байқалады.

Кейіннен, 700 °С-тан бастап, сазды минералдардың деградацияланғаннан және ыдырағаннан кейін, күйдірілу және балқыма түзелген сәтінде, ішкі кеуектердің көлемінің төмендеуі байқалады. Күйдіру процесінің соңына қарай үлгінің жалпы ішкі кеуектілігі 500-600 °С-қа қарағанда 10-20%-ға азаяды. Дегенмен, күйдіруден кейін күйіп кету қоспаларының керамикалық қабырғалық материалдардың кеукті құраушы компонентті 40-60% аралығында болады.

Зерттеулер көрсеткендей, ұнтақталған көмірді пайдаланған жағдайда, көмір бөлшектерінің жану және тотығу ерекшеліктеріне байланысты, үлгінің кеукті құрылымының түзілуі, күйдіру аяқталғанға дейін (900-1000°С дейін) жалғасады. Сондықтан ұнтақталған көмірі бар керамикалық массалар, үгінділер, тезек және күріш қабығы, қосылған массалармен салыстырғанда беріктігі жоғары бұйымды алуға мүмкіндік береді.

Жанғыш қоспалар негізіндегі жоғары кеукті керамикалық бұйымдардың құрылымы зерттеулерге сүйене отырып, ең үлкен кеуектер (диаметрі 5 мм-ге дейін), полистирол гранулалары арқылы алынады. Бұл ретте бұйымдардың жалпы кеуектілігі 600-800 кг/м³ құрайды.

Жанғыш қоспаларды енгізу әдісі арқылы керамикалық бұйымдардың кеуектілігін 40-65% дейін арттыруға болады. Олар төмен беріктіктімен(2,5-7,5 МПа), төмен жылу өткізгіштігімен(0,25-0,35Вт/м°С), жоғары газөткізгіштігімен, қанағаттанарлық ыстыққа төзімділігімен сипатталады.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Верещагин В.И. Диопсидовые породы - универсальное сырье для производства керамических и других силикатных материалов/В.И. Верещагин, Ю.И. Алексеев, В. М. Погребенков//Промышленность строительных материалов. Сер. 5. Аналитический обзор. – Вып 2. – Москва: ВНИИЭСМ, 1990. – С. 60-64.
2. Мороз И. И. Технология стеновой керамики/И. И. Мороз. – Киев: Вышая школа, 1980. – 384 с.
3. Завадский В.Ф. Поризованная строительная керамика/В.Ф. Завадский Н.Б. Путро, Ю.С. Максимова//Строительные материалы. – 2003. – №12. – С. 2- 3.
4. Завадский В.Ф. Основные принципы технологии изделий теплоизоляционной строительной керамики/В.Ф. Завадский /116 Материалы Всероссийской н.т.к.: актуальные проблемы строительного материаловедения. – Томск, 1998. – С. 40-41.

5. Завадский В.Ф. Влияние свойств глинистых пород и технологических факторов на поризацию глинистых шликеров/В.Ф. Завадский Ю.С. Максимова, Н.Б. Путро//Современные материалы и технологии в строительстве: международный сб. науч. тр. – Новосибирск: НГАУ, 2003. – С. 98-100.
6. Путро Н. Б. Свойства формовочных масс для получения поризованных керамических материалов/Н. Б. Путро, Ю.С. Максимова, Д.Е. Максимов//Структура и свойства искусственных конгломератов: международный сб. науч. тр. – Новосибирск: НГАУ, – 2003. – С. 115-117.
7. Лундина М.Г., Забрускова Т.Н. Новое в производстве керамических стеновых материалов и дренажных труб/М. Г. Лундина, Т. Н. Забрускова//Обзорная информация ВНИИЭСМ. – Москва, 1978. – 70 с.
8. Езерский В.А. Основные свойства пористокерамических материалов//Сб. трудов ВНИИСтрома. – Москва ; 1984. – Вып. 53. – С. 45-47.
9. Альперович, И.А., Бурмистров В. Н. Способы предотвращения высолов на глиняном кирпиче/И.А. Альперович, В.Н. Бурмистров//Обзорная информация ВНИИЭСМ. – Москва, 1977. – 56 с.
10. Керамические стеновые и теплоизоляционные материалы: учебное пособие / сост. Б.К. Кара-Сал, Д.С. Куулар, А.А. Чылбак. – Кызыл: Изд-во ТувГУ, 2018. – 120 с.

АННОТАЦИЯ

Энергоэффективные материалы считаются одними из материалов, занимающих особое место в сфере строительства и полных возможностей и перспектив. Исследуя и развивая энергоэффективных материалов, способствует приблизиться более оптимальной технологий строительства. Развивая энергоэффективных материалов, имеющийся повышенной теплоизоляционной способностью к тепловой инерции, высокой аккумулирующей способностью к солнечной энергии создаст благоприятный климат в помещениях. Важным достоинством в условиях загрязнения окружающей среды является повышенная коррозионная стойкость и долговечность. Экономическим преимуществом будут являться дешевизна и доступность сырья и относительно низкие энергозатраты при производстве.

RESUME

Energy-efficient materials are considered one of the materials that occupy a special place in the construction industry and are full of opportunities and prospects. By researching and developing energy-efficient materials, we are helping to move closer to more optimal construction technologies. By developing energy-efficient materials, which have an increased thermal insulation capacity for thermal inertia, a high storage capacity for solar energy, will create a favorable indoor climate. An important advantage in conditions of environmental pollution is increased corrosion resistance and durability. The economic advantage will be the low cost and availability of raw materials and relatively low energy costs during production.

УДК 338.436.33

Обучающийся: Днекешова Н.М., Төлегенов Н.Д., магистранты

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

Научный руководитель: Монтаев С.А., д.т.н, профессор

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

АНАЛИЗ ОШИБОК ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается литературный обзор в части проведенных исследований по выявлению ошибок при проектировании зданий сооружений в Казахстане и в Российской Федерации, и их оценке в результате произошедших аварий, в том числе анализ видов ошибок,

причины и предлагаемые решения. Рынок строительной индустрии наиболее актуальный в современном мире и требующий тщательного изучения с точки зрения выявления ошибок путем мониторинга и анализа проектируемых, строящихся и эксплуатируемых зданий и сооружений. Все это требует глубокого изучения для предотвращения возникновения аварий, трещин, деформаций, обрушений зданий и сооружений, а также точечных застроек в городах. По результатам анализа обеспечить качество, надежность и безопасность возводимых сооружений.

Ключевые слова: проектирование, ошибки, анализ, мониторинг, влияние

В результате просчетов при проектировании в строительстве, которые, обусловлены человеческим фактором, ежегодно происходит большое количество недопустимых деформаций конструкций зданий. Устранение этих дефектов, усиление строительных конструкций, оснований зданий и сооружений – это дополнительные работы, затраты средств, расход строительных материалов и трудовых ресурсов. Не исключены природные и техногенные факторы, вызванные форс-мажорными обстоятельствами и влияющие на качество проектирования, но данные ошибки природного характера как правило не поддаются анализу и предотвращению ввиду отсутствия или невозможностью понимания сложных природных явлений и процессов во вселенной и её биологическом развитии.

Ошибки человека не учитываются при проектировании. Сегодня нет таких нормативных документов, которые содержат коэффициент надёжности по учёту недостатков качества за счёт ошибок человека. Средством обнаружения ошибок является контроль процесса проектирования. Контроль имеет не только прямую задачу находить ошибки, очень важно его косвенное психологическое влияние на качество строительства. На практике контроль сегодня в большей степени полагается на опыт и интуицию руководителя проекта и инженерного надзора [1].

Исходя из этапов проектирования можно определить, что на каждом из этих этапов могут возникать ошибки, которые не сразу выявляются. К примеру – изыскательские ошибки при сборе исходных данных, как мы знаем при планируемом строительстве первым этапом необходимо выполнять геологические изыскания участка в месте расположения фундамента планируемого здания, а также прилегающей территории. Геологическое изыскание – это обследование залегающих грунтов, определения уровня грунтовых вод. Во всех видах строительства обязательно проводится инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания с целью обследования территории и определений исходных данных. По результатам геологических изысканий и обследований разрабатывается рабочий проект. Некачественно проведённые вышеуказанные работы могут стать также основой ошибок при проектировании.

Во время самого проектирования ошибки могут быть начиная от расчетов выравнивания уровня отметки площадки (плана земляных масс), конструктивных решений, также расчетов конструкций и нагрузок, планов фундаментов, выбор материалов, упущения в климатических особенностях района и свойствах грунта, заканчивая механическими. Ключевыми причинами в возникновении ошибок при проектировании служат сжатые сроки проектирования, недостаточный опыт специалистов, их некомпетентность, ограниченное количество персонала, неполная оснащённость цифровыми ресурсами, автоматизированными программами. Все эти ошибки и причины их возникновения служат предпосылками к возможным будущим авариям. В настоящее время в эпоху искусственного интеллекта нельзя опускать важность человеческих ресурсов, как субъекта строительной деятельности. Автоматизированные программные обеспечения могут выходить из строя, давать ошибки, поэтому нельзя пренебрегать проверкой расчетов конструкций, произведенных в вычислительных программных комплексах. Во время прохождения экспертизы проекта часто выявляются многие ошибки и несоответствия действующим нормативным требованиям, которые дорабатываются после выявления. Проект подлежит утверждению заказчиком после получения положительного заключения экспертизы и соответственно допущен к строительству после получения талона на строительство.

По результатам исследований аварий в Российской Федерации (далее-РФ) в разных годах прошлого столетия и по настоящее время можно определить динамику изменения основных причин аварий зданий и сооружений, систематизировать. Целый ряд серьезных аварий зданий в 80-х годах прошлого столетия явились следствием нарушения правил выполнения строительно-монтажных работ в зимнее время, из-за чего во время весеннего оттаивания бетона

замоноличивания узлов сопряжения конструкций и подстилающих (прежде всего завышенных по толщине) слоев бетона или раствора, а также раствора каменной кладки происходило смещение конструкций от их проектного положения с последующей потерей устойчивости. С каждым годом методы выполнения работ в зимнее время улучшались, в настоящее время разработаны порядки проведения работ в результате проведенных многочисленных исследований в стране. В настоящее время доля аварий, связанных с нарушением нормативных требований и отступлением от проектных решений при выполнении строительно-монтажных работ, низким качеством строительных материалов, конструкций и изделий, ошибками в проектах составила 75 %, аварий, связанных с нарушением технологии производства строительно-монтажных работ - 14 %, связанных с нарушением правил технической эксплуатации зданий и сооружений -11% [1].

В научной статье авторы Леденев В. В. И Однолько В.Г. провели анализ причин аварий зданий и сооружений и пути повышения их надежности в Тамбовской, Курской, Воронежской, Липецкой областях РФ. Характерными ошибками здесь являются наличие просадочных грунтов I типа мощностью от 1 до 10 м, расположенных под растительным слоем, рельеф территории (овраги, пойменные участки), техногенные отложения, наличие агрессивных сред (биологических, химических, электрохимических), в отдельных участках основанием фундаментов являются мергели. Вследствие чего, коррозия фундаментов из-за агрессивных вод и снижение свойств грунтов при повышении уровня грунтовых вод являются одними из наиболее опасных проявлений ошибок при эксплуатации [2].

В Казахстане множество примеров согласно ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения» основным свойством, определяющим надежность строительных конструкций, зданий и сооружений в целом, является безотказность их работы, то есть способность сохранять заданные эксплуатационные качества в течение определенного срока службы [3].

В Казахстане в г. Караганде 06 апреля 2012 года произошел недопустимый крен здания жилого комплекса «Бесоба» по истечению трех лет после ввода в эксплуатацию, образовавшийся из-за чрезмерной деформации основания фундамента дома вследствие набухания грунтов основания, впоследствии обрушился дом из-за деформации несущих конструкций. По заключениям экспертных организаций основными техническими причинами обрушения части существующего дома явилось: 1. Отсутствие мероприятий по выполнению требований, исключающих проявление и предотвращение влияния набухающих свойств грунтов на устойчивость здания. 2. Развитие недопустимых неравномерных осадок фундамента, вызванных набуханием грунтов основания, вследствие отсутствия водозащитных мероприятий. А также недостаточная проектная жесткость и несущая способность монолитного железобетонного каркаса здания в фактических инженерно-геологических условиях [4].

В настоящее время ввиду интенсивного проектирования и строительства жилищных и гражданских сооружений, а также инженерных коммуникаций, автомобильных дорог в больших городах Казахстана мы часто наблюдаем картину отсутствия водоотвода и арычной системы, куда могут сливаться талые и ливневые воды. Этот фактор также служит одним из причиной возникновения аварий жилых домов, так как имеет влияние на грунты.

Ошибкам часто еще способствует применяемая в настоящее время методика проектирования. Проектирование часто осуществляется в узком кругу проектировщиков и не обсуждается в широком кругу специалистов и независимыми экспертами. Проектировщик часто копирует проектные решения, выполненные ранее, не учитывая влияния отличительных особенностей сооружения от аналога. Применяемое в настоящее время автоматизированное проектирование с использованием компьютеров не позволяет проектировщику, особенно начинающему, оценить правильность полученных результатов и создаёт иллюзию отсутствия ошибок. В процессе проектирования недостаточно учитывается опыт предыдущих ошибок вследствие отсутствия информации об их причинах и последствиях, подробных публикаций об имевших место авариях. Отсутствует методика по выявлению ошибок. История проектирования строительных конструкций сооружений полна примеров аварий, которые позволили выявить ошибки допускаемые при проектировании, и анализ которых позволил бы осуществлять в дальнейшем успешное проектирование. Как показывает анализ аварий, грубые ошибки, допущенные при проектировании и строительстве, обычно проявляются в течение первых лет с

начала эксплуатации. Однако аварии, происшедшие после значительного срока эксплуатации, также могут быть вызваны ошибками при проектировании, так как имеющийся недочет в проекте нередко был замаскирован имеющимися запасами прочности в конструкциях и проявился впоследствии в результате ослабления конструкций со временем [5].

Существующая методика проектирования кажется современному проектировщику простой и ясной и считается, что при этом возможность ошибок минимальная. В действительности же возможно совершить ошибку в самых основополагающих аспектах процесса проектирования, который является достаточно сложным. При реализации проекта следует всегда стремиться к избеганию катастрофических ошибок и минимизировать общее количество ошибок [6].

Ошибки могут быть бесконечными и вывляться во время проектирования, строительства и эксплуатации объектов, примеров очень большое количество во всем мире.

Анализируя вышеприведенные данные можно заключить, что ученые посвящают данной проблеме большое внимание, путем детального разбора анализа причин и следствий произошедших аварий. В настоящее время этой проблеме посвящены немалое количество статей. Актуальность заключается в своевременном выявлении их на раннем этапе, определении причин, чтобы избежать непредвиденных ситуаций в будущем, в том числе аварий, соответственно обеспечить безопасность, надежность и долговечность возводимых зданий и сооружений. В современном мире непрерывного расширения и обновления научно-технических знаний отдельному человеку становится всё трудней ориентироваться в окружающей действительности. На основе проведенных исследований и анализа можно сделать вывод, что своевременный мониторинг и оценка ошибок при проектировании и строительстве, приводят к его снижению ввиду доступности получения извлеченных уроков из средств массовой информации, частых обменов опытом с другими коллегами и компаниями, проведения открытых семинаров на данные темы, работ над осведомленностью работников и постоянным обучением и повышением их квалификации.

Каждый субъект строительной деятельности должен понимать всю ответственность своей деятельности и исключить недобросовестное исполнение, делиться опытом и извлекать уроки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Леденев В. В. Аварии в строительстве. Причины аварий зданий и сооружений, учебное пособие, Тамбов, 2014.
- 2 Леденев В. В., Однолюбо В.Г. Анализ причин аварий зданий и сооружений и пути повышения их надежности // Журнал Вестник Тамбовского ГТУ, Тамбов, 2014.
- 3 ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».
- 4 Дмитриев А. С. Проблемы контроля качества работ в современном строительстве / А. С. Дмитриев, А. В. Квитко // Научно-исследовательские публикации. – 2015. – № 11 (31). – С. 78–83.
- 5 Байбурин А.Х. Оценка риска аварий конструкций зданий и сооружений. Безопасность жизнедеятельности на пороге третьего тысячелетия: Сборник материалов Первой Всероссийской научно-практической конференции. Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2017.-125 с.
- 6 Янушевская Я.Д. Основные ошибки при проектировании здания и способы их предотвращения // Журнал Аллея науки, 2019, с. 816-818.

ТҮЙІН

Мақалада әлемдегі және Қазақстандағы ғимараттарды жобалау кезіндегі қателіктерді анықтау және болған апаттардың нәтижесінде оларды бағалау, оның ішінде қателіктердің түрлерін талдау, себептері мен ұсынылатын шешімдері бойынша жүргізілген зерттеулер бөлігіндегі әдеби шолу қарастырылады. Құрылыс индустриясының нарығы қазіргі әлемде ең өзекті болып табылады және жобаланған, салынып жатқан және пайдаланылатын ғимараттар мен құрылыстарды бақылау және талдау арқылы қателерді анықтау тұрғысынан мұқият зерттеуді қажет етеді. Мұның бәрі апаттардың, жарықтардың, деформациялардың, ғимараттар мен құрылыстардың құлауының, сондай-ақ қалалардағы нүктелік құрылыстардың алдын алу

үшін терең зерттеуді қажет етеді. Нәтижелері бойынша салынып жатқан құрылыстардың сапасын, сенімділігін және қауіпсіздігін қамтамасыз ету.

RESUME

The article considers a literary review of the research conducted to identify errors in the design of buildings and structures in the world and in Kazakhstan and their assessment as a result of accidents, including an analysis of the types of errors, causes and proposed solutions. The construction industry market is the most relevant in the modern world and requires careful study in terms of detecting errors by monitoring and analyzing designed, under construction and operated buildings and structures. All this requires in-depth study to prevent accidents, cracks, deformations, collapses of buildings and structures, as well as spot developments in cities. According to the results, ensure the quality, reliability and safety of the structures under construction.

ӘОЖ 697.7: 697.329

Білім алушы: Болатов С.Н., Кунаев А.А., магистранты

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Жарылғапов С.М., PhD докторы

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ЭНЕРГИЯ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ҮШІН ЖАҢАРТЫЛАТЫН ЭНЕРГИЯ КӨЗДЕРІ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ҒИМАРАТТАРДЫ ЖОБАЛАУҒА БІРІКТІРУ

ТҮЙІН

Мақалада энергия тиімділігі мен өзін-өзі қамтамасыз етуді жақсарту үшін интеллектуалды ғимараттарды жобалауда жаңартылатын энергия көздерін (ЖЭК) пайдалануды қарастырады. Күн энергиясы, жел турбиналары, жылу жүйелері және энергияны сақтау сияқты жаңартылатын энергия көздері зерттелді. Мақаланың басты мақсаты осы технологияларды энергияны басқару жүйелері, ғимаратты автоматтандыру, жетілдірілген датчиктер және басқару жүйелері сияқты интеллектуалды ғимарат жүйелерімен біріктіруге арналған. Бұл энергияны тұтынуды азайтуға, көміртегі ізін азайтуға және ғимараттың өзін-өзі қамтамасыз етуді арттыруға әкелуі мүмкін. Мақалада осы технологияларды енгізуге байланысты мәселелер қарастырылады.

Түйін сөздер: Жаңартылатын энергия көздері (ЖЭК), интеллектуалды ғимараттар, энергия тиімділігі, өзін-өзі қамтамасыз ету, интеграция.

Кіріспе. Энергия қазіргі өмірде маңызды рөл атқарады, бірақ қазба отындары экологиялық және экономикалық проблемаларды, соның ішінде климаттың өзгеруін тудырады. Тұрақты энергетикалық шешімдерге деген қажеттілік барған сайын өзекті бола түсуде және жел, күн мен су энергиясы сияқты жаңартылатын энергия көздері маңызды болып келеді. Ғимараттар да энергияның айтарлықтай мөлшерін тұтынады, сондықтан заманауи технологиялармен және жаңартылатын энергия көздерімен жабдықталған интеллектуалды ғимараттар тұжырымдамасы барған сайын танымал бола бастады. Интеллектуалды ғимараттар энергияны тұтынуды оңтайландырып, жаңартылатын энергия көздерін пайдалана отырып, оларды энергияны тиімді және экологиялық таза етеді. Зерттеу энергияны үнемдейтін және өзін-өзі қамтамасыз ететін ғимараттарды дамыту үшін жаңартылатын энергия технологиялары мен интеллектуалды ғимараттарды жобалау арасындағы байланысты зерттеуге бағытталған.

Жаңартылатын энергия көздері (ЖЭК) технологияларына тұрақты энергия мен климаттың өзгеруіне қатысты шешімдерді іздеуде көбірек көңіл бөлінуде. ЖЭК күн сәулесі, жел және су сияқты жаңартылатын көздерден энергия өндіруге арналған құралдар мен әдістерді қамтиды. Көмірдің, мұнайдың және табиғи газдың шектеулі болуынан айырмашылығы, жаңартылатын көздер табиғатта тұрақты болып табылады, бұл оларды уақыт өте келе тұрақты етеді. ЖЭК бірнеше түрге бөлінеді, соның ішінде фотоэлектрлік, жел турбиналары, күн жылу жүйелері және энергияны сақтау. Әрбір түрдің өз ерекшеліктері мен қолдану аймағы бар. Қазіргі уақытта

интеллектуалды ғимараттарды жобалау үшін жаңартылатын энергия көздерін дамыту маңыздырақ. Таза және тұрақты энергия көздері қоршаған ортаға әсерді азайтудың және болашақ үшін тұрақты энергия жүйесін құрудың негізгі факторы болып табылады [1].

Фотоэлектрлік технология - күн сәулесін электр энергиясына айналдыратын технология. Фотоэлектрлік құрылғылардағы күн батареялары күн сәулесінен фотондармен қозғалады, нәтижесінде электр тогы пайда болады. Алынған электр қуатын айнымалы токқа айналдырып, ғимараттарда пайдалануға болады. Заманауи құрылыс конструкцияларында фотоэлектрлік жүйелер сыртқы толықтырулардан гөрі сәулеттің ажырамас бөлігіне айналды. Мысалы, ғимаратпен біріктірілген фотоэлектрлік жүйелер эстетиканың, функционалдылықтың және тұрақтылықтың комбинациясын құра отырып, сәулеттік элементтер мен энергия генераторлары ретінде әрекет етеді [2].

Жел турбиналары желдің кинетикалық энергиясын оны механикалық энергияға айналдыру арқылы жұмыс істейді, содан кейін ол электр энергиясына айналады. Урбанизацияның артуымен жел қондырғылары шалғайдағы жел электр станцияларындағы орасан зор құрылымдар ретінде емес, қалалық зәулім ғимараттар мен құрылымдардың қосымша элементтері ретінде қарастырылады [3].

Күн жылу жүйелері суды немесе ауаны жылыту үшін күннен жылуды алу арқылы тікелей қызмет көрсетеді. Күн сәулесін пайдалана отырып, бұл жүйелер оны жылуға айналдыру үшін коллекторларды пайдаланады, ол кейін суды жылытудан бөлмені жылытуға дейін және тіпті салқындату үшін қолданылады. Интеллектуалды ғимараттарда мұндай жүйелердің салдары жалпы энергия тиімділігін арттырып, дәстүрлі қуат қажеттіліктерін азайтуға мүмкіндік береді [4].

Дегенмен, жаңартылатын энергия көздерінің нақты күшті жақтары олар өндіретін артық энергияны сақтау механизмі болған кезде пайда болады, бұл бізді энергия сақтау шешімдеріне әкеледі. Кәдімгі аккумуляторлар немесе күрделірек жылу немесе механикалық сақтау құрылғылары болсын, мәні өзгеріссіз қалады: энергия көптігі кезеңінде артық энергияны жинап, тапшылық кезеңдерінде оны босатады. Интеллектуалды ғимараттарда бұл динамика тек сақтаумен ғана емес, сонымен қатар энергияны өндіру мен тұтыну арасындағы тепе-теңдікті қамтамасыз ететін күрделі энергияны басқару жүйелерімен басқарылатын оңтайландырылған сақтаумен байланысты [5].

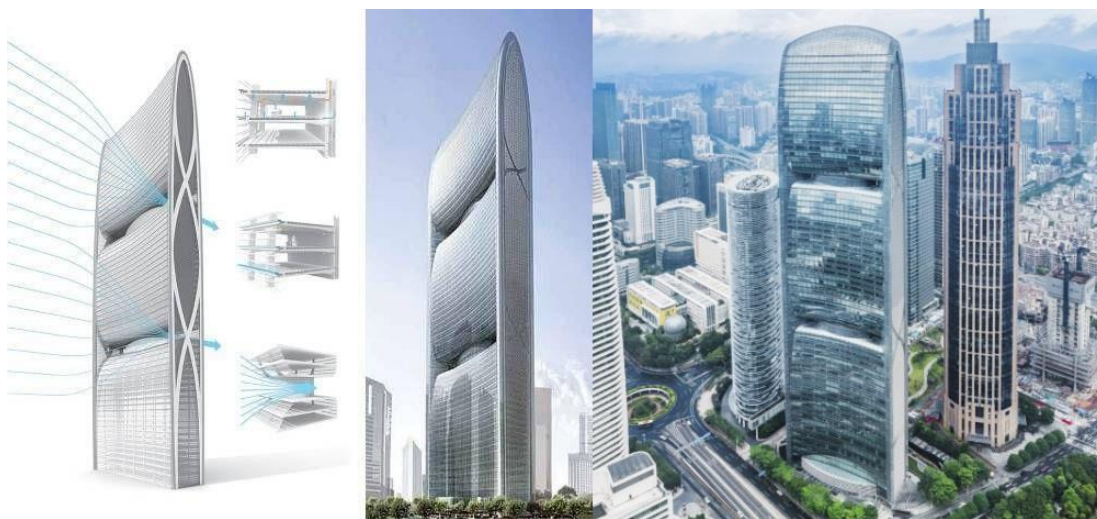
Интеллектуалды ғимараттар - бұл олардың құрылымына интеллект енгізілген құрылымдар. Олар жылыту, желдету, жарықтандыру және қауіпсіздік сияқты әртүрлі операцияларды басқару үшін автоматтандырылған процестерді пайдаланады. Бұл ғимараттардың негізі деректерді жинайтын және ғимарат тұрғындарының өзгеретін ортасы мен қажеттіліктеріне жауап беретін көптеген өзара байланысты технологиялар, датчиктер мен орныдаушы механизмдер болып табылады [6]. Интеллектуалды ғимараттардың негізгі компоненттеріне энергияны басқару жүйелері, ғимаратты автоматтандыру және жетілдірілген датчиктер мен басқару жүйелері кіреді. Энергияны басқару жүйелері энергияны тұтынуды бақылауға және тиімділікті арттыру үшін шаралар қабылдауға мүмкіндік беретін энергия тиімділігін қамтамасыз етеді. Ғимаратты автоматтандыру ғимараттың көптеген операцияларын бір жерден басқаруға мүмкіндік беретін орталықтандырылған басқару жүйесін ұсынады. Датчиктер мен басқару жүйелері ғимараттың көзі мен құлағы болып табылады, қоршаған орта туралы мәліметтер жинайды және ғимарат компоненттері арасындағы байланысты қамтамасыз етеді. Энергия тұтынуды оңтайландыру, жайылық және пайдалану тиімділігі интеллектуалды ғимараттардың негізгі мақсаттары болып табылады [7].

ЖЭК-ті интеллектуалды ғимараттарды жобалауға интеграциялау. Заманауи архитектурада жаңартылатын энергия көздерін (ЖЭК) интеллектуалды ғимараттарды жобалауға интеграциялау маңызды бола түсуде. Мұндай интеграция электр желісіне тәуелділікті азайтуды, операциялық шығындарды үнемдеуді, көмірқышқыл газының шығарындыларын азайтуды және ғимараттың өзгермелі жағдайларға бейімделуін жақсартуды қамтамасыз етеді [8]. Интеграция процесі ғимараттың энергетикалық профилін жан-жақты бағалауды, оны тұтынуды ЖЭК мүмкіндіктерімен байланыстыруды, энергияны басқарудың озық жүйелерін пайдалануды және ғимаратты күн панельдері мен жел турбиналары сияқты тиісті инфрақұрылыммен қайта жабдықтауды талап етеді [9]. Мұндай интеграцияға қол жеткізу үшін арнайы әдістемелер мен процестер өте маңызды. Ең алдымен, ғимараттың энергетикалық профилін жан-жақты бағалау,

ең жоғары сұраныс уақытын түсіну және оны жаңартылатын энергия схемаларымен байланыстыру қажет. Фотоэлектрлік қондырғылар үшін күн радиациясының қарқындылығы немесе турбиналар үшін желдің қарқындылығы болсын, табиғи энергия көздері ғимараттың тұтыну тенденцияларымен салыстырылуы керек. Бұл жерде болжамдық аналитикамен жабдықталған энергияны басқарудың жетілдірілген жүйелері басты рөл атқарады. Олар энергияға деген сұранысты болжай алады және ғимараттың жұмысын жаңартылатын энергия көздеріне сәйкес реттей алады. Сонымен қатар, ғимараттың инфрақұрылымы интеграцияға дайын болуы керек. Бұл ғимараттарды күн панельдері, жел турбиналары немесе энергия сақтау сияқты қондырғылармен қайта жабдықтауды және ғимарат жүйелерінің осы қондырғылармен тиімді өзара әрекеттесуін қамтамасыз етуді білдіреді.

ЖЭК технологиялары мен "интеллектуалды" ғимараттардың үйлесімінің әсері өте зор. Айқын әсерлердің бірі - энергияны өндіру мен тұтынудың динамикалық тепе-теңдігі. Датчиктер мен сыртқы көздерден алынған деректерді пайдалана отырып, ақылды жүйелер жаңартылатын энергияның жоғары өндірілу кезеңдерін болжап, осы арқылы ғимараттың жұмысын реттей алады, осылайша шығындарды азайтады және тиімділікті арттырады. Энергияны сақтау, ЖЭК-тің тағы бір маңызды түрі, интеллектуалды технологиямен үйлескенде, артық энергияны сақтауға және оны жоғары сұраныс немесе төмен өндіріс кезеңінде пайдалануға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, ЖЭК интеграциясының арқасында интеллектуалды ғимараттар пассивті энергия тұтынушылардан активті энергетикалық орталықтарға ауыса алады, олар артық энергияны желіге қайтарады және тіпті оны нақты уақыт режимінде энергетикалық нарықтарда сатады.

Жаңартылатын энергия көздерін (ЖЭК) интеллектуалды ғимараттарды жобалауға енгізу қажеттілік болып табылады және айтарлықтай нәтиже берді. Бұл интеграцияның мысалы ретінде Қытайдың Гуанджоу қаласында орналасқан "Перл-Ривер Мұнарасы" жатады, онда электр энергиясын өндіру үшін архитектуралық дизайнға жел турбиналары салынған. Ғимарат сонымен қатар энергияны үнемдеу үшін күн батареяларын, геотермалдық салқындатуды және "интеллектуалды ғимарат" технологиясын қолданады. Бұл тұрақты және энергияны үнемдейтін зәулім ғимаратқа әкеледі. Ғимаратты аэродинамикалық ерекшеліктерін ескере отырып жобалау қиын болды, бірақ нәтиже сәтті [10].



Сурет 1 – Қытайдың Гуанджоу қаласында орналасқан "Перл-Ривер Мұнарасы"

ЖЭК интеграциясының тағы бір мысалы - Сиятлдегі "Буллит Орталығы", ол "әлемдегі ең жасыл коммерциялық ғимарат" болып саналады. Ол ғимаратта күн панельдерімен және жаңбыр суын жинау жүйелерімен жабдықталған. Жергілікті ережелер ЖЭК-ті ғимарат дизайнына сәтті біріктіруде маңызды рөл атқарады. Тұтастай алғанда, ЖЭК-ті интеллектуалды ғимараттарға біріктіру энергия тиімділігі мен тұрақтылық сияқты көптеген артықшылықтарды ұсынады. Кейбір қиындықтарға қарамастан, ЖЭК интеграциясы болашақ архитектураның негізі болып қала береді, оны тұрақты болашаққа бағыттайды [11].



Сурет 2 – Сиэтлдегі "Буллит Орталығы"

Жаңартылатын энергия көздерін интеллектуалды ғимараттарға интеграциялау проблемалар мен кедергілер.

Жаңартылатын энергия көздерін (ЖЭК) интеллектуалды ғимараттарға біріктіру бірнеше қиындықтарға тап болады. Техникалық мәселелер күн сәулесі, жел және геотермалдық жылу сияқты ЖЭК тұрақсыздығына байланысты, бұл күрделі энергия сақтау жүйелері мен резервтік көздерді қажет етеді. Жаңартылатын энергия көздерінің қолданыстағы ғимараттармен және инфрақұрылыммен үйлесімділігі де қиындықтар туғызады және жаңа электр жүйелерін жаңарту мен енгізуді талап етеді. Экономикалық және қаржылық кедергілер жоғары бастапқы инвестициялармен және субсидиялардың тұрақсыздығымен байланысты. Саяси және нормативтік мәселелер ескірген ережелерді бейімдеуді немесе қайта қарауды және мемлекеттің араласуын талап етеді, мысалы, артық энергияны желіге кері жеткізу үшін. Әлеуметтік-мәдени тосқауылдар өзгерістерге және эстетикалық қалауларға қарсылықпен, сондай-ақ жаңартылатын энергия көздерінің артықшылықтары туралы қоғамның түсінігі мен білімінің болмауымен байланысты. Бұл қиындықтарды жеңу техникалық шешімдерді әзірлеуді, экономикалық тұрақтылықты арттыруды, жаңа ережелерді қабылдауды және энергияға қатысты әлеуметтік түсініктерді өзгертуді талап етеді [12].

Қорытынды. Жаңартылатын энергия технологиялары (ЖЭК) мен интеллектуалды ғимараттың өзара байланысын зерттеу аяқталғаннан кейін Құрылыс ортасы туралы түсінігімізді өзгерту қажет екені анық. Интеллектуалды ғимараттар қоршаған ортамен өзара әрекеттесіп, Тұрақты энергетикалық болашақта маңызды рөл атқаруы керек. Алайда, бұл жол техникалық интеграцияны, экономикалық салдарларды, нормативтік-құқықтық базаны әзірлеу қажеттілігін және әлеуметтік-мәдени қабылдауды қоса алғанда, қиындықтармен байланысты. Дегенмен, бұл мәселелер инновациялар мен өзгерістер үшін жаңа мүмкіндіктер ашады.

ЖЭК-ті интеллектуалды ғимараттарға интеграциялау көмірқышқыл газының шығарындыларын азайтады, дәстүрлі энергия желілеріне жүктемені азайтады және қалалық ортаны тұрақты етеді. Бұл экологиялық ойлар өмірлік маңызы бар дәуірге қатысты. Дегенмен, бұл пайымдаулар түпкілікті емес, өйткені технология үнемі дамып келеді және одан әрі зерттеуді, бейімделу мен әртүрлі тараптардың ынтымақтастығын талап етеді. ЖЭК бар қалалық пейзаждар эстетикалық әсемдік қана емес, сонымен қатар қоршаған ортамен үйлесімді өмір сүруге деген үміт пен міндеттеменің көрінісі болып табылады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Удалов, С. Н. Возобновляемые источники энергии: учебник / С. Н. Удалов. — Новосибирск : НГТУ, 2007.
- 2 Миличко В. А., Шалин А. С., Мухин И. С., Ковров А. Э., Красилин А. А., Виноградов А. В., Белов П. А., Симовский К. Р.. Солнечная фотовольтаика: современное состояние и тенденции развития // УФН. — 2016

- 3 Безруких П. П. Ветроэнергетика. М.: Теплоэнергетик, 2014.
- 4 Crawford, M. (2022, July 7). 8 hot applications of solar thermal power. American Society of Mechanical Engineers.
- 5 Dunn, B., Kamath, H., & Tarascon, J. M. (2011). Electrical energy storage for the grid: a battery of choices. *Science*, 334(6058), 928-935
- 6 Alanne, K., & Sierla, S. (2022). An overview of machine learning applications for smart buildings. *Sustainable Cities and Society*, 76, 103445.
- 7 Benavente-Peces, C. (2019). On the energy efficiency in the next generation of smart buildings—Supporting technologies and techniques. *Energies*, 12(22), 4399.
- 8 Li, R., Dane, G., Finck, C., & Zeiler, W. (2017). Are building users prepared for energy flexible buildings?—A large-scale survey in the Netherlands. *Applied Energy*, 203, 623-634.
- 9 Guozden, T., Carbajal, J. P., Bianchi, E., & Solarte, A. (2020). Optimized balance between electricity load and wind-solar energy production. *Frontiers in Energy Research*, 8, 16.
- 10 Tomlinson II, R., Baker, W., Leung, L., Chien, S., & Zhu, Y. (2014). Case Study: Pearl River Tower, Guangzhou. *International Journal on Tall Buildings and Urban Habitat*, 2014 Issue II. CTBUH Journal.
- 11 Peña, R. B. (2014). Living Proof, the Bullitt Center: High Performance Building, a Case Study. University of Washington, Center for Integrated Design.
- 12 Moorthy, K., Patwa, N., & Gupta, Y. (2019). Breaking barriers in deployment of renewable energy. *Heliyon*, 5(1), e01166.

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в дизайне интеллектуальных зданий с целью повышения энергоэффективности и самодостаточности. Изучены различные ВИЭ, такие как солнечная энергия, ветряные турбины, тепловые системы и накопители энергии. Основное внимание в статье уделяется объединению этих технологий с системами интеллектуальных зданий, такими как системы управления энергопотреблением, автоматизация зданий, передовые датчики и системы управления. Это может привести к сокращению энергопотребления, снижению углеродного следа и повышению самодостаточности зданий. В статье рассмотрены проблемы связанные с внедрением данных технологий.

RESUME

The paper discusses the use of renewable energy sources (RES) in the design of smart buildings to improve energy efficiency and self-sufficiency. Various RES such as solar energy, wind turbines, thermal systems and energy storage are studied. The paper focuses on combining these technologies with smart building systems such as energy management systems, building automation, advanced sensors and control systems. This can lead to reduced energy consumption, lower carbon footprints and increased self-sufficiency in buildings. This article discusses the challenges associated with implementing these technologies.

УДК 697.1

Обучающийся: Митрохин В.С., Борисов А.В., студенты

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

Научный руководитель: Адилова Н.Б., к.т.н., ассоц.профессор

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

АННОТАЦИЯ

В работе представлен метод экспертных оценок как инструмент отбора факторов, оказывающих влияние на показатель эффективности организации строительной площадки. Произведена группировка полученных факторов.

Ключевые слова: *строительная площадка, производство работ, эффективность строительства, организация строительства, монтажные работы.*

Строительный объект очень сложный процесс, состоящий из множества систем и подсистем, зависящих от всего комплекса строительного производства на протяжении этапов реализации строительного проекта. Наличие инструмента позволяющего с должной точностью оценивать влияние принятых организационно-технических решений при устройстве строительной площадки и получаемых на отдельных этапах строительного производства, позволило бы своевременно вносить коррективы. Общая методика, описанная в системе менеджмента качества, не дает универсального действенного инструмента, а всего лишь структурирует и систематизирует действия на каждом этапе работ. В трудах советских и зарубежных ученых, занимавшихся исследованиями в области обеспечения качества строительного производства, наибольшее внимание уделяется процессу производства работ [1]. Именно в процессе производства работ, как основного этапа реализации проекта, совершаются те операции, которые и обеспечивают конечное качество строительного объекта. Однако без внимания остаются другие этапы работ, в которых зачастую закладывается то влияние на качество, которое будет «активировано» во время строительно-монтажных работ (СМР).

В настоящей статье поставлены задачи по анализу факторов и решения вопросов организации строительной площадки. При проведении исследования учитывалось, что при переходе от запланированного этапа к последующему этапу строительного проекта факторы, оказывающие влияние на конечный результат, на завершенном этапе не обнуляются и переходят на следующий этап. Так, например, в свое время на этапе подготовки площадки, оставленной без внимания, течь в кровле склада строительных материалов привела к увлажнению материалов. На следующем этапе, на этапе СМР, применение данного материала обязательно скажется на качестве работ [2]. Иными словами, на последующих этапах к упущениям и ошибкам в организации строительной площадки будут добавляться ошибки этапа СМР.

В данной работе мы обратили внимание на мощность строительной площадки, обозначив его Мсп (по аналогии с производственной мощностью). Особую значимость этой величине придает факт того, что подготовка строительной площадки является первым этапом строительного производства. Влияние ее потенциала будет сказываться в течение всего периода строительства, а значит, он будет иметь наиболее продолжительное влияние на конечный показатель качества. Исследование и последующее построение математической модели, отражающей в конечном итоге суть рассматриваемого явления, позволяет достичь оптимального решения для успешного прогнозирования и оценки факторов влияния на мощность строительной площадки. Изменение Мсп происходит под действием многих, зачастую не связанных между собой, процессов, происходящих при организации строительной площадки. С учетом вероятностного характера возникновения влияния некоторых факторов построение аналитической модели для расчета всех возможных вариантов изменения качества представляется сложной математически неоднозначной задачей. Исходя из этого, предлагаем изучение изменения Мсп спрогнозированного с определенной степенью достоверности.

Формирование математической модели данного процесса осуществлялось с учетом вероятного характера зависимости [3]. При применении данного подхода исследования обратим внимание на анализ факторов, влияющих на мощность строительной площадки и оценку влияния каждого фактора, а также их структуризация и обобщение для оценки влияния на мощность строительной площадки Мсп от группы факторов. В условиях отсутствия статистических данных по реально построенным строительным объектам, недостаток исходных информационных ресурсов был восполнен за счет экспертных оценок. Всего для участия в эксперименте было приглашено 40 человек от бригадиров до руководителей строительных организации, объединенных несколькими критериями – многолетний опыт работы в строительстве, а также профильное образование. Для начала работы методом «мозгового штурма» с привлеченным персоналом был составлен перечень факторов, которые могут

теоретически оказать влияние на мощность строительной площадки Мсп. Для получения исходных данных был разработан вариант опросного листа, в котором каждому представителю экспертной группы предлагалось оценить по шкале условных баллах от 0 до 100 величину факторов влияющих на организацию строительной площадки. После анализа всех применяемых подходов к подсчету необходимого числа экспертов для формирования экспертной группы нами был утвержден состав экспертной группы из 10 человек, т.к. именно это число удовлетворяет основным подходам к формированию экспертных групп.

По результатам исследования работ таких ученых, как Олейник П.П., Теличенко В.И., Липидус А.А., был определен перечень производственно-технологических модулей, которые нами были объединены в укрупненные группы и предлагается нами рассматривать как факторы для оценки экспертными группами [4]:

1. Ремонтно-механические мастерские.
2. Площадки укрупнительной сборки.
3. Арматурные цеха.
4. Бетонно-растворные узлы.
5. Трансформаторные подстанции.
6. Теплые склады.
7. Холодные склады.
8. Административно-бытовые помещения.
9. Вертикальный монтажный транспорт.
10. Вертикальный подъемный транспорт.
11. Вертикальный вспомогательный транспорт.
12. Вертикальный погрузочно-разгрузочный транспорт.
13. Землеройная и дорожная техника.
14. Складские помещения, а так же открытые площадки.
15. Логистический транспорт.
16. Освещение рабочих зон.
17. Освещение опасных зон.
18. Освещение бытовых помещений.
19. Освещение периметра строительной площадки.
20. Временные электрические сети.и т.п.

Экспертам было предложено указать те факторы, которые, по их мнению, могут оказать существенное влияние на потенциал строительной площадки [5]. В результате были получены 6 обобщенных факторов, оказывающих наибольшее влияние на мощность строительной площадки. Эти факторы предлагаются обозначить как $x_1, x_2 \dots x_6$. По итогам опроса группы, данные факторы оценены следующим образом:

- x_1 — производственные помещения — 71 балла;
- x_2 — вертикальный транспорт — 63 балла;
- x_3 — землеройная техника — 57 балла;
- x_4 — складские помещения — 54 балла;
- x_5 — горизонтальный транспорт — 46 балла;
- x_6 — освещение строительной площадки — 38 баллов.

Для совершенствования системы и упрощения получения итогового анализа необходимо получить среднее значение влияния группы факторов, который условно назовем коэффициентом влияния на весовую долю каждого фактора:

$$k = (x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6) / n = (71 + 63 + 57 + 54 + 46 + 38) / 6 = 0,303951 \quad (1)$$

где n – количество факторов;

Для вычисления доли каждого фактора умножаем полученный балл на коэффициент – k и получаем:

$$D = x_n * k = 71 * 0,303951 = 21,58055 \quad (2)$$

В сводной таблице 1. представлены результаты по определению весовой доли каждого фактора, D .

Таблице 1.-Результаты по определению весовой доли каждого фактора, D .

Обозначение фактора	Балл экспертной группы	k, коэффициент весовой доли	Доля D, %
x1	71	0,303951	21,58055
x2	63	0,303951	19,14894
x3	57	0,303951	17,32523
x4	54	0,303951	16,41337
x5	46	0,303951	13,98176
x6	38	0,303951	11,55015
Всего			100

При этом следует учитывать, что количество факторов может изменяться в зависимости от объемов работ на строительной площадке.

Затем каждому из представителей группы экспертов было предложено оценить состояние текущей строительной площадки и по каждому из выделенных нами факторов присвоить балл. Результаты показали следующее, по 100 процентной условной шкале ни один из усредненных результатов не преодолел отметку в 75 баллов. Налицо наличие некой неудовлетворенности в организации строительной площадки и принятыми организационно-техническими решениями самими же строителями. При этом, выявлено то, что в соответствии градацией занимаемой должности от наименьшей (бригадир) до наивысшей (руководитель проекта) балл неуклонно возрастал. Стало быть, участники строительства смотрят на одни и те же решения под разным углом. Так же оказалось, что многие знают, либо имеют предложения по решению проблем и недоработок для улучшения того или иного показателя. Приведем пример приведенный в таблице 2:

Таблица 2 - Итоги опроса.

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	Среднее значение
Бригадир 1	50	42	65	78	72	40	57,8
Бригадир 2	48	56	62	82	75	44	61,2
Мастер 1	60	47	70	70	80	55	63,7
Мастер 2	62	55	67	65	77	50	62,7
Прораб	58	60	75	82	68	60	67,2
Нач. участка	70	69	77	78	70	68	72,0
Начальник ПТО	72	70	71	75	70	72	71,7
Главный инженер	80	82	76	80	82	80	80,0
Зам. по производству	87	90	90	88	85	90	88,3
директор	95	92	91	90	92	95	92,5
Сумма баллов	682	663	744	788	771	654	
Средний балл по оцениваемому фактору, а	68,2	66,3	74,4	78,8	77,1	65,4	71,7

Как видно из таблицы, общий балл по шести факторам для каждого был абсолютно индивидуален. Диапазон разброса составил от 57,8 до 92,5 что нами принято как хороший результат так как критической отметкой было принято считать 50 баллов. Но и верхний предел оказался недостаточно высоким.

Для определения фактического Мсп нам необходимо вычислить фактическое значение каждого из шести факторов D. Для этого используем данные таблицы 1. Рассчитываем фактическое влияние каждого фактора по формуле (%):

$$Dx1 = a \cdot D / 100 = 68,2 \cdot 21,58055 / 100 = 14,71794 \quad (3)$$

Где: а - Средний балл по оцениваемому фактору (таблица 2);

D – Весовая доля фактора (таблица 1);

Тогда,

$$\begin{aligned} M_{сп} &= Dx1 + Dx2 + Dx3 + Dx4 + Dx5 + Dx6 = \\ &= 14,72 + 12,70 + 12,89 + 12,93 + 10,78 + 7,55 = 71,57 \end{aligned} \quad (4)$$

Таким образом, показатель Мсп составил 71, 5 %. Группе экспертов было предложено провести анализ полученного значения, учитывая предложенную градуировку оценки уровня организации строительной площадки (таблица 3).

Таблица 3 - Уровень организации строительной площадки

Мсп	Индекс	Условная оценка
91-100	A	Наивысшая
81-90	B	Высокая
71-80	C	Средняя
61-70	D	Низкая
51-60	E	Критическая

Показатель Мсп отражает комплексное влияние факторов.

В дальнейшем планируется провести еще ряд подобных экспериментов на различных строительных площадках. Целью, которых будет проведение корректировки полученных нами теоретических данных, таких как условный балл и процентная весовая доля. Анализируя Мсп появится возможность отслеживать положительную или отрицательную динамику в организации строительной площадки. Возможно будет организовать на постоянной основе обсуждение отстающих пунктов с выявлением мер для повышения того или иного показателя. Так же заказчик строительства и другие заинтересованные лица смогут, не вдаваясь в нюансы постоянно отслеживать ситуацию на строительном объекте и своевременно вмешиваться для принятия корректирующих действий. Подобного рода прогнозирование можно так же применить на стадии определения генерального подрядчика, дав ему задание изложить его видение организации строительной площадки. Проанализировав которые, можно будет определить ту организацию, которая наиболее ясно и полно видит план реализации проекта строительства, что обязательно отразится на результатах строительства, как со стороны качества, так и со стороны сроков реализации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Smith, J., & Jones, A. Construction Site Efficiency: A Systematic Review. Construction Management Journal, 2019.
- 2 García, P., & Martinez, L. Factors Influencing Construction Site Performance: A Comparative Study. International Journal of Construction Management, 2020.
- 3 Kim, S., & Chen, Y. Assessing the Impact of Environmental Factors on Construction Site Efficiency. Journal of Environmental Engineering, 2018.
- 4 Brown, R., & Johnson, M. Analyzing Human Factors in Construction Site Productivity. International Journal of Human Factors and Ergonomics, 2017.
- 5 Müller, F., & Schmidt, H. Technological Innovations and Construction Site Effectiveness: A Case Study Approach. Journal of Construction Technology, 2021.
- 6 Wilson, K., & Davis, S. The Role of Leadership in Enhancing Construction Site Performance. Leadership Studies Quarterly, 2019.
- 7 Anderson, E., & Lee, C. Evaluating Economic Factors Affecting Construction Site Efficiency. Journal of Economic Development, 2018.
- 8 Garcia, M., & Lopez, D. Legal Frameworks and Their Impact on Construction Site Operations. International Journal of Construction Law, 2020.

9 Jackson, P., & Taylor, R. Supply Chain Management and Its Influence on Construction Site Productivity. Supply Chain Management Review, 2017.

10 Martinez, A., & Clark, T. Safety Practices and Their Effect on Construction Site Performance. Safety Science Journal, 2019.

11 Wang, Q., & Li, J. The Role of Training and Development in Improving Construction Site Efficiency. Training and Development Journal, 2021.

12 Green, D., & Robinson, S. Sustainability Practices and Their Impact on Construction Site Effectiveness. Journal of Sustainable Development, 2018.

ӘОЖ 541.6:667.823

Білім алушы: Асанова Ж.С., магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Сатаева С.С.,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ЭПОКСИДТЫ ШАЙЫРЛАРДЫ ТЕРМОҚАТАЙТҚЫШ ҚҰРАМДАРДА ҚОЛДАНУ

ТҮЙІН

Термореактивті композициялар электр өнеркәсібінде кең қолданыс тапты. Олар мыс сымдарын, (эмаль сымдарын), баспа платаларын, электр контактілерін жабу үшін, сондай-ақ құймалы (трансформаторлар) қосылыстарға арналған.

Бұл шолуда эпоксидті шайырларды пайдалана отырып, термореактивті композицияларды алудың рецептурасы, әдістері, сондай-ақ олардың негізінде алынған лактардың қолданылуы мен қасиеттері берілген.

Түйін сөздер: эпоксидті шайыр, спирттер, аминдер, қышқылдар, термоқатайтқыш.

Кіріспе. Электротехника өнеркәсібінде импорттық қымбат термиялық қатайтылатын полиэфир, полиамид және полиимидті лактар немесе олардың қоспалары қолданылады. Мұндай лактар мыс, монтаж сымдарын (эмаль сымдарын), баспа платаларын, электр контактілерін, сондай-ақ құю қоспаларын (трансформаторларда) және т. б. жабын ретінде қолданылады. Батыс Қазақстанда мұндай лактардың негізгі тұтынушылары «Зенит» зауыты болып табылады. ҚР-да электр оқшаулағыш лактар өндірілмейтіндіктен, олар экспортқа бағдарланған болса да, пайдалану қасиеттері жақсартылған жаңа термиялық қатайтылатын лактарды әзірлеуге арналған зерттеулер және оларды өндіруді ұйымдастыру өте өзекті.

Эпоксидті шайырлар (ЭШ) және олардың негізіндегі материалдар құнды қасиеттеріне: қатаю кезінде шөгуі төмен, әртүрлі материалдарға жоғары адгезия, химиялық төзімділік, жақсы физика-механикалық және диэлектрлік қасиеттер байланысты халық шаруашылығының әртүрлі салаларында кеңінен қолданылатыны белгілі. ЭШ құю және тығыздау композицияларын, шпаклевкаларды, құрылымдық желімдерді, лак пленкаларын және шыны талшықтарға, құйма бұйымдарға арналған байланыстырғыштарды, сондай-ақ технологиялық жабдықтарды жасау үшін қолданылады [1]. Қазіргі уақытта ТМД елдерінің химия өнеркәсібі ЭШ кең ассортиментін шығарады: ЭД-8 (М 860-1000), ЭД-10 (М 660-860), ЭД-14 (М 540-620), ЭД-16 (М 480-540), ЭД-20 (М 390-430), ЭД-22 (М 390 аспайды), Э-40 (М 600) және т.б. олардың негізінде әртүрлі қатайтқыш композициялар жасалады. ЭШ қолданудың маңызды бағыттарының бірі олардың негізінде өнеркәсіптің әртүрлі салаларында, атап айтқанда электротехникада қолданылатын лак жабындарын алу болып табылады.

Негізгі бөлім. ЭШ көмегімен алынған термоөңдеу композицияларының рецептуралары, алу тәсілдері және қасиеттері бойынша патенттік зерттеулер жүргізілді. Қатты күйдегі ЭШ бір-бірінен айтарлықтай қашықтықта орналасқан көлденең байланыстардың аз санына ие, сондықтан көлденең буындар арасындағы тізбек сегменттері біршама қозғалғыштыққа ие болады. Осының нәтижесінде олар басқа шайырларға қарағанда төмен сынғыштыққа және жоғары иілу беріктігіне ие. Балқығыш және еритін күйден балқымайтын және ерімейтін күйге өту кез келген ұшқыш өнімдердің бөлінуімен байланысты емес болғандықтан, шайырмен қатаю кезінде кеуектер пайда

болмайды. ЭШ-да функционалдық топтардың екі түрінің болуы (эпоксидті және гидроксилді) оны эпоксидпен ғана емес, сонымен қатар гидроксил топтарымен де әрекеттесе алатын әртүрлі заттармен катуға мүмкіндік береді. Қатайтқыштар болып полиспирттер, аминдер, дикарбон қышқылының ангидридтері, дикарбон қышқылдары, изоцианаттар, дифенолдар, әртүрлі шайырлар және басқа да қосылыстар табылады. Олардың кейбіреулері ЭШ-ға шамамен эпоксидті топтардың құрамына тең мөлшерде, ал басқалары шайырға аз мөлшерде қосылады және катализатор рөлін атқарады. Екі жағдайда да ЭШ торлы құрылымы бар ерімейтін күйге ауысады. Қату агентінің түріне байланысты бұл процесс қалыпты температурада және айтарлықтай жылу шығарумен бірге жүреді немесе қосымша қыздыруды қажет етеді.

Спирттермен қатаю. Спирттерді ЭШ-ға қатайтқыш агенттері ретінде қолдануға болады. Фенолды қатайтқышы бар ұнтақты эпоксидті композицияларға негізделген лак жабындарының қасиеттері зерттелді [2]. Максималды жылтырлыққа жабынның қалыңдығы 90-95 мкм болғанда, күшінің артуы 80 кВ кернеуге дейін байқалады, оңтайлы қатаю режимі 180 °С температурада 15 минутта қол жеткізіледі. Электр окшаулағыш жабысқақ лак алу әдісі белгілі, оның қатайтқышы C_{1-8} құрамды бір немесе екі атомды спирттердің қоспасы болып табылады. Лак құрамында ұшпа улы компоненттер жоқ және F термиялық класс сымдары үшін жарамды. Кептіру кезінде электрлік беріктігі $E \geq 40$ кВ/мм және меншікті көлемдік электр кедергісі $\rho_v \geq 1 \cdot 10^2$ Ом·м болатын жабындар алынады. Жылу балқымалы электр окшаулауы бар сымдар екі атомды фенол мен диан ЭШ СП ≤ 10 әрекеттесуі нәтижесінде алынған полиоксиэфирден тұратын жабынды қолдану арқылы дайындалады. Композиция тікелей сымға жағылады және қатайтылады [3].

Аминдермен қатаю. Аминдер шайырлардың эпоксидті топтарына қосылу реакциялары үлкен жылу шығарумен жүреді, сондықтан үлкен көлемді өнімдерді өндіруде жылуды кетіру жағдайларын жақсартатын толтырғыштың көп мөлшерін (мысалы, кварц ұны немесе асбест талшықтары) қолдану қажет. Диаминдерді немесе полиаминдерді қолдану аминдерді қолданғаннан гөрі тығыз торлы құрылымды қамтамасыз етеді. Полиаминдер жоғары реактивтілікке, төмен құбылмалылыққа және сусыз күйде алу мүмкіндігіне ие. Қатайтқыштар ретінде этилендиамин, гексаметилендиамин, диэтилентриамин, полиэтиленполиамин және дициандиаמיד 5,0-10,0% мөлшерінде шайырға қосылады. Құрамында ЭШ, аминді қатайтқыш – полиэтиленполиамин және пластификатор – камфора майы бар коррозияға қарсы жабындарға арналған композициясы белгілі. Аминді қатайтқыш және отқа төзімді толтырғыш қоспасын қамтитын эпоксидті композиция ұсынылды. Эпоксидті жабындарды жылдам қатыру үшін модификацияланған алифатты аминді қатайтқыш және жабындарға коррозияға және химиялық төзімділікті беретін төмен тұтқыр қатайтқыш, модификацияланған полиамидамин әзірленді [4]. Эпоксидті шайыр, полиэтилен-полиаминді қатайтқыш, толтырғыш пигмент және пластификатор – рапс майынан тұратын эпоксидті композиция алынды. Алкилрезорцинмен (ДАП-11) және н-бутилглицидил эфирімен (ДАП-12) 1,3-диаминпропан аддукциясымен қатайтылған эпоксидті жабындардың қасиеттері сипатталды. Зерттелетін аддуктілер диан эпоксидті олигомерлерді қатайтып, жоғары физика-механикалық қасиеттерге ие химиялық тұрақты жабындар түзілетіні көрсетілді. ЭШ-дың сулы дисперсиялары үшін қатайтқышты бастапқы ЭШ этерификациясы өнімінің полиалкиленполиэфирполиолмен 2-10 еселенген стехиометриялық артық аминмен бастапқы әрекеттесуі және нәтижесінде алынған аралық өнімнің 0,02-0,25 экв. % моноэпоксид арқылы алады. Құрамында диана ЭШ, стеарин қышқылы және м-фенилендиамин бар электрлік окшаулағыш ұнтақ композициясы әзірленді [5]. Қатаюдан кейін (150–170°C) ылғалға төзімділігі жоғарылаған, электр окшаулау қасиеттері жақсартылған және ылғал сіңіру қабілеті төмендеген жабын пайда болады.

Эпоксидті шайыр, біріншілік гексаметилендиамин және үшінші амин ФОМ-9 негізіндегі композициялардың қатаю процесі зерттелді [6]. Құрамында ФОМ-9 амині бар композицияны қолдану дефицитті біріншілік аминді тұтынуды азайтуға және жоғары физикалық, механикалық және электр окшаулағыш қасиетті жабындарды алуға мүмкіндік беретіні көрсетілді. [7] жұмыстарынан ЭШ қатайтқышы ретінде дициандиаמידті қолдану арқылы жоғары химиялық және коррозияға төзімділігі, икемділігі және адгезиясы бар термиялық қатайтылатын электр окшаулағыш лактарды алуға болатыны белгілі. Авторлар [8] отқа төзімді F класына жататын сіңдірілген электр окшаулағыш лак алу әдісін ұсынды. Эпоксиполисилоксан, дициандиаמיד, шыны фриттер, SiO_2 және редоксайдтан тұратын ыстыққа төзімді электр окшаулағыш жабындарға арналған композиция жасалды. Композиция 700 °С дейінгі температурада жоғары

электр оқшаулау қасиеттері бар жабындарды және 100-300 °С-да беріктік қасиеттерін түзеді. Құрамында Диан ЭШ, эпоксианилин шайыры, төмен молекулалы ПА шайырлар, синтетикалық талшықтар, түйіршікті толтырғыш және аминді қатайтқыш бар электр оқшаулау композициясы ұсынылды. ЭШ негізіндегі электр оқшаулағыш жабындардың икемділігін арттыру үшін авторлар 100,0 мас.б-ке ПУ-каучукті (диизоцианатпен ПЭФ модификациясының өнімі) пайдалануды ұсынды. Полиэфир эпоксидті электр оқшаулағыш лакқа аминдермен BF3 кешенді қосылысын енгізген кезде оның сақтау тұрақтылығы артады. Аминді қатайтқыштары бар Э-41 және Э-5 маркалы ЭШ негізіндегі жабындардың физика-механикалық және диэлектрлік қасиеттері зерттелді. Жақсы физика-механикалық қасиеттері бар жабынды алу үшін Э-41 маркалы ЭШ қолданған дұрыс. Гуанамин мен ЭШ жабындары үшін термиялық қатайтатын ұнтақ материал ұсынылды. ЭШ гуаминмен әрекеттесіп балқымайтын және ерімейтін полимер түзеді. Полиэфирден және ЭШ-дан электр оқшаулағыш жабындарды алу әдісі белгілі [9]. Қатайтқыш ретінде дициандиамид қолданылады, оның мөлшері эпоксидті топтардың құрамына сәйкес келеді. Қатайтқыш алынды, бұл циклогександиметанолдың диглицидил эфирінің диаминмен 1:2 (м-ксилендиамин, диаминциклогексан және т.б.) қоспасының сулы ерітіндісі.

Изоцианаттармен қатаю. Ең көп таралған изоцианатты қатайтқыш - диэтиленгликоль және 2,4-толуилендиизоцианат негізіндегі полимер. Авторлармен [10] полиэфирлерді, этиленгликоль мен глицерин қосылған ЭШ, блокталған изоцианаттарды, органикалық еріткіштерді және қатайту катализаторларын қамтитын эмаль өткізгіштерге арналған электр оқшаулағыш композициялар әзірленді. Эпоксидті және изоцианатты олигомерлермен КЧ -0125 лағының химиялық модификациясы оның негізіндегі жабындардың қорғаныс қасиеттерінің айтарлықтай жақсаруына әкелетіні белгілі. Жақсартылған физикалық-механикалық қасиеттері (жылуға төзімділік және адгезия) бар электр оқшаулағыш лак әзірленді, ол 80-120 °С температурада 10-90,0 массадан тұратын қоспаның еріткіш ортасында әрекеттесу арқылы алынған (бисмалеимид, триазин, диизоцианат сатылары бар полимер және ЭШ 10-90,0 масс., молекулалық салмағы $M \geq 500$). Фторкөміртекті хладагенттерге төзімділігі жоғары жабындарды құрайтын электр оқшаулағыш лак алынды. Термиялық қатайтылатын композицияның құрамына: поливинилформаль, ЭШ, ПА (тетракарбон қышқылы мен полиизоцианат диалкилэфирінің өзара әрекеттесу өнімі) және блокталған полиизоцианат кіреді.

Конденсациялық шайырлармен қатаю. 0,5-10 сағат бойы 160-205 °С температурада қыздырған кезде ЭШ-ға 30,0-60,0 мас. % мөлшерде жаңалақты немесе резольды типтегі әртүрлі ФФС енгізген кезде қатайды. Авторлар [11] түрлендірілген эпоксидті шайыр қоспасы мен ФФС немесе меламинформальдегидті шайыр (МЛФС) түріндегі қатайтқыштың салмағы бойынша 1,0-50,0 бөлігі бар жабындарға арналған эпоксидті композицияларды әзірледі. Композициялар икемділігі, адгезиясы және суға төзімділігі жоғары жабындарды құрайды. Құрамында молекулалық салмағы $M = 900-10\,000$, 5,0-60,0 мас.б. қатайтқышы (резольды ФФС) бар диан ЭШ-дан тұратын композициялар алынды. Жұмыста [12] электр оқшаулағыш жабындарға арналған композицияны алу әдісі келтірілген (мас.б. 10,0-30,0 ЭШ, 24,0-38,0 ФФС және 36,0-66,0 поливинилацетал. Эпоксифир (ЭЭ) негізіндегі электр оқшаулағыш лактар және стиролмен ЭЭ сополимерлеріне негізделген лактар зерттелді. ЭЭ негізіндегі жабындар және олардың крезол-формальдегид және МЛФС комбинациялары жақсы физика-механикалық және электрлік қасиеттерге ие екендігі анықталды.

Қорытынды. Әдеби шолудан көріп отырғанымыздай, электр өнеркәсібіне арналған эпоксидті материалдардың кең ассортименти әзірленді. Қолданылатын эпоксидті шайырлар мен қатайтқыштарға байланысты физикалық-механикалық, электрофизикалық және адгезиялық қасиеттердің кең ауқымы бар термиялық қатайтылатын жабындарды алуға болады. Эпоксидті шайырлардың ең көп таралған қатайтқыштары-аминдер, изоцианаттар, қышқылдар және дикарбон қышқылының ангидридтері. Терпеноидты өнімдер қышқылдар класымен және олардың ангидридтерімен ұсынылған. Беларусь Республикасында канифоль мен скипидар өндіру үшін жеткілікті шикізат базасының (отандық жаңартылатын терпеноидты шикізаттың) болуы, сондай-ақ оларды «Лесохимик» ААҚ-да және химиялық бейіндегі басқа да кәсіпорындарда қайталама өнімдерге қайта өңдеу мүмкіндігі жаңа тиімді терпеноидты өнімдер мен олардың негізінде термоөндірілетін композициялар жасау бойынша зерттеулерді өзекті етеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Николаев А. Ф. Синтетические полимеры и пластические массы на их основе. М.: Химия, 1966. 768 с.
- 2 Chem J. Some results of studying on epoxy powder coating. Part II // Tap chi hoa hoc. 1998 (36). No. 3. P. 73–76.
- 3 Электроизоляционные клеящие лаки: а. с. 202436 ЧССР, МКИ С 09 D 5/25 / Milatek Milan, Appel Jan, Achberger Silvester. № 328-79; заявл. 16.01.79; опубл. 01.06.83 // РЖ Хим. - 1984. - № 1. - С. 152.
- 4 Провода с плавкой электроизоляцией и намоточные изделия из нее: пат. 60-161466 Япония, МКИ С 09 D 5/25, С 09 D 3/58 / Камиока Исау, Миякэ Масаёси, Фукухара Масааки; заявитель Сумитомо дэнки когё к.к. № 59-16839; заявл. 30.01.84; опубл. 23.08.85 // РЖ Хим. 1986. № 16. С. 276.
- 5 Композиция для противокоррозионных покрытий: пат. 2155783 РФ, МПК7 С 09 D 5/08, С 09 D 163/02 / Е. П. Кулагин, В. А. Войтович, А. Н. Трофимов; заявитель Центральный научноисследовательский и проектный институт лесохимической промышленности, Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. № 98118904/04; заявл. 13.10.98; опубл. 10.09.2000 // Офиц. бюл. / Комитет РФ по патентам и тов. знакам. 2000. № 25. С. 321.
- 6 Антипирен-наполнитель для эпоксидных композиций и эпоксидная композиция: пат. 2096367 РФ, МПК6 С 04 В 22/06, С 04 В 26/14, С 04 В 11/20 / С. В. Баженов [и др.]. № 94011394/03; заявл. 01.04.94; опубл. 20.11.97 // Офиц. бюл. / Комитет РФ по патентам и тов. знакам. 1997. № 32. С. 241.
- 7 R. C. Adams. Возобновляемые алкиды на основе тримеллитового ангидрида и изофталевой кислоты // Лакокрасочные материалы и их применение. 1997. № 7–8. С. 30–31.
- 8 Композиция для антикоррозионного покрытия: пат. 2076888 РФ, МПК6 С 09 D 5/08, С 09 D 163/00, С 09 D 191/00 / Г. С. Стакроцкий, Ю. П. Лосев; заявитель Многоотраслевое научнотехническое предприятие «Чонир». № 93035236/04; заявл. 06.07.93; опубл. 10.04.97 // Офиц. бюл. / Комитет РФ по патентам и тов. знакам. 1997. № 10. С. 147
- 9 Эпоксидные покрытия, отвержденные аддуктами / О. Н. Скороходова [и др.] // Лакокрасочные материалы и их применение. 1998. № 6. С. 3–4.
- 10 Отвердители для водных дисперсий эпоксидных смол: заявка 4303562 ФРГ, МКИ5 С 08 G 59/40 / Dreischhoff Dieter, Geisler Jorg-Peter, Godau Glaus; заявитель Hoechst AG. № P43035620; заявл. 08.02.93; опубл. 18.08.94 // РЖ Хим. 1995. № 22. С. 172.
- 11 Электроизоляционная порошковая композиция: а.с. 1775448 СССР, МКИ5 С 09 D 163/02 /А. Михайлова, В. Ф. Смирнов, М. В. Шашкова; Ленингр. НПО «Позитрон». № 4750607105; заявл. 19.10.89; опубл. 15.11.92 // РЖ Хим. 1993. № 10. С. 115–116.
- 12 Смахов Ф. М., Вайсбурд Р. Р., Еселев А. Д. Использование третичного амина в качестве отвердителя эпоксидных лакокрасочных материалов // Прогрессивные лакокрасочные материалы и их применение: материалы семинара. 1990. С. 97–102.

АННОТАЦИЯ

Термоотверждаемые композиции нашли широкое применение в электротехнической промышленности. Они используются для покрытий медных проволок монтажных проводов (эмальпровода), печатных плат, электротехнических контактов, а также в заливочных компаундах (применяемых в трансформаторах) и т. д. В данном обзоре приводятся рецептуры, способы получения термоотверждаемых композиций с использованием эпоксидных смол, а также применение и свойства получаемых лаков на их основе.

RESUME

The thermocured compositions have found broad application in the electrotechnic industry: coverings copper mouting wires (enamel wires), printed circuit boards, electrotechnic contacts, and also in filling compounds (used in transformers), etc. Compoundings, ways of receiving of thermosetting compositions received with use of epoxies, and also application and properties of the received varnishes on their basis are given in this review.

ЭОЖ 66.078.06.011

Білім алушы: Искалиев Е.С., магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Сатаева С.С.,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ТАБИҒИ ГАЗДАРДЫ АМИНДІ ТАЗАЛАУДЫҢ ҚАЗІРГІ МӘСЕЛЕЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ ЖОЛДАРЫ

ТҮЙІН

Табиғи газдарды оттегі қоспаларынан аминді тазарту процесіне талдау жасалды, оның барысында бірге туындайтын проблемалар және оларды шешу жолдары қарастырылды. Амин ерітіндісі мен бөлінетін оттегі газдарының құрамын оңтайландыру мәселелері, амин ерітінділерінің ластану мәселелері, олардың регенерациясындағы жоғары энергия шығындары талданды. Абсорберде көбік қалыптастыру және оны азайту жолдары, пайдаланылған аминдерді жоюдың негізгі бағыттары қарастырылды.

Түйін сөздер: алканоламиндер, регенерация, абсорбент, аминдер, көбікбәсендеткіш.

Табиғи газдарды өңдеуге дайындаудың негізгі кезеңдері қышқылдық қосылыстарды, ең алдымен күкіртсутек пен көмірқышқыл газын жою болып табылады, нәтижесінде тауарлық газ және қышқыл газдар, сонымен қатар газ тәрізді күкірт алуға қажетті шикізат түзіледі. Алканоламиндер газдарды қышқыл қоспалардан тазартуда кеңінен қолданылады. Бұл жағдайда олардың тұтқырлығы төмен, парциалды қысымның кең диапазонында H_2S және CO_2 -ден тиімді тазартылады және көмірсутектерді (КС) аздап сіңіреді [1]. Дегенмен, алканоламиндермен сіңіру технологиясының кемшіліктері де бар: аминдерді регенерациялау үшін жоғары энергия шығыны, аминдердің жойылуы, әртүрлі қоспалармен ластануы, сіңіру кезінде көбік пайда болуы және т.б. Аминді тазартуды пайдалануда күрделі зерттеулерді және оларды шешу жолдарын табуды қажет ететін мәселелер туындайды, мысалы:

- қатаң талаптарға сәйкес келетін тауарлық газдарды алу үшін сіңіру параметрлерін таңдау;
- газ тәріздес күкіртті алуға бағытталған қышқыл газдардың оңтайлы құрамын қамтамасыз ету (күкірттілігі жоғары газдарды тазалау кезінде). Олардың ішінде ең маңызды сұрақтарды: пайдаланылған амин ерітінділерін қайта өңдеу, үлкен энергия шығындарын қажет етпейтін аминді регенерациялау процесі және амин жойылуының алдын алу; тиімді көбік басатын заттарды қолдану және алканоламиндерді сіңіру кезінде көбік түзу мәселелерін шешуде көбіксіздендіргіштерді қолдану және т.б. қарастыруға болады [2].

Нәтижелер және оларды талқылау. Қышқыл газдарды аминмен өңдеудің аспектілері келтірілген, олардың көпшілігі қарастырылды. *Жоғары күкіртті газдардың құрамын оңтайландыру.* Қышқыл газдарды күкірт алуда шикізат ретінде пайдаланудағы маңызды факторлардың бірі күкіртсутек концентрациясы болып табылады. Көмірқышқыл газы мөлшерінің жоғарылауымен қышқыл пештердегі түтін газдарының жылу индексі нашарлайды, ал реактивті компоненттер концентрациясының төмендеуі олардың конверсиясын төмендетеді [3]. Қышқыл газдардағы күкіртсутектің концентрациясын арттыру үшін табиғи газды тазартуға жарамды H_2S үшін абсорбентті таңдап алу қажет. Абсорбентті үшінші реттік аминдермен ауыстыруға болады, яғни метилдиэтаноламинмен (МДЭА) ол күкіртсутегі үшін селективті және іс жүзінде H_2S және CO_2 жоймайды. Бұл жағдайда тауарлық газда CO_2 көп мөлшері қалуы мүмкін. Күкіртсутегі бойынша селективтілікті арттыру үшін ДЭА және МДЭА қоспасын пайдалануға болады, бірақ өнім газындағы көмірқышқыл газының мөлшері шектен аспауы керек.

Аминді ауыстыру құрылғыларының өнімділігін арттырудың ұсынылған әдістеріне мыналар: күкірт шығымдылығын арттыру; күкірт өндірісінде аминді тазарту процестерінің экономикалық тиімділігін жоғарлату; жабдықтың қызмет ету мерзімін ұзарту; абсорбент рециркуляциясының төмендеуі және регенерацияға арналған су буының берілуін азайту; күкірт өндіру кезінде COS және CS_2 түзілуінің төмендеуі жатады [4]. AspenHYSIS әмбебап модельдеу

жүйелерінің көмегімен аминді әртүрлі пропорцияларда тазарту арқылы ДЭА-МДЭА қоспасын модельдеу жүргізілді [5]. Ұсынылған техникалық шешімдердің орындылығын есептеу нәтижелері кестеде келтірілген.

Кесте 1- Аминдердің әртүрлі қатынастарындағы жоғары күкіртті газдың құрамы

Абсорбент	МДЭА 70% : ДЭА 30% (в 35% растворе)		ДЭА (в 40% растворе)	
	I-мазмұны (құрамы)		II-құрамы	
	кг/соат	мас. %	кг/соат	мас. %
Қышқылды газ				
Күкіртсутек	81743,94	69,15	61293,18	51,85
Қышқылды көмірқышқыл газы	32035.59	27,10	52486,35	44,4
Су	3877,37	3,28	3877,37	3,28
Метан	520,14	0,44	520,14	0,44
Метилмеркаптан	35,46	0,03	35,46	0,03
Жалпы	118212,50	100	118212,50	100,00

Осылайша, ұсынылған жетілдіру ДЭА-ны МДЭА құрамымен ауыстыру жоғары күкіртті газдардағы күкіртті сутегінің мөлшерін айтарлықтай арттыруға, сонымен қатар тауарлық газдың нормаланған құрамында CO_2 қажетті мөлшерін жоюға мүмкіндік берді. «АДИП-Х» процесін ГӨЗ-де модельдеу көмегімен CO_2 бағытында және күкірт газын өндіру үшін ДЭА белсенділігін арттыру оңтайлы құрамы бар жоғары күкіртті газдарды алуға мүмкіндік беретін пиперизин (диэтилендиамин - алифатты циклді амин, жалпы формуласы $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{N}_2$) активаторымен МДЭА сулы ерітіндісін пайдаланудың орындылығы анықталды.

Амин ерітінділерінің бұзылуы. Алканоламиндерді қолданудағы күрделі мәселе көмірқышқыл газының әсерінен абсорбенттің термохимиялық ыдырауы болып табылады. Осындай өзара реакциялардың нәтижесінде құрамында азот бар органикалық заттар түзіліп, абсорбентке кері әсер етеді – оның тұтқырлығы жоғарылайды, сіңіргіштік қасиеті төмендейді, көбік түзуі артады. Газ құрамы, абсорбер мен десорбердің жұмыс режимдері, амин ерітіндісінде қоспалардың болуы тәрізді мәселелерді сорбциялық тазарту арқылы сүзгіні қолдану немесе аминдердің ыдырауына және әсер етуші факторларға ықпал ету арқылы шешуге болады.

Абсорбент ерітіндісінде бір өнім емес, бірнеше өнім ретімен ыдырайды, бұл көмірқышқыл газының әсерімен анықталады. ДЭА абсорбент ретінде пайдаланылған кезде ыдыраудың негізгі өнімі коррозиялық белсенділікті көрсетпейтін және аминнің сіңіру қабілетіне әсер етпейтін N-ди(2-оксиэтил)пиперазин (ОЭП) болып табылады [6]. Температураның жоғарылауымен аминдердің ыдырауының артуын ескеру қажет: 100°C температурада және 1,2 МПа қысымда SO_2 әсерінен ДЭА ыдырауы болмайды; 175°C температурада және 4,1 МПа қысымда аминдердің ыдырауы 90% құрайды.

Реакция жылдамдығы баяу екенін көрсетуге болады, онда аппаратта уақыт өте келе қалпына келмейтін қосылыстар жиналады, нәтижесінде амин белсенділігі төмендейді, ерітіндінің тұтқырлығы мен көбіктенуі жоғарылайды, коррозия белсенділігі артады және тазарту процесі мүлдем тиімсіз болады.

Абсорберде көбіктің түзілуі. Қышқыл компонентті тазалау процесіндегі маңызды мәселе тазалау кезінде көбіктің пайда болуы саналады.

Көбіктің пайда болу себептері жеткілікті, әсіресе олардан: құрылғылардағы коррозияның жоғарылауы; газ өндірілген кезде оған әртүрлі заттар түседі; ауыр көмірсутектердің тамшылары абсорберге барады; жоғары температураның әсерінен аминдердің ыдырауы; жағымсыз реакциялар өнімдерінің жиналуы; газға су тамшылары қосылады; сіңіргіш ерітінді алу үшін қолданылатын техникалық суларда минералды тұздардың болуы сияқты өзгерістер болады [7]. Көбіктену газ сапасының нашарлауына, сіңіргіштің жоғалуына, аппараттың жұмыс режимінің бұзылуына және оның жұмыс көрсеткіштерінің бәсеңдеуіне, аппараттағы қысымның төмендеуіне әкеледі (бұл көбіктенудің негізгі себептері болып табылады).

Көбіктенумен күресудің бірнеше әдістері бар: физикалық, механикалық, технологиялық және химиялық. Ерітіндідегі қоспалардың жиналуын болдырмау қажет, бұл абсорбентті

тазартуға әкеледі. Термиялық әсерлер (мұздату, қыздыру, ыстық бумен өңдеу), электр тогын қолданумен әсер ету, акустикалық толқындар (көбінесе ультрадыбыстық), діріл, көбікте жоғары капиллярлық қысым жасау және т.б. көбікпен күресудің физикалық әдістеріне жатады. Амин ерітіндісіндегі қоспаларды үздіксіз сүзу арқылы жою ең қолайлы және тиімді құрал болып табылады [8].

Химиялық көбік кетіру – көбік түзілуімен күресудің кең тараған әдісі, ол үшін арнайы реагенттер – көбік кетіргіш қолданылады. Көбікті өрт сөндіргіш жоғары тиімділікке, сөндіру жылдамдығына, төмен концентрацияда жұмыс істеуге және ұзақ әрекетке ие болуы қажет; оның жартылай фабрикаттарының қасиеттерін өзгертпеу және одан әрі өңдеу кезінде қиындық туғызбау, зиянды әсер етпеу, жоғары температура мен сақтау кезінде тұрақты болу керек [9]. Осылайша, көбік кетіргіштің тиімділігін анықтау үшін үш сипаттаманы ескеру қажет: көбік түзілуінің алдын алу қасиеті, көбік түзілу әсерінің ұзақтығы (тұрақтылығы), көбік кетіргіш ортаға енгізгенде көбікті өтеу тиімділігі. Біз AspenHYSYS әмбебап модельдеу жүйесі арқылы күкірттен табиғи газ алудың технологиялық схемасын модельдедік. Табиғи газды аминді күкіртті тазарту процесінде қолданылатын және ұсынылатын көбікті өрт сөндіргіштердің тиімді әсерін талдау нәтижесінде қолданылатын шетелдік көбікті өрт сөндіргіштерді көбікті өрт сөндіргіш пен көбікке қарсы өрт сөндіргішке ауыстыру арқылы жетілдірілген көбікті өрт сөндіру технологиясы ұсынылды [10]. Талдау нәтижесінде қолданылатын көбікті өрт сөндіргіштердің кемшіліктері анықталды: үлкен энергия шығындары; аминдердің химиялық және термиялық жойылуы және олардың жоғалуы; әр түрлі механикалық қоспалармен амин ерітіндісінің ластануы және термиялық тұрақты тұздармен бүлінуі. Абсорбенттер ластануының себептері оның жиі және күшті көбіктенуі, көптеп әкелінетін көбікті өрт сөндіргіштердің қолданылуы, бұл өз кезегінде абсорбенттің қосымша ластануын тудырады. Модельдеу көмегімен абсорбердегі пластиналардың пайдалы жұмыс коэффициенті есептелді, сіңіргіштің материалдық және жылу баланстары алынды.

Қорытынды. Біздің ойымызша, ең маңызды мәселелер: пайдаланылған амин ерітінділерін қайта өңдеу, үлкен энергия шығындарын қажет етпейтін аминдерді қалпына келтіру процесі және аминдердің жойылуын болдырмау, алканоламиндерді сіңіру кезінде көбіктену мәселелерін шешу үшін тиімді көбік басатын және көбік кетіргіштерді қолдану және т. б. табылады.

Қышқыл газдардағы күкіртсутектің концентрациясын арттыру үшін табиғи газды тазартуға жарамды H_2S селективті сіңіргішті таңдау қажет. Біз әмбебап AspenHYSIS модельдеу жүйелерін қолдана отырып, аминді әр түрлі пропорцияда тазарту арқылы ДЭА-МДЭА амин қоспасын модельдедік.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Берлин М.А., Горченков В.Г., Капралов В.П. Квалифицированная первичная переработка нефтяных и природных углеводородных газов. - Краснодар: Советская Кубань. - 2012. - 520 с.
- 2 Голубева И.А., Хайруллина Г.Р., Старынин А.Ю., Каратун О.Н. // НефтеГазоХимия. - 2017. - № 3. - С. 5.
- 3 Кореченко О.В., Харламова М.Д. Эффективность применения метилдиэаноламина в процессе аминовой очистки газов // Химические науки. - 2017. - № 2(56). - С.94-98.
- 4 Кривенко Е.С., Шорохов А.Д., Мирхайдарова К.А., Щербаков А.В. Перспективные варианты улучшения процесса удаления сернистых соединений из природного газа //Техника и технологии. - 2019. - № 02(02). - С. 14-17.
- 5 Федорова Е.Б., Мельников В.Б. Особенности подготовки природного газа при производстве СПГ / Труды Российского государственного университета нефти и газа им. И.М. Губкина. - 2015. - № 4(281). - С. 100-114.
- 6 Чудиевич Д.А. Загрязнение рабочих растворов амина на установках очистки газа от кислых компонентов / Д.А. Чудиевич, Г.В. Тараканов, В.П. Коваленко, Л.С. Шпелева, Р.Р. Айтуарова // Газовая промышленность. - 2010. - № 34. - С. 46-48.
- 7 Юлдашев Т.Р. Процессы разделения углеводородных смесей в колонных аппаратах. – Карши – издательство “INTELLEKT”. - 2023. – № 4(109) - 112 с.
- 8 Yuldashev T.R., Makhmudov M.J., Svaykosov S.O. Modern liquid - phase methods for gas feed sulfur purification - Science and Education in Karakalpakstan. – 2022. - №3(26). - P. 31-35.

9 Yuldashev T.R. "Current Problems of Amine Treatment of Natural Gases and Ways to Solve Them" of IJARSET. – 2020. – V. 9. - Issue 10: ISSN (Online): 2350-0328.

10 Мирзаев Э.С., Самадов А.Х. Обоснование применения облегченной буровой смеси, используемой при бурении пластов низкого давления // Электронное научно-практическое периодическое издание «Экономика и социум». С. 764-768. <http://www.iupr.ru>

АННОТАЦИЯ

Проведен анализ процесса аминовой очистки природных газов от кислородных смесей, в ходе которого рассмотрены возникающие проблемы и пути их решения. Проанализированы вопросы оптимизации содержания аминового раствора и выделяемых кислородных газов, проблемы загрязнения аминовых растворов, высокие энергозатраты при регенерации. Рассмотрены вопросы формирования пены в абсорбере, пути его снижения и основные направления утилизации отработанных аминов.

RESUME

The analysis of the process of amine purification of natural gases from oxygen mixtures was carried out, during which the problems that arise together and ways to solve them are considered. The issues of optimizing the content of the amine solution and the emitted oxygen gases, the problems of contamination of amine solutions, and high energy costs in their regeneration were analyzed. The issues of foam formation in the Absorber and ways of its reduction, the main directions of utilization of spent amines are considered.

ӘОЖ 628.35

Білім алушы: Сидағалиев М.Е., магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Сатаева С.С.,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

АҒЫНДЫ СУЛАРДЫ ТАЗАРТУ ӘДІСТЕРІН ТАЛДАУ

ТҮЙІН

Су – тіршілік пен экожүйені қолдауға қажетті планетадағы ең құнды ресурстардың бірі. Алайда урбанизация мен индустрияландырудың қарқынды өсуі көптеген табиғи және жасанды су объектілерінің ластануына алып келді. Су сапасының төмендеуі қоршаған ортаға да, адам денсаулығына да кері әсерін тигізеді.

Түйін сөздер: ағынды сулар, тазалау әдістері, механикалық, биологиялық.

Су өмірдің қайнар көзі екені бәріне білгелі. Жердегі барлық тіршілік иелерінде көп мөлшерде су болады. Табиғат патшасы адам шамамен 60-70% судан тұрады. Бірақ, мәселе мынада, адамдар бұл туралы жиі ұмытады. Көбінесе қарапайым тұрғындар өзеннің, көлдің маңында табиғатта демалып, қоқысты тікелей суға тастайды [1-2]. Мұнай танкерлерінің жиі апаттары, зауыттар мен фабрикалардың қалдықтары суға төгіліп, оларды лаптап, барлық тіршілік иелерін өлтіреді. Теңіз бен мұхит бетіне жайылып, балықтар мен құстарды жояды. Ал бұл мұнай дақтарын кетіру өте қиын. Сондықтан ағынды суларды тазарту суды әртүрлі қоспалар мен қалдықтарды бөлу және жою үшін тиісті түрде тазартуды қамтиды [3-4].

Ағынды сулардың түрлері. Ағынды сулар - бұл кәріз немесе өздігімен өнеркәсіптік нысандар мен елді мекендерден су қоймаларына ағызылатын сулар. Осы ерітінділердің қасиеттері қатысқан технологиялық процестерге байланысты болады. Әдетте олар олар жанасатын табиғи объектілерге теріс әсер етеді. Ағынды су түрлерінің ерекше сипаттамалары 1-ші кестеде жинақталған.

Кесте 1 - Ағынды сулар түрлерінің ерекше сипаттамалары

Қалдық түрі	Қалдық түрі	Қалдық түрі	Қалдық түрі	Қалдық түрі

Өндірістік	Біркелкі емес (кәсіпорын процестеріне байланысты)	Нормативтік тазартылған шартты-таза ластанған	Органикалық және минералды қоспалар	Механикалық Физика-химиялық Химиялық Биологиялық
Тұрмыстық ағынды сулар	Салыстырмалы түрде біркелкі	Қатты ластанған	Өсімдіктер мен жануарлар текті органикалық заттар	Механикалық Биологиялық
Атмосфералық (жауын-шашын)	Біркелкі емес (жауын-шашынға байланысты)	Шартты түрде таза ластанған	Қалдықтар мен жуғыш заттар	Механикалық Физика-механикалық Химиялық әдістер

Ағынды суларды тазартудың негізгі әдістері: механикалық, физика-химиялық, биологиялық және т.б. [5].

Механикалық әдіс – тұндыру, гидроциклондарда тазарту, центрифугалау, сүзу, микрофльтрация болып табылады. Механикалық тазарту – ағынды суларды тазартудың бірінші кезеңі.

Механикалық тазалау дөрекі әдіс болып табылады және судан өлшемі 0,1 мм-ден астам ластаушы бөлшектерді жою үшін қолданылады. Әдетте, әдістердің бұл тобы тұндырылған немесе тоқтатылған ерімейтін бөлшектерді алуға негізделген [6].

Механикалық тазалау әдістері суретте көрсетілген түрлерге бөлінеді.



Сурет 1 - Ағынды суларды механикалық тазарту әдістері

Сүзу, фильтрлеу және тұндыру - механикалық тазалаудың қарапайым әдістері, ал дискілік сүзгілерді қолдану және центрифугалау қиын әдістер болып саналады.

Аталған әдістердің сипаттамалары кестеде 2 көрсетілген.

Кесте 2 - Ағынды суларды механикалық тазарту әдістерінің сипаттамасы

Механикалық тазарту әдісі	Әдіс сипаттамасы
Сүзу	Ағынды сулар қажетті тор өлшемі бар електер мен торлардан өткізіледі, нәтижесінде механикалық бөлшектер мен биологиялық қалдықтар бөлінеді
Фильтрлеу	Су дисперсті фазаны сақтайтын көлемді толтырғышпен немесе кеуекті материалмен толтырылған қалқалардан өтеді
Тұндыру	Әдіс ауырлық күшін қолдануға негізделген, оның әсерінен бөлшектер тұндырғыштың түбіне түседі. Тазартылған судың жоғарғы қабаты келесі

	камераға құйылып, бірінші ластануды қалдырады. Әрі қарай процесс қайталанады
Дискілік сүзгілер	Дискілік сүзгілері - полимерлі дискілерден жасалған цилиндрлік пішінді «пакетке», кіретін ағынды сулар механикалық қоспалардан тазартылады
Центрифугалау (гидроциклондар)	Әдісте сұйықтықтың айналмалы ағынында бөлшектер фракцияларға бөлінеді

Ағынды суларды тазартудың физика-химиялық әдістері

Ағынды суларды тазартудың физика-химиялық әдістеріне сорбция, аэрация, коагуляция, экстракция, эвапорация, флотация, электролиз, ион алмасу, кристалдану жатады.

Химиялық әдістерге - бейтараптандыру, тотығу және тотықсыздану жіктеледі (кесте 3).

Кесте 3 – Тазартудың физика-химиялық әдістері

Тазарту әдістері	Әдіс сипаттамасы
Сорбция	Сорбент (қатты зат) еріген ластаушы заттармен суға батырылады және оларды сіңіреді
Экстракция	Әдістің негізінде ластанудың жекелеген түрлерінің ағынды сулармен (мысалы, гексан) араласпайтын сұйықтықта еру қабілеті жатыр. Мұндай сұйықтықты ағынды суларға қосқанда, ластаушы заттар оған өтеді. Ағынды сулардың соңғысы кейіннен жойылған кезде ағынды сулардың ластануы төмендейді. Фенолдар мен май қышқылдары осы әдіспен жойылады
Аэрация	Әдіс оттегінің тотығуы және поллютанттарды газ фазасына ауыстыру арқылы сульфидтер, күкіртті сутегі, сондай-ақ беттік белсенді заттар (беттік белсенді заттар) сияқты ұшпа заттарды жояды
Флотация	Ластаушы заттар суды ұсақ ауа көпіршіктерімен қанықтыру арқылы жойылады, оларға ластаушы бөлшектер (мұнай өнімдері, майлар, талшықтар) жабысып, көпіршіктермен бірге бетіне қалқып шығады.
Коагуляция	Коагулянттар (сульфит, сульфат, темір хлориді, алюминий сульфаты, натрий алюминаты) суға қосылғанда ағынды сулардағы коллоидты суспензия бөлшектерін ұстап, түбіне шөгетін темір мен алюминий гидроксидінің гель тәрізді үлпектерін түзеді. Коагуляцияны тездету үшін суға флокулянттарды (мысалы, полиакриламид, белсендірілген кремний қышқылы) қосады, соның арқасында үлпектер үлкейіп, күшейеді. Органикалық қоспаларды жою үшін белсенді тұнба қолданылады және процестің өзі биокоагуляция деп аталады.
Ион алмасу	Суды тазарту ағынды сулардағы иондар мен қатты фаза - ионит бетінде болатын иондар арасындағы алмасу процесі арқылы жүзеге асырылады. Бұл әдіс мырыш, хром, мыс, қорғасын, сынап және басқа металдар сияқты құнды қоспаларды, сондай-ақ фосфор мен мышьяк қосылыстарын, БАЗ және радиоактивті заттарды шығарады
Эвапорация	Ластану әдісін қолданған кезде айналымдағы су буымен бірге шығарылады. Ластануды бөлу содан кейін сілті ерітіндісімен жүзеге асырылады. Бұл әдіс ұшпа заттарды кетіру үшін қолданылады
Кристалдану	Әдіс ерітінділерден, балқымалардан және газдардан қатты кристалды фазаны оқшаулауға негізделген. Ластанған сулардың температурасы өзгерген кезде олардағы заттардың қаныққан ерітінділері алынады, содан кейін олар кристалдарға айналады
Электролиз	Бұл әдіс анодтағы электрохимиялық тотығу арқылы органикалық заттарды бұзады немесе қышқылдарды, сілтілерді, металдарды қалпына келтіреді

Биологиялық тазарту - ағынды суларды тазарту мәселесінің шешуші жолы болып саналады.

Биотазарту микроорганизмдердің (бактериялардың) тіршілік әрекетін пайдалануға негізделген. Бактериялар ластанған суларда еріген күйде болатын органикалық заттардың тотығуы арқылы тазартылады. Биохимиялық әдіс 90% және одан жоғары механикалық тазартудан кейін суда қалған органикалық ластаушы заттардан арылуға мүмкіндік береді.

Су объектілерін тазарту үшін қолдануға болатын бірнеше биологиялық тазарту әдістері бар, олар аэробты және анаэробты өңдеуді, фиторемедиацияны және биоремедиацияны қамтиды [7].

Тазалауға арналған құрылымдар екі түрге жіктеледі:

- табиғиға жақын жағдайларда биологиялық тазарту жүргізілетін биологиялық станциялар (мысалы, биотоғандарда, суару немесе сүзгілеу алқаптарында). Тазарту процесі биологиялық тоғандардың суына және топыраққа оттегінің берілуіне байланысты, сондай-ақ органикалық

ластаушы заттарды тотықтыратын микроорганизмдердің – минерализаторлардың әрекеті нәтижесінде баяу жүреді.

- суды тазарту жасанды түрде басқарылатын ортада жүзеге асырылатын құрылыстары (мысалы, аэротенктер және биологиялық сүзгілер). Бұл қондырғылар биоөңдеу процесін тездететін жағдайлар жасайды.

Қалған патогендік микроорганизмдерді жою үшін тазартылған су тоғандарға түсер алдында дезинфекцияланады.

Жоғарыда аталған әдістерден басқа су объектілерін биологиялық тазартуға көмектесетін бірнеше табиғи процестер белгілі. Оларға тұндыру, сіңіру және биологиялық процестер арқылы ластаушы заттарды кетіретін табиғи сүзгілер ретінде әрекет ететін сулы-батпақты жерлер жатады. Сулы-батпақты жерлер сонымен қатар ластаушы заттарды ыдыратуға көмектесетін микроорганизмдердің өсуін қолдайды. Су айдындарына іргелес аумақтар болып табылатын жағалау аймақтары да ластаушы заттарды су айдынына кірмес бұрын сүзу арқылы суды тазартуға көмектеседі.

Биологиялық тазарту табиғи және жасанды су объектілерін тазартудың тиімді әдісі болып табылатынын атап өткен жөн.

Бұл процесс экологиялық таза, үнемді және тұрақты. Алайда, биологиялық тазартудың жетістігі ластаушы заттардың түрі мен концентрациясы, су қоймасының табиғаты және қолданылатын тазарту әдісі сияқты бірнеше факторларға байланысты. Сондықтан әрбір нақты жағдай үшін қолайлы биологиялық тазарту әдісін таңдауға мұқият қарау керек.

Осылайша, бүгінгі күні ағынды суларды тазарту әдістерінің әсерлі спектрі кәсіпорындар мен ұйымдарға қол жетімді. Қоршаған ортаны сақтау және ластаудың белгіленген стандарттарын сақтау үшін кәсіпорындар ағынды суларды жүйелі түрде талдау және экожүйелерге қойылатын талаптар мен жүктеме негізінде тазарту процестері мен дәрежесін реттеу арқылы тазартудың ең тиімді әдістерін таңдауы және көрсеткіштерді бақылауы керек.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Матус Л.И., Нефедьева Е.Э. Конспект лекций по дисциплине «Методы очистки сточных вод». Часть 1: учеб. пособие // ВолгГТУ. - Волгоград, 2017. - 88 с.
- 2 Поварова Л.В. Анализ методов очистки нефтесодержащих сточных вод // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). -2018. - № 1. - С. 189-205.
- 3 Кольцов В.Б., Кольцова О.В. Очистные сооружения в 2 ч. Часть 2 // Учебник и практикум. - Москва, 2016. - 314 с.
- 4 Роствинская В.С. Изучение методов очистки сточных вод // Трибуна ученого. - 2020. - №7. - С. 78-84.
- 5 Иванов Д.Б., Уралева А.И. Методы очистки нефтесодержащих сточных вод // Наукосфера - 2021. - №71. – С. 175-180.
- 6 Вайцель А.А. Механические методы очистки сточных вод // Наука, образование и культура. -2019. - №3(37). -С. 13-14.
- 7 Дружинская О.И. Анализ технологий и методов очистки сточных вод текстильного производства // Сборник материалов международной научно-технической конференции. - 2018. - С. 109-111.

АННОТАЦИЯ

Вода – один из самых ценных ресурсов на планете, необходимый для жизни и поддержания экосистем. Однако быстрый рост урбанизации и индустриализации привел к загрязнению многих природных и искусственных водоемов. Это привело к снижению качества воды, что негативно сказывается как на окружающей среде, так и на здоровье человека.

RESUME

Water is one of the most valuable resources on the planet, necessary for life and the maintenance of ecosystems. However, the rapid growth of urbanization and industrialization has led to the pollution of many natural and artificial reservoirs. This has led to a decrease in water quality, which negatively affects both the environment and human health.

ӘОЖ 691

Білім алушы: Кумашев. И.К., Губайдуллаев А.Д., Сахипкереева Р.Б., студенттер
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлы-техникалық университет, Орал қ.
Ғылыми жетекші: Досов К.Ж.,
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлы-техникалық университет, Орал қ.

**АҒАШ ҚАЛДЫҚТАРЫ НЕГІЗІНДЕГІ КОМПОЗИЦИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫС
МАТЕРИАЛДАРЫ**

ТҮЙІН

Құрылыс салудың қарқындауы, оның ішінде аз қабатты үйлер салудың көлемінің ұлғаюы жылуоқшаулағыш және конструкциялық кірпіш, ағаш, бетон және полимер материалдарға сұранысты арттырып келеді. Осылардың ішінде әсіресе ағаш, немесе ауыл шаруашылық өнімдерінің қалдықтары негізіндегі композициялық бұйымдар ерекше сұраныста.

Түйін сөздер: ағаш қалдықтары, арболит, жылуоқшаулағыш материал, сұйық әйнек.

Қазақстан республикасында энерготиімді құрылыс материалдарын өндіру озық технологиялардың қатарында дамып келеді. Осы технология ішінде ағаш қалдықтары негізіндегі композициялық материалдар өндірісінің басымдығы, олардың жылуоқшаулағыш қасиеттері ғимараттар мен үйлердің жылулық жүйесіне жұмсалатын энергоресурстар шығынын маңызды түрде азайтады. Конструкция параметрлеріндегі қабырғалық іргетастық элементтер жұмысын жеңілдетуде тиімділік көрсетеді. Экологиялық қауіпсіз. Бұл құрылыс бұйымдары зиянды заттар бөлмейді, электризация қауіпі төмен, қабырғаларында «демалмасу», яғни, таза ауалық қасиеттері адам ағзасына зиянсыз. Ағаш қоспалы композиттер аяға төзімді, ауа температурасының тез өзгерісіне шыдамды, атмосфералық әсерлерге, ылғалға, ультрафиолетті сәулелерге, т.б. агрессивті орталарға төзімділігі жоғары.

Ағаш қалдықтары негізіндегі құрылыс материалдары қолмен өңдеу жұмыстарына өте ыңғайлы. Арамен кесу, бұрғылау, фрезерлеу сияқты жұмыстар қиындықсыз орындалады. Материалдар жоғары беріктілігімен, ұзаққа төзімділігімен ерекшеленеді. Соңғы кездерде құрылыс салуда ағаш қалдықтарын пайдаланған материалдар, әсіресе үй салуда жылуоқшаулағыш, конструкциялық, өңдеулік материал ретінде кеңінен қолданыста болып отыр. Бүгінгі күндерде құрылыс саласында келесідей, ағашты-композициялық материалдар белсенді қолданылады: жаңқалы-цементті қабырғалық блоктар (арболит, дюрисол), цементті-жоңқалы плиталар (ЦСП), гипсті-жоңқалы плиталар (ГСП) және т.б. [1].

Арболит дегеніміз минералды қоспалармен өңдеуден өткізілген қылқанды ағаш тұқымдарының қалдықтарын (80-90%) цемент байланыстырғышымен біріктірілген, жоңқалы-цементті, ғимараттар салуда қолданылатын блок немесе панель тәрізді материал болып келеді. Тұрақты салмаққа дейін кептірілген композициялық арболит материалының орташа тығыздығы жылу оқшаулағыштарда (500 кг/м^3) конструкциялық блокторда ($500-850 \text{ кг/м}^3$) болып келеді. [2-3].

Индустриалды-технологиялық институтының ғылыми өндірісі орталығында эксперименттік жұмыстар жүргізілді. Ағаш қалдықтары негізіндегі материалдардың құрамын жобалап, физика- механикалық қасиеттерін зерттеу үшін біздің жұмысымызда үш түрлі композициялық құрамдар жасалынды. №1 кестеде көрсетілгендей ағаш ұнтағы, ағаш жондақтары, күріш сабаны және минералдық химиялық қоспа ретінде кальций хлориді (CaCl_2) және сұйық әйнек ($\text{Na}_2\text{O}+\text{SiO}_2$) қолданылды.

Кесте 1 - Арболиттің композициялық құрамын жобалау көрсеткіштері

№ араласпа	Араласпа компоненттері				
	цемент, кг	кальций хлориді немесе сұйық шыны, кг	Ұсақ қалдықтардың құрғақ күйдегі фракциясы, мм		
			0 - 5	5 - 10	10 - 20
№1 Ағаш жоңқалары негізінде	4,25	0,085	8	8	9

№2 Ағаш ұнтағы негізінде	4,75	0,095	8	8	9
№3 Қамыс сабаны негізінде	5,25	0,105	8	8	9

Ағаш қалдықтарының ерекшелігі – олардың құрамындағы гемицеллюза суда еріп, сахароза түзіледі. Ол портландцементтің катаю процесін бәсеңдетеді. Бұл ретте зиянды әсердің болмауына қарағай тұқымдас ағаштарының артқышылығы басым болады. Өйткені оның құрамында қант (сахароза) аз болады. Адгезиялық кері әсерді жою немесе әлсірету үшін және сахароза әсеріне қарсы қоспалар құрамына минерализаторлар қажет. Олар сахароза түзілу процесін бейтараптандырады. Минерализатор ретінде аллюминий сульфаты ($AlSO_4$, немесе Е 520 қоспасы деп аталады) қолданылады. [4-5].



Сурет 1 - Материал араласпасының композициялық компоненттері

Арболит қоспасын дайындау үшін МЕСТ 10178-76 бойынша М-400,500 маркалы портландцемент, құрғақ күйінде сыналған және 0 - 5, 5 - 10 және 10 - 20 мм фракцияларға бөлінген ұсақталған қалдықтар, МЕСТ 450-77 бойынша $CaCl_2$ (кальций хлориді) және МЕСТ 23732-79 бойынша су қолданылды. [6-7].

Композициялық құрамдар зертханалық жағдайда бақылау үлгілерін жасау және сынау арқылы тексеріледі.

Толтырғыштар ретінде қылқан жапырақты ағаштарды өңделуінен қалған қалдықтары және сонымен қатар, күріш сабандары, ағаш ұнтағының ұны (опилка) қолданылды. Компоненттердің түйірлік құрамы, оташа тығыздығы, ылғалдылық, су сіңіргіштік қасиеттері стандарт талаптарына сәйкес орындалды. Ұсақталған қалдықтың үйінді орташа тығыздығы құрғақ кезінде 120 кг/м^3 , ал ылғалдылығы салмағы бойынша 50% құрайды. Байланыстырғыш зат – маркасы М 400 портландцемент. Эксперименттік зерттеу үлгісі ретінде арболиттің құрамын тәжірибелік - есептеу әдісін таңдадық.

Композициялық құрамды зертханалық жағдайда анықтау үшін (бастапқы) формулалар бойынша араласпа көлемін 12 литр мөлшерге келтіру үшін есептеу жұмысы орындалды. Эксперимент нәтижесінде: Цемент шығыны $C_1 = (C \cdot 12) / 1000 = (380 \cdot 12) / 1000 = 4.96 \text{ кг} - 36,3 \text{ масс.}\%$, Ұнтақталған қалдық шығыны $Y_{\text{құр}} = (Y_{\text{құр}} \cdot 12) / 1000 = (220 \cdot 12) / 1000 = 3.30 \text{ кг} - 24,2 \text{ масс.}\%$, Су шығыны $C_1 = (C \cdot 12) / 1000 = (360 \cdot 12) / 1000 = 5,4 \text{ кг} - 39,1 \text{ масс.}\%$, орташа тығыздығы $1,6 \text{ г/см}^3$ болатын сұйық шыны ерітіндісі 0,1 масс.%, шамасын құрады.



Сурет 2 - Арболит араласпасының әр түрлі құрамын мөлшерлеу

Кептірілген арболиттің тығыздығы МЕСТ 12730.1-78 бойынша анықталады.

Арболит қоспасының ылғалды орташа тығыздығы кг/м^3 , формула бойынша екі анықтаманың орташа мәні ретінде есептеледі: $\rho_{\text{см}} = (m - m_1) / V$

1 үлгі – ағаш жоңқалары, 2 үлгі – күріш сабаны

$$\rho_{\text{қоспа}} = (3315\text{г} - 580\text{г}) / 5000\text{ см}^3 = 2735 / 5000\text{ см}^3 = 0,547\text{ г/см}^3 = 547\text{ кг/м}^3$$

$$\rho_{1\text{ үлгі}} = m / V = 0,595\text{ кг} / 0,001\text{ м}^3 = 595\text{ кг/м}^3$$

$$\rho_{2\text{ үлгі}} = m / V = 0,995\text{ кг} / 0,001\text{ м}^3 = 995\text{ кг/м}^3$$

Сонымен қатар арнайы гидравликалық камерада 12 тәулік уақытта ылғалда сақтағаннан кейінгі ағаш қалдықтары негізіндегі арболиттің су сіңіргіштік (масса бойынша) қасиеті анықталды:

$$1\text{ үлгі} - \text{ағаш жоңқалары: } W_{1\text{ үлгі}} = (994 - 595) / 595 \cdot 100\% = 67\%,$$

$$2\text{ үлгі} - \text{күріш сабаны, ағаш ұнтағы: } W_{2\text{ үлгі}} = (1665 - 995) / 995 \cdot 100\% = 67,3\%$$

Композициялық құрамдарды өлшемі $10 \times 10 \times 10\text{ см}$ болатын формада сынамалауға арналған текше пішінде үлгілері жасалады. Қоспа құрамын қалыптау орташа тығыздығын анықтаған кездегідей жүргізілді. Сынамалық үлгілерді дайындауға салқын күйде вибропресстеу жүргізіліп, табиғи жағдайда кептірілу процесі орындалды. [8].



Сурет 3 - Сынамалауға дайындалған арболит үлгілері: а) ағаш жоңқалары негізінде; б) ағаш ұнтағымен, в) күріш сабанымен

МЕСТ 19222-84 бойынша сыналған әртүрлі құрамдағы арболит үлгілерінің аязға төзімділігі 35 сынамалау циклінде анықталды. [9-11]. Арболиттің аязға төзімділігінің көрсеткішінің жоғары болуы, құрамының кеуектілігімен және минералдық қоспалардың құрамымен анықталды.

Институттың ғылыми өндіріс орталығында ағаш қалдықтары мен ұнтағы және күріш сабандары негізінде алынған кеуекті материал арболиттің беріктік қасиеттеріне, жылуоқшаулағыш көрсеткіштеріне эксперименттік зерттеу жүргізілді.

Кесте 2 - Арболиттің аязға төзімділігінің көрсеткіштері.

Арболиттің тығыздығы, кг/м^3	Цикл бойынша сынақтан өткен арболиттің аязға төзімділік коэффициенті		
	15	25	35
600	0,90	0,00	0,74
700	0,92	0,83	0,75
900	0,95	0,90	0,82

Сығу беріктігі бойынша арболит класын (маркасын) анықтау үшін сынақ үлгілері $20 \pm 2^\circ\text{C}$ температурада және $70 \pm 10\%$ салыстырмалы ылғалдылықта 28 тәулікте беріктік шегін алады. Қоспалардың ылғалды күйдегі беріктігін алдын ала анықтауды 1, 3 немесе 7 тәуліктік мерзімде сынамаланады. [11-12].



Сурет 4 - Материалдың жылу өткізгіштік пен сығуға беріктік қасиетін анықтау

Эксперименттік 10х10х10 үлгілерін 24 тәуліктік уақытта табиғи кептіру жүргізілді. Жылуоқшаулағыш қасиетін зерттеу мақсатында СНиП II-3-79, II бөлім жобалау нормалары, 3-тарауының құрылыс жылу техникасы ережелерімен көрсеткіштерін пайдаланумен, ИТП-МГ4 «Зонд» аспабымен анықтау жүргізілді. Беріктік және жылуоқшаулағыш қасиеттерінің нәтижелері №2- кестеде келтірілді.

Кесте 3. Сынамаланған үлгілердің физика-механикалық көрсекіштері

Араласпа үлгілері	Беріктік, кН	Тығыздық, кг/м ³	Жылу өткізгіштік коэффициенті Вт/(м ² ·°С)
Ағаш жоңқалары	6,13	412	0,12
Ағаш ұнтағы	5,92	409	0,12
Күріш сабаны	5,3	426	0,105

Зерттеу нәтижелері қорытындысы бойынша эксперименттік үлгілердің құрамын нақты пропорцияда жобалауға тәуелді екенін көрсетті. Ағаш қалдықтары негізіндегі композициялық материал арболит үш салыстырмалы құрамда жасалды.

Физикалық-механикалық қасиеттерді эксперименттік зерттеу нәтижелері мемлекеттік стандарттар жүйесінде жүзеге асырылады. Алынған материал үлгілерінің орташа тығыздығы 600 кг/м³, жылуоқшаулағыш коэффициенті 0,11 Вт/мК, аязға төзімділігі- 35 циклде 0,7-0,82 коэффициент, сығылысқа беріктік көрсеткіштері-5,3-6,13 кН.

Ағаш қалдықтары мен табиғи ресурстарды қайта өндеп ұтымды пайдаланумен, басқа материалдардың нарықтық бағаларымен салыстырғанда құны әлдеқайда төмен жаңа конструкциялық және жылуоқшаулағыш арболит материалын құрылыс саласында қолдану тиімділігі ұсынылды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Ақмалаев, К.А. Құрылыс материалдары : оқу құралы / К. А. Ақмалаев, М. С. Садуақасов . - Алматы: ҚазҰТУ, 2011. – 103 б.
- 2 Абдушукуров, Ф. Б. Құрылыс материалы мен бұйымдары : оқулық / Ф. Б. Абдушукуров, С. Т. Дузельбаев.- А.: Бастау, 2020. – 256 б.
- 3 Ибрагимов, Ж. Ә. Құрылыс материалдары өндірісінің технологиясы : оқу құралы / Ж. Ә. Ибрагимов, М. Т. Рысбеков, А. Т. Медеуов. – А.: Бастау, 2014. – 288 б.
- 4 Иманалиев, К. Е. Применение модифицированных безобжиговых цементов для повышения прочности арболита из рисовой лузги / К. Е. Иманалиев, Б. Е. Ермахан // Вестник Казахской академии транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева. - Алматы:, 2009. - № 6. – С. 80-85.
- 5 Композициялық және ұнтақты материалдарды алудың технологиялық негіздері : оқу құралы / Г. А. Ульева [и др.]. - Алматы : Эпиграф, 2020. - 224 б.
- 6 Куба, В. В. Оптимизация состава арболита на основе бесцементного композиционного вяжущего с использованием отходов деревопереработки / В. В. Куба, Л. С. Иннокентьева, Н.

А. Григорьев. - (Труды Северо-Восточного федерального университета) // Промышленное и гражданское строительство. - 2013. - № 8. - С. 33-34.

7 Лукаш, А. А. Клееный арболит из древесины мягких лиственных пород / А. А. Лукаш. - (Материалы и конструкции) // Строительные материалы. - 2016. - № 8. - С. 63-65.

8 Мамлюк, М. С. Азаматтық нысандарда қолданылатын құрылыс материалдары : оқулық. 1-том / М. С. Мамлюк, Дж. П. Заниевски. - 3-ші басылым. - Алматы : "Қазақ тілі" баспасы, 2016. - 216 б.

9 Мамлюк, М. С. Азаматтық нысандарда қолданылатын құрылыс материалдары. II т. : оқулық / М. С. Мамлюк, Дж. П. Заниевски ; пер. с англ.: Е. Т. Бесімбаев, Дж. Т. Сартаев, А. М. Байсариева. - 3-ші басылым. - Алматы : ЖШС РПБК "Дәуір", 2017. - 340 б.

10 Удербает, С. С. Высокопрочный арболит на активированном вяжущем // Вестник Кызылординского Государственного университета. – Кызылорда. - 1999. № 2. – С. 102-104.

11 Удербает, С. С. Исследование и разработка технологии подготовки сырьевых компонентов арболита / С. С. Удербает // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. - 2009. - N 2. - С. 30-31.

12 Удербает, С. Өсімдік тектес ауылшаруашылық қалдықтары негізіндегі арболит бұйымдарының қасиеттері / С. Удербает // Промышленность Казахстана. - 2014. - № 3(84). - Б. 57-60.

АННОТАЦИЯ

В современной строительной отрасли производство легких, теплоизоляционных строительных материалов является одним из актуальных вопросов. В статье предложена технология изготовления на основе древесных отходов, применяемого в качестве теплоизоляционного и конструкционного материала в малоэтажном строительстве.

RESUME

In the modern construction industry, the production of lightweight, heat-insulating building materials is one of the urgent issues. The article proposes a manufacturing technology based on wood waste used as a thermal insulation and structural material in low-rise construction.

УДК 338.436.33

Обучающийся: Ахметжанова А.Н., магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

Научный руководитель: Сатаева С.С.,

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ АММИАКА ИЗ ПРОДУКТОВ РИФОРМИНГА

АННОТАЦИЯ

Аммиак относится к числу важнейших продуктов химической промышленности, ежегодное его мировое производство достигает 150 млн. тонн. В основном используется для производства азотных удобрений, взрывчатых веществ и полимеров, азотной кислоты, соды и других продуктов химической промышленности.

В работе рассмотрена возможность получения аммиака с использованием водорода установки каталитического риформинга ЛГ-35-11/300-95 Атырауского нефтеперерабатывающего завода (АНПЗ) и технического азота по методу Хабера-Боша.

Ключевые слова: каталитический риформинг, водород, азот, аммиак.

В условиях растущего спроса и ограниченных ресурсов, актуальность разработки новых технологических подходов в производстве аммиака становится все более важной задачей. В Казахстане единственным производителем аммиака является АО "Азот", где получают его путем взаимодействия газов азота (N₂) и водорода (H₂) методом Хабера-Боша. Однако, данное производство является единственным в Казахстане, поэтому остро ощущается нехватка аммиака.

Важно развивать альтернативные источники производства аммиака в стране, чтобы снизить зависимость от импорта и колебаний цен на газ. Одним из потенциальных решений является разработка технологии синтеза аммиака из продуктов блока риформинга нефтеперерабатывающего завода.

Данное внедрение позволит эффективно использовать продукты риформинга и снизить риски, связанные с колебаниями цен и доступностью импортного аммиака.

Аммиак, ключевое химическое соединение с широким спектром промышленного применения, играет важную роль не только как конечный продукт, но и как основа для множества азотсодержащих соединений — от нитратов до взрывчатых веществ и хладогенных агентов.

На сегодняшний день аммиак производится на крупных заводах (от 1000 до 1500 т/сутки) по технологии Хабера-Боша [1]. Технологические процессы Haber-Bosch, как правило, работают на ископаемом топливе, которое работает при температурах в диапазоне 400-500 °С и давлении в диапазоне 150-300 бар, обычно в присутствии катализатора на основе железа (Fe) [2]. Во всем мире более 90% аммиака производится из ископаемого топлива с помощью этого метода [3]. Около 96% водорода (H₂), необходимого для производства аммиака по технологии Хабера-Боша, получают из ископаемого топлива.

Современные исследования направлены на усовершенствование традиционных процессов синтеза аммиака и требуют значительных затрат. Среди предлагаемых новых процессов особое место занимает применение альтернативных источников для получения водорода. Так, например, Фамом [4] предложена технология SOFEC (Solid Oxide Fuel Electrolysis Cell) – электролиз на твердооксидном топливе, где на анодную часть электролизера помещают метан для снижения энергетического потенциала разложения воды [5]. На рис. 1 показана схема получения водорода из CH₄ и соответствующие химические реакции процесса.

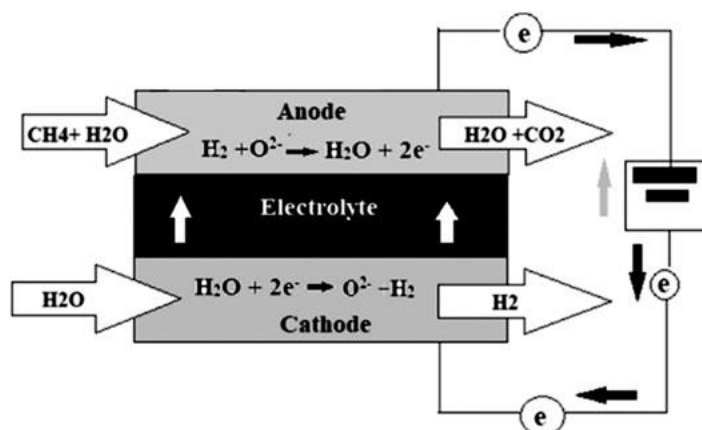


Рисунок 1 - Схема получения водорода из метана

В связи с этим использование водорода установки каталитического крекинга АНПЗ для синтеза аммиака является своевременной. На АНПЗ каталитический риформинг бензинов на установке ЛГ-35-11/300-95 [6] обеспечивает получение чистого водорода. Этот водород в сочетании с техническим азотом, полученным на этом же заводе, можно использовать для синтеза аммиака. Такой подход к существующей проблеме предполагает эффективное использование ресурсов завода.

Водородсодержащий газ (ВСГ), являющийся продуктом установки риформинга, проходит глубокой очистку на установке очистки и производства водорода (УПОВ). Процесс очистки газа осуществляется с помощью краткосрочной адсорбции в шести адсорберах 78-R-001 A/B/C/D/E/F при этом достигается необходимый уровень чистоты. Использование серии адсорберов обеспечивает получение водорода соответствующего качества для синтеза аммиака по сравнению с традиционными источниками сырья. Принципиальная технологическая схема установки очистки и производства водорода (УПОВ) представлена на рис. 2.

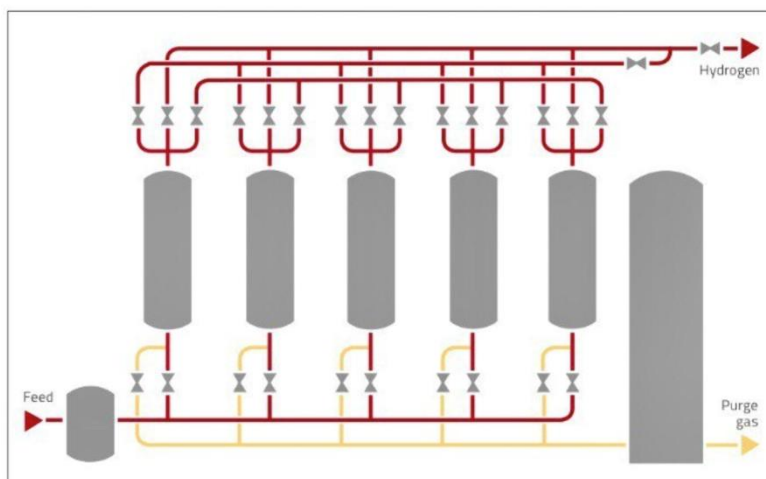


Рисунок 2 - Принципиальная технологическая схема установки очистки и производства водорода (УПОВ).

Общая производительность УПОВ составляет 30750 м³/ч очищенного водорода высокой чистоты (99,90% объемных). Производимый Н₂ и ВСГ направляются на технологические установки, где происходят каталитические процессы [7].

На установках производства технического азота (УПТА) АНПЗ разработан процесс образования инертной атмосферы с использованием газообразного азота, что способствует повышению уровня безопасности в процессах производства, хранения и транспортировки окисляемых продуктов. Технический азот производится на криогенной установке, созданной китайской компанией из Сучжоу [8].

Установка представляет из себя криогенную систему (рис. 3) с производительностью азота 1500 нм³/час, которая состоит из KDN-1500 (воздухоразделительный агрегат – ВРУ-1,5), вырабатывающий азот 99,99% чистоты с точкой росы минус 70 °С и давлением 0,65 МПа. Этот азот поставляется в различные участки производства, включая установку экстракции риформинга, установку РХ и для орошения резервуара хранения N-формилморфолина.

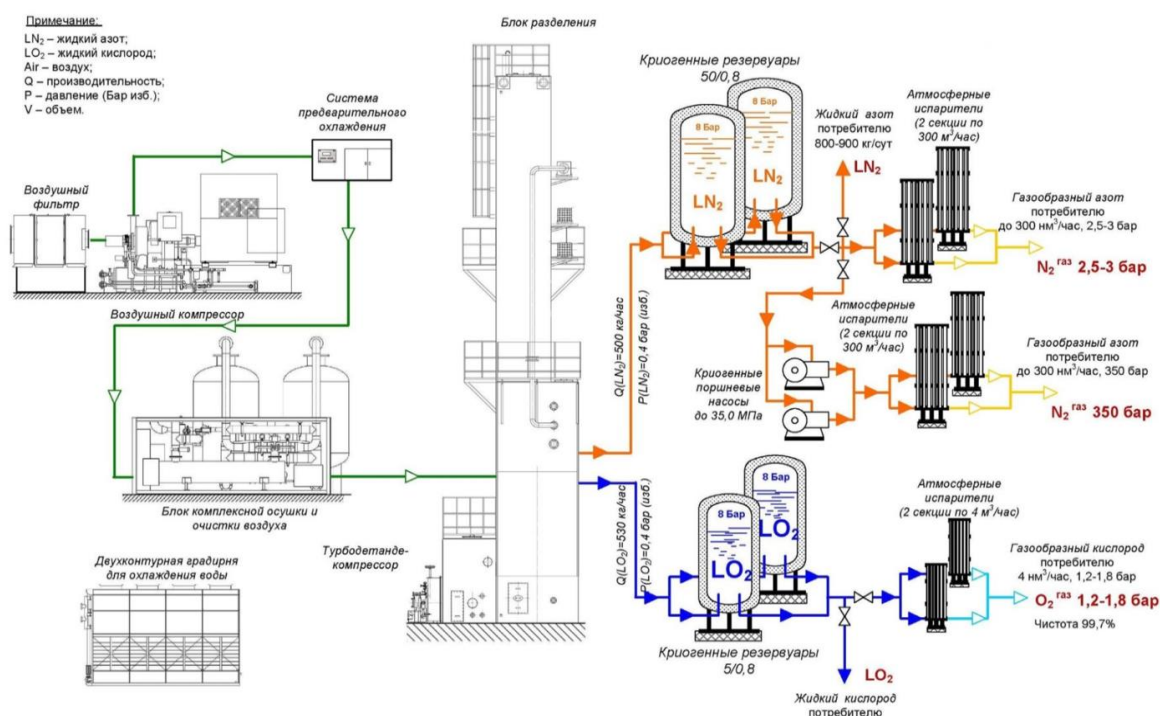


Рисунок 3 - Принципиальная технологическая схема криогенной воздухоразделительной установки

Часть азота направляется через регулирующий клапан (PICA0601) в трубопроводы завода. Подача азота в остальные участки обеспечивается через заводскую сеть трубопроводов (DN150).

Технологический процесс получения азота основывается на методе низкотемпературной ректификации, который включает:

- очистку атмосферного воздуха от примесей;
- сжатие атмосферного воздуха;
- последовательное охлаждение сжатого атмосферного воздуха;
- очистка атмосферного воздуха от опасного воздуха;
- сжижение сжатого атмосферного воздуха;
- низкотемпературную ректификацию атмосферного воздуха с получением азота.

Таким образом, на АНПЗ осуществляются процессы получения чистого водорода и азота, которые обеспечивают необходимые компоненты для синтеза аммиака по методу Хабера-Боша. Использование водорода, полученного из каталитического риформинга, вместе с техническим азотом, произведенным в условиях криогенной воздухоразделительной установки, может позволить создать экологически чистый и экономически выгодный процесс. Такой подход возможно позволит не только повысить эффективность использования отечественного сырья, но и снизит зависимость от импортных ресурсов, обеспечивая стабильность поставок аммиака для нужд страны.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Соловейчик Г. Будущее производства аммиака: совершенствование процесса Габера-Боша или электрохимический синтез. Материалы XIV ежегодной конференции по топливу. <https://nh3fuelassociation.org/wp-content/uploads/2017/11/NH3-Energy-2017-Grigori-Soloveichik.pdf>

2 Гарагунис И., Кириаку В., Скодра А., Василеу Е., Стоукидес М. Электрохимический синтез аммиака в элементах с твердым электролитом // *Frontiers Energy Research*. 2014. - №2 - С.1-10.

3 Хьюз Т., Уилкинсон И., Цанг Э., Макферсон И., Садмейер Т., Феллоуз Дж. и др. Зеленый аммиак / Т. Хьюз, И. Уилкинсон, Э. Цанг и др.; SIEMENS. – Кардифф, 2015. – http://businessdocbox.com/73271609-Green_Solutions/Green-ammonia-september-2015.html

4 Pham, A.Q., Wallman, H., Glass, R.S. Natural gas assisted steam electrolyzer. – 2000. - U.S. Patent 6051125

5 Development of a Hydrogen Home Fueling System https://www.hydrogen.energy.gov/docs/hydrogenprogramlibraries/pdfs/review10/pd069_tao_2010_p_web.pdf

6 Установка каталитического риформинга ЛГ-35-11/300-95 | www.anpz.kz <https://www.anpz.kz/production/pau/lg-35-11-300-95/>

7 УПОВ-2. www.anpz.kz - <https://www.anpz.kz/production/obshchezavodskoe-khozyaystvo/obshchie-svedeniya-po-upov-2/>

8 Производство технического азота. | www.anpz.kz <https://www.anpz.kz/production/obshchezavodskoe-khozyaystvo/obshchie-svedeniya-proizvodstva-tekhnicheskogo-azota-titul-1003/>

UDC 69.003

Student: Urazalin A.M., Sarbaeva M.M., students

West Kazakhstan Agricultural-Technical University named after. Zhangir Khan, Uralsk

Scientific adviser: Shinguzhieva A.B., PhD

West Kazakhstan Agricultural-Technical University named after. Zhangir Khan, Uralsk

POSSIBILITIES OF USING HYDROGEN FUEL IN CONSTRUCTION EQUIPMENT. ANALYSIS AND COMPARISON WITH CLASSICAL FUELS

ANNOTATION

The article briefly examines information about the prospects for the transition to hydrogen and the use of this type of fuel in heavy construction equipment. The topics of the influence of this type of fuel on the environment are covered.

Key words: *Hydrogen, fuel, costs, technology, ecology.*

The purpose of the article is to tell the possibilities of switching cars to a new type of fuel, analyze the price difference between the classic type of fuel and an alternative one, and also summarize the results.

The relevance of this topic of the article lies in the fact that we, living in the Republic of Kazakhstan, rich in oil and gas reserves, are faced with a constant increase in fuel prices. This phenomenon is associated with many factors, such as the inability to provide the market with fuel resources of its production due to the inability to cover demand with its processing plants, weak price regulation, as well as the influence of the external market.

Following this, we find a reflection of this problem in the construction sector, since a sufficient amount of funds and resources are spent on the operation of construction machines, the change in price of which is noticeably noticeable. The costs of transportation and operation of equipment are included in the cost of the construction product, which has a very negative impact on the final price of the product or work.

In the modern world, all modes of transport that we use in everyday life depend on certain types of fuel. This fuel is a natural source of energy, but its use has negative consequences for the environment and for humanity as a whole.

One third of global oil production is processed into fuel, which requires large energy costs. The use of hydrocarbon fuels derived from oil leads to pollution of the atmosphere and the environment with a large number of harmful substances. Insufficient efficiency of the production process, as well as frequent accidents during oil production and transportation, lead to the destruction of the flora and fauna of our planet.

In the course of their activities, all types of transport use certain types of fuel, which are natural sources of energy. One third of the world's oil production is used to produce high-energy fuels. The use of hydrocarbon fuels from oil leads to pollution of the atmosphere and environment with harmful substances. Imperfections in production, frequent accidents during oil production and transportation cause damage to the flora and fauna of the planet. Oil has an extremely negative impact on marine life, since every liter of oil or oil waste absorbs oxygen in 40 m³ of water. The presence of an oil film on the sea surface can lead to the death of animals. This is just one of many ways oil pollutes the environment.

Hydrogen (H₂) is the lightest, most abundant chemical element in space and has a high energy value. This gas does not have a distinct color, taste or odor, making it attractive for use as a fuel. The fuel production process is simple: instead of a fuel tank for gasoline or diesel, cars are equipped with fuel cells that are filled with hydrogen under pressure. When you press the gas pedal, oxygen is sent into the air intake, where it mixes with hydrogen to form water and generate heat, which is converted into electricity. Using an electric motor makes a car efficient and fast because the fuel burns cleanly and the resulting water can be reused.

Fuel cells coupled to an electric motor enable vehicles to operate much faster and more efficiently than gasoline or diesel internal combustion engines. A number of developed countries, including the USA, Germany and Japan, are actively accepting the hydrogen isotope as a fuel and are already building car filling stations for this type of fuel. The largest automobile and aviation companies are showing interest in this type of fuel and presenting their projects. Aeronautical development has also shown significant interest in hydrogen fuel, and Boeing has already developed a "Jambojet" aircraft based on this fuel. This confirms that the development of hydrogen fuel cars remains a relevant and in-demand topic. The hydrogen-powered car was first introduced in 1979. During the oil crisis of the 1970s, BMW released the Hydrogen 7 series of cars, which could run on both gasoline and hydrogen. Serial production was launched by Toyota in 2014, when the Mirai model was released. At the moment, many large automobile concerns, including Ford, Honda, Audi, BMW, Hyundai and others, are introducing their models running on hydrogen fuel.

The influence of hydrogen on nature and the environment. Many developed countries have introduced programs to support hydrogen technologies. These technologies make it possible to produce green hydrogen using electrolysis and electricity from wind, solar and hydroelectric power plants. The entire hydrogen production process is environmentally friendly, which helps reduce the greenhouse effect and reduce carbon dioxide emissions.

The safety of this type of fuel is much higher. Hydrogen is much safer than most commonly used fuels. For example, hydrogen requires a higher minimum concentration to ignite than most common fuels. Namely, for hydrogen to ignite, a concentration of 4% air is required, while for diesel fuel this value is 0.6%, and for gasoline - 1.4%.

Autoignition of hydrogen occurs at a temperature of 550 °C, provided there is no flame or spark. At the same time, spontaneous combustion of diesel fuel occurs at 210 °C, and gasoline at 260 °C. [2]

History of the hydrogen engine. Pros and cons of hydrogen energy. The advantages of this fuel immediately include proven efficiency. The first hydrogen engine that used hydrogen was developed already in the 19th century. There are other examples of its use in history. For example, hydrogen fuel was used in 1941 during the Great Siege of Leningrad. Barrage balloons were refueled with this type of fuel, and after they descended to the ground, due to the formation of “dirty hydrogen” in them, which contained water and other gases, cars were refueled with it, without changing the design of the engine. These vehicles transported the wounded, ammunition and food supplies, which indicated their importance. [3]

High efficiency. Most people ignore the fact that the energy that is released when burning hydrogen fuel is much greater than when burning the same gasoline. Diesel fuel has a specific calorific value of 10,300 kcal / 11.9 kW / 43.12 MJ, gasoline 10,500 kcal / 12.2 kW / 44.00 MJ, and hydrogen 28,700 kcal / 33.2 kW / 120.00 MJ. As we can see, the difference between conventional types of fuel and hydrogen fluctuates around 2.8 times. [4]

The cost of producing hydrogen is up to less than current fuels. For comparison, let's take three types of fuel: diesel, gasoline and hydrogen. Since there are no enterprises for creating hydrogen in the Republic of Kazakhstan, prices were taken from the neighboring country where they are available, i.e. the prices of the Russian Federation. You might think, why not take the prices of conventional fuel in Kazakhstan, and the price of hydrogen in Russia? But, in this case, it will be necessary to take into account the price of transporting fuel from Russia to Kazakhstan, which will certainly cover any benefit from this fuel. This article shows only a clear difference in price. We believe that if in the Republic of Kazakhstan the optimal location of plants for the production of this fuel is chosen, and logistics for delivery are properly organized, then the price of hydrogen fuel will be lower than in the Russian Federation. It is also worth considering that in Russia prices for classic types of fuel are higher than in Kazakhstan. If we add all this up, then the difference in price between classical types of fuel in Kazakhstan and hydrogen fuel produced in Kazakhstan will be approximately the same as in the Russian Federation.

The average price per kilogram of hydrogen is 1.7 dollars per kilogram, 102.66 rubles or 781.27 tenge (currency data for November 17, 2022 according to the Central Bank of the Russian Federation). [5]

Prices for the traditional type of fuel are averaged and will be as follows: AI-92: 46.37 rubles per liter = 352.88 tenge per liter = 0.76 dollars per liter, respectively AI-95: 50.17 rubles/l = 381.79 tg/l = 0.83 dollars/l; AI-98: 58.05 rub/l = 441.76 tenge/l = 0.96 dollars/l; DT: 51.3 rub/l = 390.39 tenge/l = 0.85 dollars/l. (currency data for November 17, 2022 according to the Central Bank of the Russian Federation). Since the difference in calorific value is 2.8 times, we also increase the fuel by 2.8 times and get: AI-92: 130 rub/l = 1059 tg/l = 2.13 dollars/l, AI-95: 140, 5 rub/l = 1069 tenge/l = 2.32 dollars/l; AI-98: 162.5 rub/l = 1237 tenge/l = 2.69 dollars/l; DT: 143.6 rub/l = 1093 tenge/l = 2.38 dollars/l. [5]. The results of these calculations are presented in the diagram in Fig. 1.

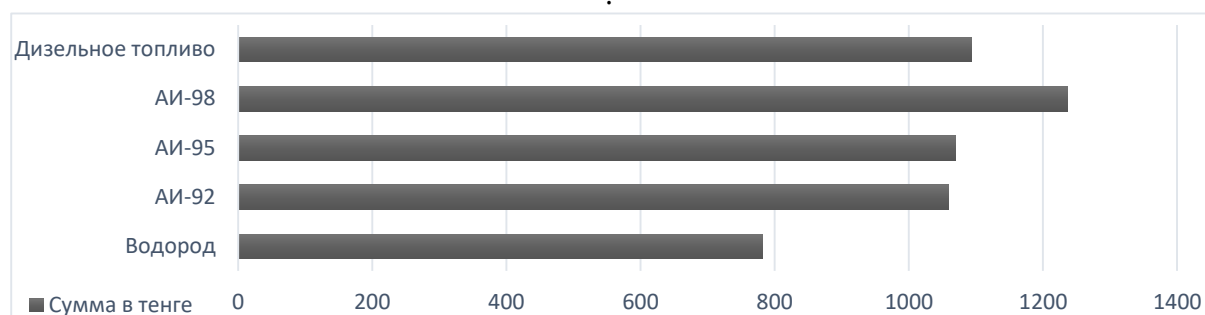


Figure 1 - Comparative chart of the price difference between hydrogen and traditional fuel types

The difference in percentage will be as follows. Hydrogen will be cheaper than АИ-92 by about 21%, АИ-95 by 27%, АИ-98 by 37%, and diesel fuel by 28%. Now we can look at the price difference using an example.

From the waybill it was established that the KS-4571 truck crane based on the KrAZ-257 vehicle covered a distance of 250 km. The operating time of special equipment for moving cargo was 12 hours. The normalized value of consumption of fuels and lubricants (hereinafter referred to as fuels and lubricants) QH for automobile cranes is determined by the formula:

$$QH = (0.01 \times NB \times L + NSO \times tCO) \times (1 + 0.01 \times Ks) + NOT \times tOT$$

where NB is the basic fuel consumption rate for the mileage of a special vehicle, l/100 km (m3/100km);

L is the total mileage of the special vehicle, km;

NSO - fuel consumption standards when operating special equipment, liters/hour (m3/hour) or liters (m3) per unit of work;

tCO - time (hour) or number of units of operation of special equipment;

Ks - general relative correction for fuel consumption, %;

NOT - fuel consumption rate for heating appliances, l/hour (m3/hour);

tOT - operating time of heating devices, hour.

The basic fuel consumption rate for the NB KS-4571 truck crane is 55 l/100 km. The fuel consumption rate for the operation of special equipment installed on the vehicle is 8.4 l/hour. The work was carried out under conditions that did not require the use of any surcharges or reductions in fuel consumption ($Ks = 0$), and no heaters were used ($tOT = 0$).

To obtain the standardized value of fuel consumption, we substitute the numerical values of the initial and standard data into the appropriate formula:

$$QH = (0.01 \times 55 \times 250 + 8.4 \times 12) \times (1 + 0.01 \times 0) + 0 \times 0 = 137.5 + 100.8 = 238.3 \text{ l. [6]}$$

This means that when using diesel fuel the total amount is 93,030 tenge. If you use hydrogen fuel, the amount will be approximately 67,000 tenge. The difference is 26,030 tenge. While this may not seem like too much of a difference at first glance, it is worth considering that there is more than just one machine working on a construction site. When operating two or three machines, the difference will be much more noticeable.

Environmental sustainability. The most common problem in cities is air pollution. Emissions released by machinery after combustion of fuel are one of the main factors contributing to pollution. Using hydrogen fuel can solve this problem because its combustion produces only water.

Advantages of using hydrogen fuel in cars:

1. Ease of use. To supply fuel to the engine, complex fuel systems used in modern cars are not required. Such systems increase the cost of cars and do not always provide high reliability. Hydrogen fuel can reduce the cost of a car and improve its reliability.

2. No noise. The use of hydrogen fuel allows the car to move almost silently thanks to the electric motor.

No matter how many advantages there are, there will always be disadvantages, including hydrogen fuel. One of the disadvantages is the difficulty of obtaining it. Referring to the magazine "World Gas Engine Market", article by S.A. The empty difficulty lies in the fact that hydrogen in its pure form is extremely difficult to obtain; after the gas is separated from various compounds, it is

necessary to limit and accumulate this gas. Another big problem is the lack of storage and development standards. [7] The negative side is also the unpreparedness of society. There is no need to start talking about the environmental situation, since the average person is absolutely indifferent to this. In particular, for people in the CIS region, it is important that fuel is as cheap as possible, within walking distance and supplied uninterruptedly. If large energy companies find a way to cheaply produce the fuel described in the article, provide networks of gas stations, and adapt cars for this type of fuel, then the hydrogen fuel cell will win a lot of loyal customers.

One of the main advantages of hydrogen energy is its environmental friendliness. Hydrogen does not emit harmful emissions when burned and does not pollute the atmosphere. In addition, when using hydrogen fuel, hydrogen engines do not produce carbon dioxide and other greenhouse gases, helping to combat climate change. Another advantage of hydrogen energy is the possibility of using hydrogen as a storage energy source. Hydrogen can be produced from various sources, such as water, biomass or solar energy, and then used to produce electricity or directly in hydrogen engines. Thus, hydrogen can be an energy storage device, allowing efficient use of renewable energy sources. However, in addition to its advantages, hydrogen energy also has its disadvantages.

One of the main disadvantages is the high cost of hydrogen production and storage. Hydrogen must be produced and stored under special conditions, which requires significant costs. In addition, the standard infrastructure for hydrogen production, storage and distribution is still in its infancy, making it less accessible for widespread use. Another disadvantage of hydrogen energy is safety. Hydrogen is a light and volatile gas and requires special care when storing and using it. There is a risk of explosions and fires if hydrogen systems are not used correctly.

In conclusion, hydrogen energy has its pros and cons. Its environmental friendliness and the possibility of using hydrogen as a storage energy source make it an attractive alternative to traditional energy sources. However, the high cost of producing and storing hydrogen, as well as safety issues, pose challenges to the further development and spread of hydrogen energy.

Prospects for obtaining hydrogen fuel. The world's major oil and gas companies are already supporting the development of hydrogen production for use as a "clean" fuel. According to an article in major US publication Bloomberg, construction is currently underway on a large plant that will use wind farms to produce hydrogen in an environmentally friendly manner. One of the companies to announce such a project is Anglo-Dutch oil and gas company Royal Dutch Shell PLC, which plans to build Europe's largest hydrogen production facility using renewable energy. The plant, called Holland Hydrogen I, will be located in Europe's largest port in the city of Rotterdam and is scheduled to begin operations in 2025. The plant's capacity will be 60 tons of hydrogen per day. The plant's electrolysis process will use energy from the Hollandse Kust wind farm, part of which is owned by Shell. [8]

If we talk about the situation with hydrogen fuel in the Republic of Kazakhstan, it also has a positive attitude and support from a large energy company in the country. The KazMunayGas company has launched a pilot project thanks to which hydrogen filling stations will appear in the country; the company is purchasing buses and passenger vehicles powered by hydrogen engines to transport Atyrau Refinery workers. [9]

Introduction of hydrogen engines into construction equipment. It's important to understand that automakers that produce heavy construction equipment are also optimistic about this technology. JCB plans to begin selling hydrogen-powered vehicles by the end of 2022. The Japanese company Komatsu plans to bring the machines to the market by 2030. Hyundai shipped the first ten tractors to Switzerland in 2020. A total of 50 hydrogen trucks were delivered in 2020, with plans to increase the number to 1,600 by 2025.[10]

If you compare electric vehicles with hydrogen fuel cells, hydrogen will again be ahead in most respects. A more rational type of fuel, which makes it possible to increase the volume of the so-called fuel "tank" without a global increase in the design of this equipment, which is important in urban conditions, makes this type of fuel very promising for construction equipment.

In conclusion, it should be noted that hydrogen energy represents a promising and environmentally friendly alternative in the field of transport and construction. It allows you to reduce costs in these industries, while minimizing the negative impact on the environment, thanks to the absence of emissions fees. Hydrogen can provide energy for cars, trains and other forms of transport, as well as be used in construction and manufacturing. However, to fully realize the potential of hydrogen energy, it is necessary to further develop technologies for the production and storage of hydrogen, as

well as the creation of appropriate infrastructure. In general, hydrogen energy is a promising direction of development that can make our economy more sustainable and environmentally friendly. The hydrogen energy sector is currently in the development stage, and it will require time, money and support from the state as a whole. Yes, perhaps hydrogen fuel will remain in the distant future, but the planet's ending oil resources will last for 60-70 years. It is worth understanding that the presence of developments in the field of any alternative fuels will allow humanity to exist in the future, and if we start now, it will be possible to gradually abandon oil and its products.

REFERENCES

- 1 Environmental problems of the oil industry // Neftegaz.ru URL: <https://neftegaz.ru/> (access date: 11/17/2022).
- 2 Hydrogen as a way to solve environmental problems // Cleanbin URL: <https://cleanbin.ru/> (access date: 11/10/2022).
- 3 Hydrogen cars in besieged Leningrad // Pikabu URL: <https://pikabu.ru/> (access date: 11/10/2022).
- 4 Comparative table of calorific value of some types of fuel // Official website of Alfa-Invest LLC URL: <https://a-invest.com.ua/> (access date: 11/17/2022).
- 5 Fuel prices // DRIFF.RU URL: <https://driff.ru/> (access date: 10.10.2022).
- 6 On approval of standards for the consumption of fuels and lubricants for government bodies of the Republic of Kazakhstan and expenses for the maintenance of vehicles // Adilet URL: <https://adilet.zan.kz/rus> (date of access: 11/10/2022).
- 7 S.A. Porozhnyakov Germany: Hydrogen for cars // Germany: Hydrogen for cars // World gas engine market. - 12.2012. - No. 6. - P. 6.)
- 8 Shell Decides to Build Europe's Largest Green Hydrogen Plant // bloomberg URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-07-06/shell-decides-to-build-europe-s-largest-green-hydrogen-plant> (accessed 11/14/2022).
- 9 KazMunayGas will launch the first hydrogen filling station in Kazakhstan // KazMunayGas URL: <https://www.kmg.kz/rus/> (access date: 11/10/2022).
- 10 In Switzerland, the operation of Hyundai trucks on hydrogen fuel cells begins // ixbt URL: <https://www.ixbt.com/news/2020/03/01/v-shvejcarii-nachinaetsja-jekspluatacija-gruzovikov-hyundai-na-vodorodnyh-toplivnyh-jelementah.html> (date of access: 11/15/2022).

ТҮЙІН

Бұл шолу мақаласында сутегі отынын енгізу мүмкіндіктері және оның кейбір дамыған елдерде тәжірибелік қолдануы ғана емес, сонымен қатар классикалық отынмен салыстыру жүргізілді. Сонымен қатар, олардың арасында экологиялық таза және пайдаланудың қарапайымдылығымен параллельдер жасалды. Түсінікті болу үшін сутегі, бензин және дизель отыны арасындағы экономикалық және техникалық көрсеткіштерді есептеу және салыстыру жүргізілді. Мақалада сутекті алу және оны құрылыс техникасында пайдалану мүмкіндіктері көрсетілген.

RESUME

The review article considered not only the prospects for the introduction of hydrogen fuel and its fuel and its experimental use in some developed countries, but also a comparison was made with classic fuels, and parallels were drawn between them in environmental friendliness and ease of use. For clarity, a calculation and comparison of economic and technical indicators between hydrogen, gasoline and diesel fuel is made. The article outlines the possibilities of obtaining hydrogen and its use in construction machinery.

УДК 628.1:699.8

Обучающийся: Дмитриев В. А., магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

Научный руководитель: Монтаев С.А., доктор технических наук, профессор

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ИНТЕГРАЦИИ СИСТЕМ СБОРА И ХРАНЕНИЯ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается система сбора атмосферных осадков, которая представляет собой комплекс оборудования для сбора, накопления и очистки дождевой воды с поверхности кровель. Автор описывает принцип работы системы, ее основные элементы и преимущества. Также в статье приводятся примеры использования системы сбора атмосферных осадков в разных странах мира, где она способствует экономии и рациональному использованию водных ресурсов. Автор анализирует возможность применения системы сбора атмосферных осадков в Казахстане с учетом его климатических условий, а также выдвигает рекомендации по ее внедрению и развитию.

Ключевые слова: водосбережение, система, сбор, атмосферные осадки

Вода – это самый важный ресурс, который необходим для жизни и развития всего человечества. Вода нужна во всех сферах человеческой деятельности: для питья, питания, гигиены, промышленности, сельского хозяйства, энергетики и экологии. Однако из-за роста населения, нерационального использования воды, а также ее загрязнения, вода становится дефицитным ресурсом. По данным ООН, 2,2 миллиарда человек не имеют доступа к чистой питьевой воде, а 4,2 миллиарда – к безопасным санитарным услугам [1].

Дефицит воды затрагивает многие страны, в том числе и Казахстан, так как большая часть его территории находится в засушливых климатических условиях. Касым-Жомарт Токаев на совещании в правительстве заявил, что «особенно мы должны потреблять воду экономно. Я постоянно говорю, что нехватка воды увеличивается. Эксперты считают, что к 2040 году спрос на воду вырастет на 50%. К 2050 году Казахстан может войти в категорию “крайне нуждающихся в воде” стран» [2].

До 2050 года остается 26 лет, но уже сейчас нужно думать о том, как предотвратить критическую ситуацию с водоснабжением. Для решения этой проблемы необходимо изучить опыт тех стран, которые уже давно применяют водосберегающие технологии. Приоритетом будет являться использование тех технологий, которые позволяют получать воду альтернативными способами, в отличие от классического и простого способа – из рек и различных скважин. Один из таких методов – сбор и хранение атмосферных осадков.

Система сбора и хранения атмосферных осадков — это комплекс оборудования и сооружений, который позволяет собирать, накапливать и использовать дождевую или талую воду для различных целей. Такие системы могут быть простыми или сложными, индивидуальными или коллективными, в зависимости от местных условий, потребностей и ресурсов. Существует множество вариантов данной системы, однако все они имеют следующие общие элементы:

1. Водосборная поверхность – это любая горизонтальная или наклонная поверхность, с которой осадки стекают в систему. Это может быть крыша здания, пластиковая пленка, бетонная площадка и т.д.
2. Водоотводная система – это трубы, желоба, насадки и другие элементы, которые переносят воду от водосборной поверхности к резервуару или фильтру. Эта система должна быть прочной, герметичной и легко очищаемой.
3. Резервуар – это емкость для хранения воды, собранной из осадков. Резервуар может быть подземным или надземным, металлическим, пластиковым, бетонным или другого материала. Размер и форма резервуара зависят от объема воды, который необходимо хранить, и от доступного пространства. Также выбор резервуара зависит от климатических условий и использования его круглогодично или в определенный сезон года.
4. Система распределения – это насосы, краны, трубы и другие элементы, которые обеспечивают подачу воды из резервуара к местам потребления. Система распределения

может быть гравитационной или с использованием давления, в зависимости от высоты резервуара и мест потребления.

5. Система очистки – это фильтры, сепараторы, дезинфекторы и другие элементы, которые улучшают качество воды, собранной из осадков. Система очистки может быть простой или сложной, в зависимости от степени загрязнения воды и требований к ее качеству.

Аэропорт Франкфурта обладает крупнейшей в Германии системой сбора атмосферных осадков, которая позволяет экономить около 1 000 000 кубометров воды в год. Система была построена в 1993 году за 1,5 миллиона немецких марок и демонстрирует эффективность сочетания огромных водосборных площадей и простых технологий. Система сбора атмосферных осадков, рассчитанная на обслуживание 13 миллионов человек в год, собирает воду с крыш нового терминала, площадью 26 800 квадратных метров. Вода накапливается в подвале аэропорта, где расположены шесть резервуаров по 100 кубических метров каждый. Вода в основном используется для смыва туалетов, полива растений и очистки системы кондиционирования воздуха очищенной водой. [3]

Технический университет Дармштадта располагает еще одной огромной системой сбора атмосферных осадков. С 1993 года в университете используются как дождевая, так и переработанная вода. Вода служит для смыва туалетов и поступает в лаборатории университета для охлаждения и очистки. Благодаря этой системе только 20% потребности в воде удовлетворяется за счет питьевой воды, что позволяет сэкономить 80 000 кубометров питьевой воды в год. [3]

Программа «Cosecha de Lluvia» в Мехико, Мексика, была запущена в 2019 году с амбициозной целью установить 10 тысяч систем сбора атмосферных осадков в год. В 2022 году программа удвоила свой годовой бюджет и установила 20 тысяч систем. К октябрю 2023 года число установленных систем составило 62 700, что сделало город мировым лидером по сбору дождевой воды. Системы сбора атмосферных осадков не только создают устойчивые источники воды, но и повышают способность города адаптироваться к последствиям изменения климата, особенно для наиболее уязвимых слоев населения. Системы сбора атмосферных осадков обеспечивают домохозяйствам водную независимость во время сезона дождей, позволяя им пользоваться 744 миллионами кубометров осадков, которые город получает ежегодно. С 2019 по 2023 год правительство Мехико потратило 1218 млн песо на установку подобных систем. Кроме того, правительство организовало обучение по использованию и обслуживанию систем сбора воды, которое проводится после установки. Срок службы системы оценивается в 20 лет.

Системы сбора и накопления атмосферных осадков внедряются не только в Мексике на государственном уровне и уровне местного самоуправления. Например, в Таиланде большая часть населения в сельской местности (около 40% на данный момент) полагается на сбор дождевой воды. Правительство активно поощряло эту практику в 1980-х годах. В 1990-х годах, когда государственное финансирование резервуаров для сбора воды прекратилось, частный сектор вступил в дело и предоставил несколько миллионов резервуаров частным домохозяйствам, многие из которых до сих пор используются. Это один из самых крупных примеров самообеспечения водой в мире. В Новой Зеландии, где обильные осадки выпадают на западе и юге, сбор дождевой воды является обычной практикой во многих сельских районах. Для этого используют воду с крыш, которая направляется в крытые резервуары объемом 1000 литров. Все это осуществляется с поддержкой большинства местных советов. В Шри-Ланке сбор дождевой воды также популярен как способ получения воды для сельского хозяйства и питья в сельских домах. В 2007 году был принят закон, поощряющий сбор дождевой воды, в рамках Закона № 36 об управлении городским развитием. На Бермудских островах закон обязывает включать сбор дождевой воды во все новые строительные проекты, чтобы обеспечить достаточное водоснабжение для жителей. [5]

Система сбора и хранения атмосферных осадков может применяться и на территории Казахстана, даже если в некоторых районах количество годовых осадков не превышает 200 мм. Большая часть осадков выпадает в теплый период времени (от 50 до 80 % в зависимости от зоны) [6] Если сделать простой расчет, учитывая наиболее худшие климатические условия, то при минимальном количестве осадков в 100 мм, из которых 50 % выпадают в летний период, мы получим 50 мм осадков в теплое время года. Допустим, у нас есть крыша площадью собираемой поверхности 100 м². Тогда объем воды, собираемой крышей, можно найти по формуле:

$$V_{\text{в}} = P_{\text{в}} * n * S_{\text{к}},$$

где $V_{\text{в}}$ – объем воды в литрах, $P_{\text{в}}$ – количество воды на 1 м² в литрах, n – количество осадков в определенный период времени, $S_{\text{к}}$ – площадь собираемой поверхности крыши в м².

Поскольку 1 мм осадков равен 1 л/м² [7], то $P_{\text{в}}=1$ л/м², $n=50$. Подставляя значения в формулу, получаем:

$$V_{\text{в}} = P_{\text{в}} * n * S_{\text{к}} = 1 \frac{\text{л}}{\text{м}^2} * 50 * 100 \text{ м}^2 = 5000 \text{ л} = 5 \text{ т}$$

Таким образом, объем воды, получаемый в теплое время года, равен 5000 литров или 5 тонн. Это при условии, что мы взяли небольшой дом и учли засушливую климатическую зону. Однако, если увеличить площадь поверхности, которая собирает воду, и установить систему сбора и хранения осадков в более благоприятной климатической зоне с большим количеством осадков, то количество получаемой воды увеличится.

В СП РК 4.01-101-2012 установлена норма расхода воды на человека в сутки, которая зависит от разных факторов. Полный общий суточный расход на 1 человека определяют и устанавливают по сложным формулам и таблицам, учитывая тип многоквартирного дома, этажность, условия проживания и т. д. Квартирные здания высотой до 75 м с централизованными холодным и горячим водоснабжением и канализацией, оборудованные умывальниками, мойками и ванными на 1 жителя, имеют норму расхода от 250 до 300 л. Жилые многоквартирные здания с быстродействующими газовыми водонагревателями и многоточечным водоразбором на 1 жителя имеют норму расхода в 190 л. А многоквартирные жилые дома усадебного типа на 1 жителя имеют норму расхода от 60 до 250 л. [8]

Согласно нормативам, человек использует 50-100 л на туалет, 100 л — на ванну, 100 л — на душ, 100 л — на стирку и уборку. Нормы потребления воды за сутки часто не совпадают с реальным расходом. [9] В среднем по стране один житель за сутки получает 83,8 литра воды. Самые высокие расходы воды наблюдаются в Мангистауской области (174,3 литра на человека в день), Шымкенте (142,9 литра) и Нур-Султане (127,7 литра). Самые низкие расходы воды зафиксированы в Туркестанской (47,1 литра), Алматинской (51,4 литра) и Жамбылской (52,2 литра) областях. [10]

Для дальнейшего расчета будем брать больший показатель, чем среднее значение получения воды, т.е. расход в виде 150 литров воды, включая питьевую. Если вычесть из них 3 л питьевой воды и 3-4 л воды на приготовление еды, то останется примерно 143 л, которые будут использоваться в хозяйственных целях. Собранной воды в виде 5000 литров хватит примерно на 35 дней использования на хозяйственные нужды, не используя воду из систем водоснабжения, что является хорошим результатом.

Существуют некоторые нюансы, которые стоит учитывать при внедрении технологий сбора и хранения атмосферных осадков. Система сбора атмосферных осадков подходит для большинства типов кровель, за исключением асбестового шифера, свинцовых листов и медной черепицы. Те же требования касаются и желобов, по которым транспортируется вода, и емкостей, в которых она хранится. Это связано с тем, что данные материалы опасны для здоровья человека и непригодны для полива растений. [11]

Система фильтрации является важным элементом системы сбора атмосферных вод. Ее выбор определяется качеством воды, которую нужно очистить, и целями ее использования. Система фильтрации существенно влияет на стоимость системы сбора и хранения атмосферных осадков.

Для реализации таких проектов требуются большие инвестиции на разработку, изготовление и установку систем. Кроме того, необходимы квалифицированные специалисты, которые будут заниматься монтажом и обслуживанием системы, а также контроль за ее использованием. Поэтому государство должно поддерживать и развивать такие проекты.

В заключение можно сказать, что система сбора и хранения атмосферных осадков не сможет полностью обеспечивать водой население и заменить основные источники получения воды. Однако ее можно использовать совместно с традиционными источниками воды, снижая и экономя потребление. Перспективы использования системы сбора атмосферных осадков в Казахстане зависят от ряда факторов, таких как количество и распределение осадков, тип и площадь кровли, объем и материал резервуаров, способ распределения и очистки воды, а также поддержка со стороны государства и местных властей. Система сбора дождевой воды имеет

большой потенциал для развития и распространения в Казахстане, при условии, что будет осуществлена поддержка государством и учтены все технические, экономические и экологические аспекты.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Организация Объединенных Наций. Вода [Электронный ресурс] : [сайт]. - Режим доступа: <https://www.un.org/ru/global-issues/water> - Дата доступа: 24.02.2024.

2 Президент обратился к казахстанцам по поводу воды [Электронный ресурс] / Костанайские новости. - 24.04.2023. - Режим доступа: <https://kstnews.kz/news/society/item-78622?ysclid=lsvk5a7lia841770823> - Дата доступа: 24.02.2024.

3 Rainwater harvesting - solution to water crisis - technology and systems [Электронный ресурс]: [сайт]. - Режим доступа: <http://www.rainwaterharvesting.org/international/germany.htm> - Дата доступа: 24.02.2024.

4 Rainwater harvesting program [Электронный ресурс] / use: urban sustainability exchange. –

Режим доступа: <https://use.metropolis.org/case-studies/rainwater-harvesting-program#case-studydetail> - Дата доступа: 24.02.2024.

5 Rainwater harvesting [Электронный ресурс] : [статья] / Wikipedia, the free encyclopedia. –

Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Rainwater_harvesting - Дата доступа: 24.02.2024.

6 Климат Казахстана [Электронный ресурс] : [сайт] / Республиканское государственное

предприятие “Казгидромет”. – Режим доступа: <https://www.kazhydromet.kz/ru/klimat/klimat-kazahstana> - Дата доступа: 24.02.2024.

7 Почему осадки измеряют в миллиметрах [Электронный ресурс] / GISMETEO. - 03.07.2019. - Режим доступа: <https://www.gismeteo.ru/news/klimat/29223-pochemu-osadki-izmerayut-v-millimetrah/> - Дата доступа: 24.02.2024.

8 СП РК 4.01-101-2012. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений : методика разработки проектов нормативов предельного размещения / Министерство регионального развития Республики Казахстан. - Астана : Казгосстандарт, 2012. - 32 с.

9 Расход воды на человека в сутки [Электронный ресурс] / Три колодца. - 20.11.2019. - Режим доступа: <https://tri-kolodtsa.ru/news/rashod-vody-na-cheloveka-v-sutki.html> - Дата доступа: 24.02.2024.

10 Президент Касым-Жомарт Токаев провел совещание по вопросам водообеспечения [Электронный ресурс] / Официальный сайт Президента Республики Казахстан. -

07.02.2020. Режим доступа: <https://www.gov.kz/memleket/entities/krem/press/article/details/67568?lang=ru> - Дата доступа: 24.02.2024.

11 Сбор дождевой воды [Электронный ресурс] / Мир страна. - 17.06.2019. - Режим доступа: <https://m-strana.ru/articles/sbor-dozhdevoy-vody/> - Дата доступа: 24.02.2024.

ТҮЙІН

Мақалада су ресурстарын тұрақты басқарудың негізгі элементі болуы, мүмкін жауын-шашын жинау жүйелерін құру мен енгізудің өзекті тақырыбы қамтиды. Автор жүйенің техникалық аспектілерін, оның құрылысы мен жұмыс жасау принципін егжей-тегжейлі қарастырады, сонымен қатар суды тұтынуды азайту және қалалық инфрақұрылымға жүктемені азайту сияқты негізгі артықшылықтарды атап көрсетеді. Мұндай жүйелерді әртүрлі елдерде қолданудың сәтті мысалдары келтіріледі, олардың тиімділігі мен әртүрлі климаттық жағдайларға бейімделуіне назар аударылады.

Қазақстанда осы жүйелерді қолдану әлеуетіне ерекше назар аударылады. Қорытындылай келе, мақалада жауын-шашын жинау жүйелерін қолданыстағы инфрақұрылымға біріктіру

бойынша ұсыныстар келтірілген, сонымен қатар осы салада одан әрі зерттеу және дамыту бағыттары ұсынылған.

RESUME

The article addresses the pertinent issue of the development and implementation of atmospheric precipitation collection systems, which can become a key component in the sustainable management of water resources. The author thoroughly examines the technical aspects of the system, including its design and operating principle, and highlights the main advantages such as reducing water consumption and decreasing the load on urban infrastructure. Successful examples of the application of such systems in various countries are presented, emphasizing their efficiency and adaptability to different climatic conditions.

Special attention is given to the potential application of these systems in Kazakhstan. In conclusion, the article contains recommendations for integrating precipitation collection systems into the existing infrastructure, as well as proposes directions for further research and development in this field.

АГРОИНЖЕНЕРИЯ, КӨЛІК, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА ЖӘНЕ АВТОМАТИКАДАҒЫ ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАР НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АГРОИНЖЕНЕРИИ, ТРАНСПОРТЕ, ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ И АВТОМАТИКЕ

УДК 625.08

Білім алушы: Исетов А.К., магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс-Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Сарсенов А.Е.

Жәңгір хан атындағы Батыс-Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ҚАТТЫ ТҰРМЫСТЫҚ ҚАЛДЫҚТАРДЫ ЖИНАУҒА ЖӘНЕ ТАСЫМАЛДАУҒА АРНАЛҒАН АВТОМОБИЛЬДЕРДІҢ ЖІКТЕЛУІ

ТҮЙІН

Мақалада қатты тұрмыстық қалдықтарды жинауға және шығаруға арналған арнайы автомобильдердің конструкцияларына талдау жасалады. Олардың конструкциясының ерекшеліктері, жұмыс принципі, атқаратын қызметі және қолдану саласы атап өтілді. Сонымен қатар олардың артықшылықтары мен кемшіліктері де келтірілген. Қолданыстағы жіктелу қазіргі кездегі ҚТҚ жинау және тасымалдау үшін арнайы автомобильдердің конструктивті орындауларының әртүрлілігін толық көрсетпейтіні анықталды. ҚТҚ жинау және тасымалдау үшін автомобильдер жіктемесінің жаңа жіктеу белгілері енгізілді.

***Түйін сөздер:** қатты тұрмыстық қалдықтарды жинауға және тасымалдауға арналған арнайы автомобиль, конструкция, контейнер, бункер, жіктелу*

Қатты тұрмыстық қалдықтарды (ҚТҚ) пайдаға асырудың технологиялық тізбегінің бастапқы буыны болатын бұл ҚТҚ жинау мен тасымалдау үшін арнайы автомобильдер болып табылады. Олардың атқаратын қызметі әртүрлі болуы мүмкін, сондықтан оларды сәйкесінше жиынтықтың барлық түрлерімен жабдықтайды.

Көлік базасы ретінде арнайы қондырмалар мен жабдықтарды орнату үшін модификацияланған стандартты жүк автомобильдерінің екі осьті немесе үш осьті шассилері қолданылады. Осындай әдіс техникалық және экономикалық тиімділіктің жоғары деңгейімен түсіндіруге болады.

Әдетте шығарылатын тораптар мен агрегаттарды пайдалана отырып, сериялы әзірленген арнайы автомобильдердің түпнұсқа конструкциясын жасау олардың сипаттамаларынан асып түсуге ұмтылудан туындайды, олар орналасу мен функционалдық, сондай-ақ оларға қойылатын өзге де талаптардың орындалуын қамтамасыз етпейді. Арнайы жасалған шассидің айырмашылықтары түпнұсқа конструкциясында, негізгі рамасында кабиналардың, қосарланушы басқару элементтерінде және т.б. орналастыру болады [1, 2].

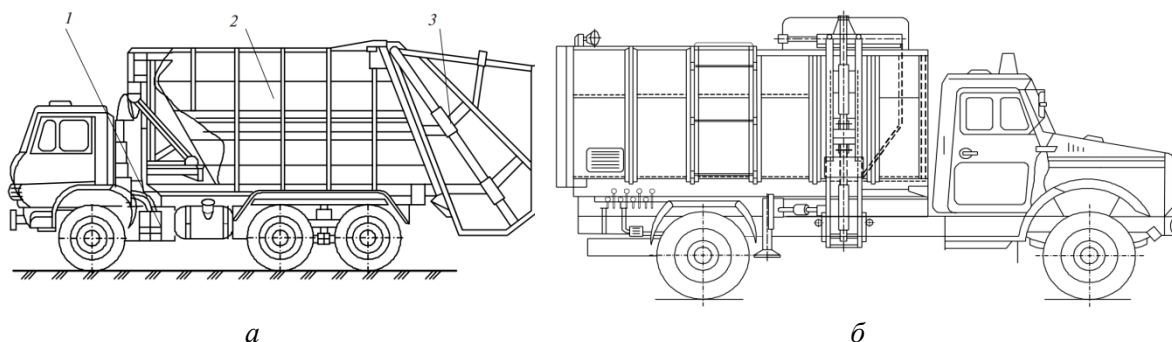
ҚТҚ жинауға және тасымалдауға арналған арнайы автомобильдер үш негізгі топқа бөлінеді: контейнерлікке, шанақтыққа және көліктікке [3].

Бірінші топқа қытысты контейнерлік арнайы автомобильдер өзімен ҚТҚ-мен жүктелген алмалы-салмалы контейнерлерді (бункер, платформа) жер бетінен көтеріп шассиге орнатып тасымалдайтын, қажет болған жағдайда түсіруге мүмкіндік беретін көтергіш-көліктік жабдығымен жабдықталған өздігінен жүретін шассиді ұсынады. Олардың басты артықшылығы бұл салыстырмалы қарапайымдылығы, сонымен қатар қалдықтар жиналған кезде бірнеше контейнерлерге жүйелі қызмет көрсету үшін бір арнайы автомобильді пайдалану, ал ең маңызды кемшілігі ҚТҚ тығыздау мүмкін еместігі болады. Бір-бірімен аталған арнайы автомобильдер контейнерлердің конструкциясымен және тиеу-түсіру механизмінің құрылымымен ерекшеленеді. Ашық контейнерлер кез-келген қоқысты, соның ішінде өлшемдері үлкен болатын қоқысты жинауға мүмкіндік береді, ал олардың жабық түрлері негізінен қатты тұрмыстық қалдықтарға арналған. Мұндай контейнерлердің сыйымдылығы 3 м³-тен 40 м³-ке дейін аралығында болады. Арнайы автомобильдердің көтеру-тасымалдау жабдығы порталдық механизм немесе бойлық орналасқан рама түрінде жасалады, ол бірнеше типтегі контейнерлерді жылжытуға және бекітуге құрылғылармен қамтылған.

Екінші топқа қатысты арнайы шанақты автомобильдер ең көп таралуды тапқан. Олар техникалық орындалуының айтарлықтай әртүрлілігімен ерекшеленеді. Олар тиеу құрылғысының орналасқан жеріне қарай (артқы, жанында немесе алдыңғы), ал қалдықтарды тығыздау тәсіліне және шанақтың пайдалы көлемі бойынша жіктеледі.

Негізгі шассидің жүк көтергіштігіне байланысты оларды шартты түрде тоннажы кіші (сыйымдылығы 2...8 м³), тоннажы орташа (сыйымдылығы 9...15 м³) және жүгі үлкенге (сыйымдылығы 16...32 м³) ажыратуға болады. Арнайы автомобильдердің тиімділігін сипаттайтын маңызды көрсеткіш бұл ҚТҚ тығыздау дәрежесі (коэффициенті) болып табылады. Ол неғұрлым жоғары болса, арнайы автомобильдер соғұрлым көп ҚТҚ тасымалдай алады және оның конструкциясы соғұрлым жетілдірілген. Қазіргі уақытта тығыздау коэффициентінің мәні 1,9...7 аралығын құрайды. Тығыздаудың кең аралығы шақтың беріктігі мен тығыздағыш құрылғының түріне ғана емес, сонымен қатар ҚТҚ-ның қасиеттеріне де байланысты. Шанақтың көлденең қимасының пішіні көбінесе тікбұрышты (кейде дөңгеленген қабырғалары болатын), ал қимасы дөңгеленген сирек кездеседі.

Қатты тұрмыстық қалдықтарды шанаққа артынан тиейтін арнайы автомобильдер кең қолдануды тапқан (сурет 1).



Сурет 1- ҚТҚ жинауға және тасымалдауға арналған автомобильдер:

а- ҚТҚ-ты шанаққа артынан тиейтін арнайы автомобиль; б- ҚТҚ-ты шанаққа манипулятормен жанынан тиейтін арнайы автомобиль; 1-жүк шассиі, 2-қорапты пішінді шанақ, 3-қабылдау шөміші

Олар тар жағдайларда жұмыс істеуге жақсы бейімделген және ҚТҚ жинау контейнерлік жүйесі жоқ жерде пайдалануға болады. Осы типтегі арнайы автомобильдердің көпшілігі топсалы артқы борт бекітілген қорап тәрізді шанақ 2 орнатылған жүк шассиді 1 ұсынады (сурет 1, а). Шанақтың төменгі бөлігінде қабылдау шөміші 3 (тиеу бункері) орнатылған, ол престоу механизмінің бергіш (жоғарғы) тақтасын бекітуге негіз болып табылады, оған айналмалы престоу (төменгі) тақтайшасы топсалы байланыстырылған.

Осы екі элементтерді жетектеу үшін гидравликалық цилиндрлер қызмет көрсетеді. Әр түрлі типтегі стандартты көше контейнерлерінен ҚТҚ босату мен оларды қабылдау шөмішіне тиеу қолмен немесе механикаландырылған (аударғыш «гидроманипулятор» көмегімен) тәсілмен жүзеге асырылады. Шанақтың ішінде жылжымалы алдыңғы қабырғасы болып табылатын гидравликалық цилиндрмен жылжитын, итергіш тақта болады.

Жұмыс процесі келесідей іске асады. Престоу тақтасы бастапқы орнына кері қарай бұрылғанда, бергіш тақтасы бүйірлік бағыттауштар бойымен төмен қарай түседі. Әрі қарай, престоу тақтасы тиеу бункеріндегі қоқысты алдын-ала тығыздайды және оны түсіреді. Тақта бұрылғаннан кейін шанаққа қоқысты ығыстыру мен тығыздау циклі басталады.

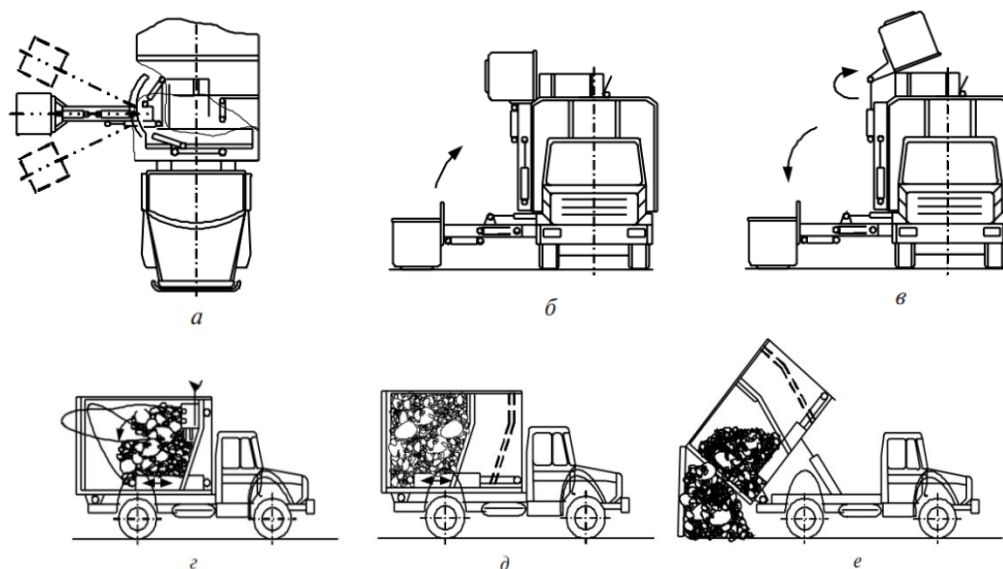
Шанақты ҚТҚ мен толтыруына қарай, итергіш тақта жинақталған қалдықтармен оның алдыңғы жағына итеріліп, оңтайлы тығыздау дәрежесін қамтамасыз етеді. Шанақтан ҚТҚ түсіру кезінде гидравликалық цилиндрлер оның артқы бортың көтереді, ал итергіш тақта қоқысты шанақтан шығарады. ҚТҚ-ның сұйық фракцияларын жинау үшін артқы бортының төменгі бөлігінде шанақтың астына арнайы бактар орнатылған. Жұмыс органдарын микропроцессорлық басқару технологиялық операцияларды автоматты, жартылай автоматты немесе қол режимімен орындауға мүмкіндік береді.

Жоғарыда келтірілген шанақтың конструкциясынан басқа, шанаққа ҚТҚ арттынан тиейтін өзгеше сұлба бойынша жұмыс істейтін басқа конструкциясы да қолданылады. Мұндай арнайы автомобильдердің шанағының артқы бортында, оны ҚТҚ-мен жүктеуге гидравликалық жүйенің көмегімен төмен түсетін тиеу шөмішімен жабдықталады. Ұсақ ҚТҚ-ны тиеу қолмен, ал контейнерлердің ішіндегі қалдықтар гидроманипулятордың көмегімен жүзеге асырылады. Осыдан кейін көтергіш механизмі тиеу шөмішін жоғарға қарай жылжытып, оны бұрып ҚТҚ-ны автомобиль шанағына төгеді. Шанақ төбесінің артқы бөлігінде топсалы жалғанған бұрылатын итергіш тақтасы, бір мезгілде ҚТҚ-ны тығыздап сонымен қатар оны шанақтың алдыңғы қабырғасына қарай жылжытады. ҚТҚ түсіру өздігімен түсіру тәсілімен және итергіш тақтасының көмегімен жүзеге асырылады. Шанақтың артқы бортының көтеруінің гидравликалық цилиндрлер қамтамасыз етеді. Бұл қондырғылар стандартты контейнерлерден ҚТҚ-ды механикаландырылып жинауға арналған. Автомобиль рамасында топсалы орнатылған шанақ, артқы жағында бортпен, ал алдыңғы жағында итергіш тақтайшамен жабылады (сурет 1, б).

Соңғы уақытта пресс-камерамен жабдықталған ҚТҚ жанынан тиейтін арнайы автомобильдерді кеңінен қолданады. Бұл құрылғы негізгі шанақпен тікелей жалғанған, бірақ оның көлденең қимасы, шанақтың қимасынан кішірек болады.

Пресс-камерамен жабдықталған бүйірлік жүктемесі бар арнайы автомобильдер кеңінен қолданылды. Бұл құрылғы негізгі корпусқа тікелей қосылған, бірақ оның көлденең қимасы аз.

Қабырғалары мықты етіп жасалған пресс-камераның ішінде жоғарғы беріктіке ие бульдозерлі типті тығыздағыш жылжымалы тақтасы орнатылған. ҚТҚ-ны шанақтың төбесіндегі люк арқылы тиеу манипулятордың көмегімен жүргізіледі, ол контейнерді қармауды, көтеруді, аударуды, сілкуді және орнына қайтаруды қамтамасыз ететін (сурет 2).



Сурет 2 - ҚТҚ жанынан тиейтін контейнерлік арнайы автомобильдің жұмыс істеу технологиясы: а - в- контейнерді қармау, көтеру, аудару және түсіру; г-е - ҚТҚ тегістеу, тығыздау және түсіру

Тиеу құрылғысының жұмыс аймағы арнайы автомобиль қозғалыссыз күйінде болғанда бірнеше контейнерлермен жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Қалдықтарды шанақ ені бойынша біркелкі толтыру, жылжыту (тегістеу) үшін қопсытқышпен орындалады, ал шанақтағы ҚТҚ-ның тығыздалуы мезгіл-мезгіл алдыңғы қабырғадан артқы бортқа қарай жылжитын итергіш тақтайшаның көмегімен іске асады. Ол сондай-ақ ҚТҚ полигонына немесе қоқысты қайта тиеу станциясына жеткізілген жүктен шанақты аударумен түсіруді қамтамасыз етеді. Жұмыс жасау кезінде көлденең тұрақтылықты арттыру үшін кейбір жанынан тиейтін арнайы автомобильдер шығарылатын тіректермен жабдықталады.

ҚТҚ стандартты контейнерден пресс-камераға оның төбесіндегі люк арқылы гидроманипуляторомен жүктеледі. Тығыздағыш тақтаның артқы жағына қарай жылжуы ҚТҚ-ның бір мезгілде тығыздалуына және оны шанақтың негізгі көлеміне ығыстыруына әкеледі. Осы сұлбаның арқасында шанақтың көлемінде ҚТҚ тығыздаудың жоғары дәрежесіне қол жеткізіледі, бұл жоғарда аталған конструкцияларға қарағанда азырақ шанақ көлемін алады. ҚТҚ түсіру гидрленген артқы борт көтерілген кезде өздігінен түсіру тәсілімен жүзеге асады.

Жүктеу құрылғысының алдыңғы орналасуымен арнайы автомобильдер оператордың жұмысы үшін ең қолайлы жағдайларды жасаудың басты артықшылығы болып табылады, ол жақсы көріну және технологиялық операцияларды жоғары механикаландырудың арқасында барлық жұмыс процестерін кабинадан шықпай-ақ басқара алады. Сонымен қатар, маневр жасау айтарлықтай жеңілдейді, бұл әсіресе тар жағдайда қозғалу кезінде маңызды болады. Мұндай конструктивті орындалу, көтеру механизмін қоспағанда, олардың жанынан тиейтін түп нұсқалардың құрылғыларына ұқсастығын көрсетеді. Айта кету керек, бұл техниканы отандық кәсіпорындар шығармайды.

Арнайы автомобильдерді қолдану ҚТҚ ны екі сатылы шығару технологиясының дамуымен байланысты:

- біріншісі «мультилифт» типті алмалы-салмалы шанақтармен жұмыс істеу үшін тиеу-түсіру жабдығымен монтаждлатын базасы ұзын ауыр жүк шассіін немесе автопоезды пайдалануды көздейді. Шанақтардың бірі алдын ала тығыздалған ҚТҚ-мен тиеліп жатқанда,

толтырылған шанақ полигонға тасымалданады, онда ол өздігінен түсіру тәсілімен түсіріледі. Осылайша, автомобильдің бос тұру уақыты азаяды, нәтижесінде жоғары өнімділікке қол жеткізіледі.

- арнайы автомобильдің екінші түрі бұл көтерілетін артқы борты және итергіш тақтасы шанақта орнатылған ершікті тартқыш пен жартылай тіркемеден тұратын автопоезд. Бұл жағдайда ҚТҚ тиеу төбедегі люк арқылы, ал түсіруді оны қосымша тығыздайтын итергіш тақтайшаның көмегімен жүзеге асады.

Мұндай көлік құралдарын пайдалану тиімділігі жоғары болады, өйткені бұл жағдайда полигонға емес, ҚТҚ қайта тиеу станциясына тасымалдайтын сыйымдылығы аз қарапайым автомобильдердің рейстерінің саны бірнеше есе артады. Одан әрі қарай, рентабельділік шарттары бойынша әрекет ету радиусы кемінде 20...50 км болатын арнайы автомобиль қолданылады, ал шанақтың пайдалы көлемі 50 м³ дейін жетеді [4].

Жүргізілген талдау қазіргі уақытта конфигурациялары, жүк көтергіштігі, жұмыс принципі, атқаратын қызметі, қолдану аясы әртүрлі болатын отандық пен шетелдік өндіруші зауыттар шығаратын қатты тұрмыстық қалдықтарды жинауға және тасымалдауға арналған автомобиль мен жабдықтардың жеткілікті үлкен саны бар екенін көрсетті.

Арнайы автомобильдердің жіктелуі келесі негізгі белгілерге негізделген: автомобильдің жүк көтергіштігі; шанақты жүктеу принципі; жетек түрі; шанақта тығыздағыштың болуы немесе болмауы және т.б. [5]. Осыдан нормативтік-техникалық құжаттама негізінде ҚТҚ жинауға және тасымалдауға арналған арнайы автомобильдердің қолданыстағы конструкцияларын талдау [6-8] ҚТҚ-ның қолданыстағы жіктелуіне толықтырулар енгізуге мүмкіндік берді [9-12].

ҚТҚ жинауға және тасымалдауға арналған арнайы автомобильдер жіктеледі:

- жүк көтергіштігіне қарай: жеңіл, (жүк көтергіштігі 8 тоннаға дейін); орташа, (жүк көтергіштігі 10-20 тонна); ауыр, (жүк көтергіштігі 20 тоннадан астам);

- жетек түріне қарай: гидравликалық жетекпен; механикалық жетекпен; біріктірілген жетекпен;

- автомобильдің түріне қарай: шанақты; контейнерлерді тасымалдау үшін; бункерді тасымалдайтын: алмалы-салмалы бункер жинағышымен және ҚТҚ тікелей бункерге тиеумен.

Шанақты арнайы автомобильдер мен контейнерлерді тасымалдауға арналған арнайы автомобильдер өз кезегінде ашық және жабық типтегі автомобильдерге бөлінеді.

- тиеу тәсіліне қарай: механикаландырылған тиеу манипуляторымен; аралас жүктеу манипуляторымен және қолмен;

- механикаландырылған тиеуде қолданылатын сұлбасы бойынша: ҚТҚ-ды жанынан тиейтін; ҚТҚ-ды фронталды тиейтін; ҚТҚ-ды артынан тиейтін;

- механикаландырылған тиеуге арналған арнайы жабдықтың түріне қарай: қармауы шанышқылы манипулятор, қармауы жанында болатын манипулятор, қармауы спиральды қармау-аударғыштар және шөмішті қармау -аударғыштар. Қармаулары шанышқылы және жанында болатын манипуляторлар автомобильдің негізгі шассийіне қатысты оң және сол жақта орналасуы мүмкін;

- шанақта қалдықтарды тегістеуші механизмі болуы немесе болмауына қарай: шанақта қалдықтарды тегістейтін механизмімен; шанақта қалдықтарды тегістемейтін механизмсіз.

- тығыздау механизмінің болуына қарай: тығыздау механизмсіз; тығыздау механизмімен: мерзімді әсер етумен; үздіксіз әсер етумен [9-12].

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Баловнев, В.И. Базовые автомобили и тягачи строительных, дорожных и коммунальных машин [Текст]: / В.И. Баловнев, Р.Г. Данилов. - М.: МАДИ, 2000. - 69 с.

2 Ермилов А.Б. Расчет и проектирование спецавтомобилей для сбора и вывоза твердых отходов [Текст]: / А.Б. Ермилов. - М.: МАДИ, 1988. - 89 с.

3 Карабан, Г.Л. Машины для городского хозяйства [Текст]: / Г. Л. Карабан [и др.]; - М.: Машиностроение, 1982. - 394 с.

4 Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание) [Текст]: Справочник / Систер В.Г., Мирный А.Н., Скворцов Л.С. и др. - М.: Изд-во Акад. коммун. хоз-ва им. К.Д. Памфилова, 2001. - 319 с.

5 Баловнев, В.И. Машины для содержания и ремонта городских и автомобильных дорог [Текст]: учеб. Пособ. для вузов по дисциплине «Дорожные машины» для специальностей 170900, 230100, 150600 и 291800 / В.И. Баловнев, М.А. Беляев [и др.]; 2-е изд. перераб и доп. под общ. ред. В.И. Баловнева. - Омск, 2005. - 768 с.

6 Коммунальная техника 2001: каталог-справочник. [Текст]: - М.: Росбизнес, 2001. - 176 с.

7 Глазов, А.А. Строительная, дорожная и специальная техника отечественного производства [Текст]: краткий справочник. / А.А. Глазов, Н.А. Манаков, А.В. Панкратов. - М.: БИЗНЕС-АРСЕНАЛ, 2000. - 816 с.

8 Глазов, А.А. Строительная, дорожная и коммунальная техника зарубежного производства [Текст]: краткий справочник. [Текст] / А.А. Глазов, Н.А. Манаков, А.В. Панкратов. - М.: БИЗНЕС-АРСЕНАЛ, 2000. - 528 с.

9 Каргин, Р.В. Конструктивный анализ машин для сбора и вывоза твердых бытовых отходов. Погрузочно-транспортные, строительно-дорожные и коммунальные машины. Технический сервис и конструкции [Текст] / Р.В Каргин // сб. науч. тр. Шахтинский ин-т ЮРГТУ (НПИ). - Новочеркасск, 2004. - С. 13-18.

10 Баловнев, В.И. Развитие мусоровозов в России [Текст] : / В.И. Баловнев, Р.Г. Данилов // Строительные и дорожные машины. – 2019. – №11. – С. 3-11.

11 Машины для сбора и вывоза твёрдых бытовых отходов. Устройство, основы расчёта [Текст] : учеб. Пособ. / В.И. Баловнев, Г.В. Кустарёв, Р.Г. Данилов, Н.М. Андрюхов; под общ. ред. В.И. Баловнева и Г.В. Кустарёва. – М.: МАДИ, 2022 – 164 с.

12 ГОСТ EN 1501-2-2012. Мусоровозы. Общие технические требования и требования безопасности. Ч. 2. Мусоровозы с боковой загрузкой (EN1501 -2:2005+A1:2009, IDT) [Текст]. - Введ.2014-07-01. – М.: Стандартинформ, 2013. – 48 с.

АННОТАЦИЯ

В статье приводится анализ конструкций специальных автомобилей для сбора и вывоза твердых бытовых отходов. Отмечены их особенности конструкции, принципа действия, назначения и области применения. Также отмечены их достоинства и недостатки. Установлено, что существующая классификация не в полной мере отражает разнообразие конструктивных исполнений специальных автомобилей для сбора и вывоза ТБО на современном этапе. Внесены новые классификационные признаки классификации специальных автомобилей для сбора и вывоза ТБО.

RESUME

The article provides an analysis of the designs of special vehicles for the collection and removal of solid household waste. Their design features, principle of operation, purpose and scope of application are noted. Their advantages and disadvantages are also noted. It is established that the existing classification does not fully reflect the variety of design designs of special vehicles for the collection and export of solid waste at the present stage. New classification criteria have been introduced for the classification of special vehicles for the collection and export of solid waste.

ӘОЖ 621.315

Білім алушы: Бақтыгерей Т.Т., магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс-Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Сарсенов А.Е.

Жәңгір хан атындағы Батыс-Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

МАШИНА ЖАСАУ КӘСІПОРЫНДАРДЫҢ ЭНЕРГЕТИКА ШАРУАШЫЛЫҚТАРЫНДАҒЫ ЭЛЕКТР ҚАУІПСІЗДІГІ

ТҮЙІН

Мақалада өнеркәсіптік кәсіпорындардың энергия тұтынудың артуының факторлары және қызмет бағыттарына қарай энергетикалық ресурстарға қажеттілігі қарастырылған. Кәсіпорындардың энергетикалық жүйесінің ерекшеленуі мен деңгейлер бойынша бөлінуі

келтірілген. Қуаты орташа машина жасау кәсіпорны электр жабдықтары мен электрмен қамту құрылғыларының құрамы баяндалған. Машина жасау кәсіпорнының энергетикалық шаруашылығындағы жұмыс түрлеріне қарай қызметкерлердің бөлінуі және оларды жұмыс түрлері мен рұқсат беру топтары бойынша ажыратуы көрсетіледі. Сонымен қатар кәсіпорынның энергетика шаруашылығындағы қауіпті және зиянды өндірістік факторлар көздері келтірілген.

***Түйін сөздер:** электр жабдықтары, электр энергиясын тұтынушылары, қауіпті және зиянды өндірістік факторлар, апаттар, жазатайым оқиға*

Соңғы 10 жылдағы өнеркәсіптік кәсіпорындардың қызметін талдау энергия тұтынудың өсу тенденциясын көрсетті, энергия тұтынудың артуы көптеген факторларға байланысты: аймақтың климаттық жағдайларына, өндіріс процесінің технологиялық аспектілеріне, өндірістік қуаттылықтарына, қолданылатын жабдықтардың түрлеріне, өндірісті жаңарту мен техникалық жабдықтауына, кәсіпорынның экономикалық дамуына және т. б. Егер кәсіпорындардың қызмет бағыттары бойынша энергетикалық ресурстарға қажеттілігін қарастыратын болсақ, онда негізінен электр тұтынудың үлесі келесідей бөлінеді: құрылыста - 1%, өнеркәсіп және өңдеу өндірісінде – 53%, ауыл шаруашылығында - 1,9%, көлік және байланыста – 11%, қызмет көрсету саласы және тұрмыстық тұтыну - 23%, энергетикалық кешеннің меншікті қажеттілігіне - 6,5%, шығындарға - 10% [1,2].

Кәсіпорынның электрлендіру дәрежесінің көрсеткіштерінің бірі оның жабдыкталуы болып табылады, қазіргі заманғы өнеркәсіптік кәсіпорынның энергетикалық шаруашылығы - бұл әртүрлі элементтер мен тарату құрылғыларынан, электр энергиясын түрлендіретін, сондай-ақ электр жабдықтары мен қосалқы құрылғылар түріндегі тұтынушылардан тұратын күрделі жүйені ұсынады. Кәсіпорындардың энергетикалық жүйесі кернеу деңгейімен, күш трансформаторларының қуатымен, жүктеме сипаттамаларымен, ұйымдастырушылық - техникалық құрылымымен ерекшеленуі мүмкін [2-4].

Жұмыстың ерекшелігіне байланысты өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен жабдықтау жүйесінің келесі деңгейлері бойынша ажыратуға болады:

- бірінші деңгей, кәсіпорын аумағында орналасқан электр жабдықтары мен электр энергиясының қабылдағыштары, электр түрлендіргіштер мен жетектер жатады;
- екінші деңгей, кернеуі 1000 В айнымалы және 1500 В тұрақты токқа дейінгі тарату қалқандары мен пункттері кіреді;
- үшінші деңгей, кернеуі 10 (6) /0,4 кВ трансформаторлық қосалқы станциялардың жабдығы (тарату құрылғылары, төмен кернеулі қалқандар, күшті төмендететін трансформаторлар, коммутациялық жабдықтар) кіреді;
- төртінші деңгей, трансформаторлық қосалқы станциялардың жоғары вольтты кірістері, зауыттық қосалқы станцияның шиналары, бұл кәсіпорын мен энергиямен жабдықтаушы компанияның шекарасы болады [4-7].

Егер өнеркәсіптік кәсіпорынның электрмен жабдықтау жүйесін кернеу деңгейі бойынша қарастыратын болсақ, онда оны шартты түрде екі санатқа бөлуге болады, бірінші санатқа 1000 В - қа дейін, ал екіншісіне – 1000 В - тан астам. Өнеркәсіптік тұтынушылар тобына байланысты кәсіпорынды электрмен жабдықтау аудандық, зауыттық және цех қосалқы станциялары арқылы жүзеге асырылуы мүмкін.

Цех қосалқы станциялары цех ішіндегі тұтынушыларды электр энергиясымен қоректендіру үшін және 10 (6) кВ кернеуді 380 (220) және 660 В кернеуге түрлендіруге арналған. Электр жабдықтарының түріне және кәсіпорын жұмысының ерекшелігіне байланысты кәсіпорындарда айнымалы кернеуді тұрақты кернеуге немесе бір жиіліктегі токты екіншісіне түрлендіруге арналған түрлендіргіш қосалқы станциялар орнатылуы мүмкін [4-7].

Цех және аудандық қосалқы станциялардың қуаты, электр пештері сияқты цех тұтынушыларының электр қондырғыларына байланысты, ал үлкен бірлік қуаты кәсіпорынның электрмен жабдықтау жүйесін анықтай алады.

Өнеркәсіптік кәсіпорынның негізгі тұтынушысы электр машиналары болып табылады, олар айнымалы ток жетектері ретінде қолданылады. Кәсіпорындарында негізінен қуат диапазоны 0,3 - 400 кВт асинхронды электр қозғалтқыштарын және 30 кВт дейінгі синхронды электр қозғалтқыштарын пайдаланады. Өндірісте қолданылатын барлық электрлік машиналар,

кәсіпорынның жалпы қуатының шамамен 60% тұтынады.

Кәсіпорындағы басқа электр тұтынушылары ретінде жарықтандыру құрылғылары болып табылады: жарықдиодты, люминесцентті, доғалы, сынап, ксенон, қыздыру шамдары, галоген және т.б. Кәсіпорын барлық тұтынылатын қуаттың шамамен 10% жарықтандыруға жұмсайды.

Өнеркәсіптік кәсіпорынның энергетикалық шаруашылығы мыңдаған электр құрылғыларынан тұрады, олар электр қондырғылары құрылысының қағидаларын (ЭҚҚ), тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық пайдалану қағидаларын (ТЭҚПТҚ) және басқа да нормативтік құжаттарды сақтай отырып техникалық қызмет көрсету мен жөндеуді талап етеді [8,9].

Қуаты орташа машина жасау кәсіпорны келесі электр жабдықтары мен электрмен қамту құрылғыларының элементтерін кірістіру мүмкін: 120 күштік трансформаторларын (қосалқы станциялы және цехті); қуаттылықтағы әртүрлі 5300 электр машиналарын; 150 жартылай өткізгіш түрлендіргіштерін; дәнекерлеу электр жабдықтарының 60 бірлігін; электр пештердің 4 бірлігін; кешенді таратушы құрылғыларының 370 шкафтары мен ұяшықтарын; 310 астам ажыратқыштарын; шамамен 20 км құрайтын әуе желілерін; шамамен 70 км құрайтын кабельдік желілерін және т. б. [1,10].

Мысалдан көріп отырғанымыздай, өнеркәсіптік кәсіпорынның энергетикалық шаруашылығы күрделі шаруашылық-техникалық жүйесі болып табылады.

Көптеген жабдықтарды күтіп ұстап тұру, қызмет көрсету және ағымдағы жөндеу үшін тиісті біліктілігі мен жұмыс дағдылары болатын қызметкерлер қажет. Ол қосалқы электр жабдықтарынан, әуе және кабель желілерінен, цехтарды электрмен қамтуды жүзеге асыратын генерациялайтын және түрлендіретін электр қондырғыларынан, сондай - ақ қажетті бөлшектерді, элементтерді және дайын конструкцияларды өңдеу мен дайындалуына қарай технологиялық және өндірістік процестерге тікелей қатысатын бірқатар электр қондырғылары мен электр жетектерінен тұрады.

Осындай көптеген жабдықтарды күтіп ұстау, қызмет көрсету және ағымдағы жөндеу үшін тиісті біліктілік пен жұмыс дағдыларына ие болатын қызметкерлер қажет.

Машина жасау кәсіпорнының энергетикалық шаруашылығындағы жұмыс түрлеріне қарай қызметкерлердің бөлінуі 1 кестеде келтірілген.

Кәсіпорынның энергетикалық шаруашылық объектілерінде барлық жұмыс түрлерін орындауға, сондай - ақ бақылау мен қадағалауды жүзеге асыру үшін тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық пайдалану қағидаларына (ТЭҚПТҚ) сәйкес электр қауіпсіздігі бойынша тиісті тобына рұқсаты болатын мен қажетті біліктілікке ие адамдар жіберіледі. Сонымен қатар ТЭҚПТҚ электр жабдықтарымен жұмысты өндіру, техникалық қызмет көрсету, жөндеу, жаңғырту және жаңарту жөніндегі талаптарды айқындайды қауіпсіздік қағидалары мен табиғат қорғау талаптарының сақталуын анықтайды.

Кесте 1. Қызметкерлерді жұмыс түрлері мен рұқсат беру топтары бойынша бөлу

р/с №	Қызметкерлер	Функциялары	Рұқсат беру тобы
1	Кәсіпорынның энергетика шаруашылығына жауапты	Электр жабдықтарын бақылау, кәсіпорынның энергетика шаруашылығында барлық жұмыс түрлерін жүргізу, пайдалану мен қызмет көрсетудің қауіпсіз жағдайларын ұйымдастыру. Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы мәселелері бойынша оқыту іс-шараларын өткізу.	IV-V
2	Әкімшілік-техникалық	Кәсіпорынның электр қондырғыларында жөндеу, монтаждау және күйіне келтіру жұмыстарын жүргізу бойынша техникалық және оперативті қызмет көрсету жұмыстарын ұйымдастыру (цехтардың, учаскілердің, қызмет ету басшылары, шеберлер).	II-V
3	Электртехникалық:		
	оперативтік	Электр қондырғыларын оперативтік басқару, оларға қызмет көрсету (тексеру, оперативті ауыстырып қосу, жұмыс орнын дайындау, рұқсат беру және қадағалау, жұмыстарды орындау)	II-IV
	оперативті -жөндеу	Оперативті қызмет көрсету, жөндеу арнайы дағдылар мен білімге ие	II-IV

	жөндеу	Электр жабдықтарына техникалық қызмет көрсету, жөндеу, монтаждау, күйіне келтіру және сынау	II-IV
4	Электртехнологиялық	Жұмыста қол электр машиналарын, электр дәнекерлеуді, тасымалды электр құралдарын және т. б. пайдалану	II-IV
5	Электртехникалық емес	Электр құралдарымен, электр қондырғыларымен жұмыс істейтіндер арнайы оқытуды қажет етпейді	I

Кәсіпорынның энергетика шаруашылығының қызметкерлерінің саны тек шаруашылық инфрақұрылымның саны мен құрамына ғана емес, сонымен қатар уақыт бірлігінде орындалатын ағымдағы мен жөндеу жұмыстарының көлеміне, монтаждау жұмыстарына, жаңартуға, жобалауға, күтіп ұстауға, алдын алу шараларын жүргізу және электрмен қамту құрылғыларын диагностикалауға, энергия ресурстарының шығындарын жоспарлау мен есепке алуына байланысты болады. Әдеттегідей энергетика шаруашылығының құрылымына кіретін: бас энергетик бөлімі, электрмеханикалық және цех электрқуштігі, кезекші электриктер мен электрмеханиктер..

Кәсіпорындардың энергетика шаруашылықтарының қызметкерлері айналмалы генераторларға, қозғалтқыштарға, электр түрлендіргіштерге, таратқыш құрылғыларына, электр жетектеріне, электр пештеріне, үздіксіз қоректендіру көздеріне, зарядтау құрылғыларына, жарықтандыру құрылғыларына, цехтардың электр жабдықтары және т. б. қызмет көрсетеді. Кәсіпорындағы барлық электртехникалық жабдықтар қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың көзі болады, ал олардың тізімі 2 кестеде келтірілген [3,11,12].

Егерде энергетика шаруашылығындағы қызметкерлерінің әртүрлі қызмет түрлерін қарастыратын болсақ, онда ток, кернеу, электромагниттік әсер түріндегі қауіпті және зиянды өндірістік факторлар барлық дерлік жұмыстарды орындау кезінде байқалады, өйткені электрмен жабдықтау объектілері қауіптілігі жоғары объектілер болып табылады.

Кесте 2. Кәсіпорынның энергетика шаруашылығындағы қауіпті және зиянды өндірістік факторлар

р/с №	Құрылғылар, конструкция элементтері және т. б	Қауіпті және зиянды өндірістік факторлар	Жұмыс режимі
1	ЭБЖ	Ток, кернеу, электромагниттік әсер, биіктік. Қадамдық кернеу	Штаттық режим Желінің үзілуі
2	Кабельді желілер	Ток, кернеу	Штаттық режим
3	Таратушы құрылғылар, жоғары вольтті кірістер	Ток, кернеу, биіктік, электромагниттік әсер, биіктік. Қысқа тұйықталу токтары, электр доғасы, жоғары температуралар	Штаттық режим Апаттық режим (кернеулердің асып түсуі, үзіліс, оқшаулағыштардың зақымдануы)
4	Кернеуді төмендетін трансформаторлар (қосалқы, цех ішіндегі)	Ток, кернеу, шу. Электр доғасы, жарылыс және жылу.	Штаттық режим Апаттық режим
5	Таратушы шкафтары	Ток, кернеу. Электр доғасы	Штаттық режим Апаттық режим
6	Электр машиналары (электр жетегі, генераторлар)	Механикалық әсер, шу. Діріл, инфрадыбыс	Штаттық режим Апаттық режим
7	Электр түрлендіргіштер	Ток, кернеу	Штаттық режим Апаттық режим
8	Электр пештер, қазандықтар және т. б. электр жылыту	Кернеу, ток, температура әсерлері	Штаттық режим Апаттық режим

	жабдыктары		
9	Жарықтандыру аспаптары	Кернеу, ток, жарықтану деңгейі	Штаттық режим
10	Резервтік қоректендіру көздері (аккумуляторлық батареялар)	Кернеу, ток, жұмыстар өткізілетін аймақтағы химиялық заттар	Штаттық режим Апаттық режим
11	Өндірістік үй - жайлар	Қоршаған ортаның температура-турасы, газдану, шаңдану, шу, діріл, жарықтану деңгейі, электромагниттік сәулелену, қозғаластағы машиналар мен механизмдер және т. б.	Штаттық режим
12	Тіреулер, көлденең жактаулар	Биіктік, кернеу және ток	Штаттық режим Апаттық режим

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Костюков, А.В. Электробезопасность в энергетических хозяйствах предприятий [Текст] / А.В. Костюков // Известия ТулГУ. Технические науки, 2021.- Вып. 8 - С. 222-231.
- 2 Дубинин, В.Н. Об эффективном электроснабжении промышленных предприятий [Текст] / В.Н. Дубинин // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Технические науки, 2016. - №2 (190). - С. 40-52.
- 3 Золотых, А.В., Электробезопасность на промышленных предприятиях [Текст] / А.В. Золотых, А.А. Галлер // Охрана труда и техника безопасности на промышленных предприятиях, 2019.- № 4.- С. 57-61.
- 4 Венцель, В.Д. Электробезопасность персонала в производственных условиях и в электроустановках до и выше 1000 В [Текст] : учеб. пособ. / В. Д. Венцель. – Омск.: Изд-во ОмГТУ, 2009. – 93 с
- 5 Костюков, А.В. Анализ причин возникновения коротких замыканий в энергетических хозяйствах и их последствия [Текст] / А.В. Костюков // Труды Ростовского государственного университета путей сообщения, 2019. - №4 (49). - С. 65-69.
- 6 Костюков, А.В. Метрологические аспекты измерения параметров силовых трансформаторов в целях обеспечения их безопасной работы [Текст] / А.В. Костюков // Труды Ростовского государственного университета путей сообщения. 2019 - №2. - С. 38--43.
- 7 Дарина, Н.А. Анализ производственного электротравматизма и методы его снижения [Текст] / Н.А. Дарина, А.В. Васильев // Академический Вестник ЕЛРПТ, 2020. - Т. 5. - № 4(14). - С. 5-12.
- 8 Костюков, А.В. Вопросы электробезопасности на предприятиях машиностроения [Текст] / А.В. Костюков, А.Н. Чукарин, И.А. Яицков // Известия Тульского государственного университета. Технические науки, 2021.- Вып. 2.- С. 581-588.
- 9 Костюков, А.В., Чернов А.В., Чукарин А.Н. Система мониторинга опасных вредных производственных факторов в энергетических хозяйствах предприятий машиностроения [Текст] / А.В. Костюков, А.В. Чернов, А.Н. Чукарин // Вестник РГАТУ им. П.А. Соловьёва, 2021.- №2 (57). - С. 10-13.
10. Костюков, А.В., Соломин В.А., Костюков А.А. Обеспечение безопасных условий эксплуатации силовых трансформаторов при тепловых воздействиях токов коротких замыканий [Текст] / А.В. Костюков, В.А. Соломин, А.А. Костюков // Вестник Донского государственного технического университета, 2018. - №18(1). - С. 132-137.
11. Костюков, А.В. Прогнозирование параметров опасных и вредных производственных факторов при эксплуатации электрооборудования промышленных предприятий [Текст] / А.В. Костюков // Труды Ростовского государственного университета путей сообщения, 2020. - №3. - С. 23-24.
12. Chernov, A. Intelligent decision support for power grids using deep learning on small datasets [Text] / A Chernov, M. Butakova, A. Kostyukov // В сборнике: Proceedings - 2020 2nd International Conference on Control Systems, Mathematical Modeling, Automation and Energy Efficiency, SUMMA

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются факторы увеличения энергопотребления промышленных предприятий и потребности в энергетических ресурсах в зависимости от направлений деятельности. Приведены различия и распределение энергетической системы предприятий по уровням. Изложен состав электрооборудования и устройств электроснабжения машиностроительного предприятия средней мощности. Приводится распределение работников в зависимости от видов работ в энергетическом хозяйстве машиностроительного предприятия, и их распределение по видам работ и группам допуска. Также приведены источники опасных и вредных производственных факторов в энергетическом хозяйстве предприятия.

RESUME

The article discusses the factors of increasing energy consumption of industrial enterprises and the need for energy resources depending on the areas of activity. The distinction and division of the energy system of enterprises by levels are given. The composition of electrical equipment and power supply devices of a machine-building enterprise with an average capacity is outlined. The division of employees of the machine-building enterprise according to the types of work in the energy economy and their differentiation by types of work and permit groups is indicated. Sources of hazardous and harmful production factors in the energy sector are also given.

УДК 614.84

Білім алушы: Тлеугалиев Р.Р., магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Хайруллина С.Г., т.ғ.к.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ӨНДІРІСТЕГІ ӨРТ ҚАУІПСІЗДІГІН ТАЛДАУ ТҮЙІН

Мақалада өндірістегі өрт қауіпсіздігі саласындағы негізгі проблемалар мен қауіп факторлары қарастырылады. Өрт жағдайлар қауіпін зерттеудің тиімді тәсілі. Өрт қауіпін талдау процесінің негізгі қағидалары. Өрт қауіпін бағалау кезеңінің негізгі міндеттері. Өрттің пайда болуынан қауіпсіздікті қамтамасыз ету шаралары көрсетілді.

Түйін сөздер: өрт қауіпсіздігі, стандарт, эвакуация, өндірістік нысандар, ақпарат

Өрт қауіпсіздігі азаматтардың қауіпсіздігін қамтамасыз етуге және өрттен келтірілген залалдан қорғауға бағытталған іс-шаралар кешенін қамтиды.

Объектіні қорғауды қамтамасыз ететін өрт қауіпсіздігінің негізгі шарты - Қазақстанның қолданыстағы Техникалық регламенттерінде және нормативтік құжаттарында көрсетілген өрт қауіпсіздігі талаптарын сақтау.

Техникалық регламенттер әрбір ғимаратқа арналған өрт қауіпсіздігі талаптарын қамтиды, олар ғарыштық жоспарлау шешімдерінің болуы және төтенше жағдайларда эвакуациялау жоспарын орындау арқылы қол жеткізіледі. Қауіпсіз эвакуациялау мүмкін болмаса, адамдардың қауіпсіздігі үшін ұжымдық қорғаныс жүйесін қолдану керек [1].

Өнімдер мен процестердің тіршілік әрекеті мен өрт қауіпсіздігі талаптарына сәйкестігі ерікті немесе мәжбүрлі шаралар болып табылады және Қазақстан Республикасының заңымен белгіленеді.

Нормативтік құқықтық актілердің талаптарына енгізілмеген өнімдер мен тіршілік процестерінің өрт қауіпсіздігі стандарттарына сәйкестігін растау өтініш берушінің бастамасы бойынша жүзеге асырылады [2].

Процестер мен өнімдердің қалдықтарын және өрт қауіпсіздігі стандарттарын міндетті растау Қазақстан Үкіметінің 2005 жылғы сәуірдегі қаулысымен бекітілген «Қазақстан

Республикасындағы өнімнің сәйкестігін міндетті растау туралы» заңға сәйкес жүзеге асырылады.

Ережелерді сақтау келесі жолдармен жүзеге асырылады [3]:

- сертификаттау процесін уақтылы аяқтау;
- кәсіпкердің тауардың сәйкестігі туралы декларацияны қабылдауы;
- өрт қауіпсіздігі стандарттарына сәйкестікті растау өрт қаупі болып табылатын өнімдер, өрт қауіпсіздігі жүйелері және өртке қарсы құрылғылар үшін міндетті;
- қауіпсіздікті растауды жүзеге асыратын органдардың функциялары, құқықтары мен міндеттері Қазақстанның «Техникалық реттеу туралы» заңнамалық базасында айқындалған.

Объектінің белгіленген өрт қауіпсіздігі стандарттарына сәйкестігін бағалау нысандары [4]:

- мемлекеттік деңгейде өртті бақылау нысаны;
- объектіні қабылдау және оны өрт қауіпсіздігі жүйелерімен бірге іске қосу;
- өрт қаупін тәуелсіз бағалау.

Объектінің өрт қауіпсіздігі нормаларына сәйкестігін бағалау тәуекел деңгейін тәуелсіз бағалауды пайдалана отырып жүзеге асырылады және Қазақстан Республикасының құқықтық актілерінде белгіленеді.

Өрт қауіпсіздігі өндірісте де, күнделікті өмірде де қауіпсіздікті қамтамасыз етудің маңызды бөлігі болып табылады [5]. Өрт қауіпсіздігінің негізгі принциптері мен стандарттары өрттердің алдын алуға, өрттерді уақтылы анықтауға және сөндіруге, сондай-ақ өмір мен мүлікке ықтимал залалдарды азайтуға бағытталған. Бұл құжат әртүрлі қызмет салалары үшін өрт қауіпсіздігінің негізгі принциптері мен ережелерін қарастырады [6].

Өрттің алдын алу бірінші және ең маңызды қағида болып табылады. Бұл қағида өрттің алдын алуға бағытталған шаралар кешенін қамтиды. Алдын алудың негізгі құралы электр қондырғыларын пайдалану ережелерін қатаң сақтау, өрт сөндіру құралдарын пайдалану және қызметкерлерге өрт қауіпсіздігі ережелерін үнемі үйрету болып табылады.

Екінші қағида - өртті тез анықтау. Отқа тиімді қарсы тұру үшін оның басталуын тез анықтау керек. Бұған заманауи өрт дабылы жүйелері, түтін мен жылу детекторлары көмектеседі. Бұл жүйелердің өртке тез жауап беру қабілеті өртке қарсы әрекет ету уақытын едәуір қысқартады [7].

Үшінші қағида өртті кешенді сөндіруге қатысты. Өрт болған жағдайда өртті тез және тиімді сөндіру қажет. Бұл автоматты өрт сөндіру жүйелерін, әртүрлі өрт сөндіргіштерді пайдалануды және қызметкерлерді осы құралдарды қауіпсіз және тиімді пайдалануға үйретуді қамтуы мүмкін.

Адамдарды да, мүлікті де эвакуациялау төртінші қағида болып табылады. Егер адамдардың өмірі мен денсаулығына қауіп төнсе және өртті сөндіру мүмкін болмаса, эвакуация дереу жүргізілуі тиіс. Бұл нақты эвакуация жоспарын, қызметкерлерге нұсқау беруді және төтенше жағдайларға дайындық бойынша тұрақты жаттығуларды қажет етеді [8].

Ақпарат пен құжаттаманы сақтау бесінші қағида болып табылады. Қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін өрт қауіпсіздігі туралы ақпаратты, эвакуация жоспарларын және жүргізілген брифингтер мен тексерулерді тиімді басқару өте маңызды. Бұл өрт қауіпсіздігін талдау және жақсарту, сондай-ақ төтенше жағдайларға жедел әрекет ету үшін маңызды [9].

Өрт қауіпсіздігі жүйесін үнемі жақсарту және жаңарту - алтыншы қағида. Өрт қауіпсіздігі стандарттары мен технологиялары үнемі өзгеріп отырады. Осылайша, өрт сөндіру құралдарын үнемі жаңартып отыру, автоматты өрт сөндіру жүйелерін жаңарту және жаңа талаптар мен стандарттарға сәйкес персоналды оқыту процестерін өзгерту қажет [10].

Негізінде, өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету - бұл кешенді тәсіл мен үнемі назар аударуды қажет ететін күрделі және көп қырлы процесс. Осы қағидалар мен ережелерді сақтай отырып, өмір мен мүлікті өрттен мүмкіндігінше қорғауға болады.

Мекемедегі барлық персоналдың өрт қауіпсіздігі шараларын оқытуды тиісті кәсіпорындардың басшылығы арнайы бағдарламалар бойынша жүргізеді және бақылайды. Бұл оқытуды ұйымдастыруды мекемедегі өрт қауіпсіздігін қамтамасыз етуге жауапты лауазымды тұлға өз мойнына алады. Денсаулық сақтау мекемесінің басшысы өрт сөндіру қызметінің нөмірлері жазылған тақтайшаларды, эвакуация схемаларын және көрнекті орындарда өрт қауіпсіздігі белгілерін орнатуы тиіс. Бұдан басқа, жұмыс уақытының ішінде басшы өрт

қауіпсіздігі ережелерін сақтауға объектідегі персонал мен келушілердің қызметін бақылауға міндетті [11].

Әрбір қызметкер мекемеде белгіленген өрт қауіпсіздігі ережелерін нақты білуі және орындауы керек. Ешқандай жағдайда осы ережелерді бұзуға әкелетін әрекеттерге жол бермеңіз. Сондай-ақ, персонал лауазымына, міндеттері мен қызметіне байланысты брифингтерден және өрт-техникалық минимумдардан өтуі керек [12].

Мекеменің өрт қауіпсіздігі жүйесіне басшылықтың өзі басшыға немесе меңгерушіге жүктеледі [13]. Ол өз өкілеттіктерін берілген құзырет шегінде іске асырады. Денсаулық сақтау мекемесінің басшысы тиісті объектілерде өрт қауіпсіздігін қамтамасыз етуге жауапты лауазымды адамдарға қажетті өкілеттіктерді жібере алады. Өрттің пайда болуынан қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін басшылық [14]:

- белгіленген тәртіппен өрт күзеті бөлімшелерін ұйымдастыру;
- мемлекеттік билік органдарына өрт қауіпсіздігін жақсарту жөнінде өз ұсыныстарын енгізу;
- денсаулық сақтау мекемесінде болған өрттердің себептерін жою;
- денсаулық сақтау мекемесі басшылығының міндеттері өрт қауіпсіздігінің жай-күйі туралы толық ақпарат алуға:
- өрт кезінде қауіпсіздік талаптарын сақтау;
- мекеменің өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі іс-шараларды әзірлеу және жүзеге асыру;
- нұсқаулық өткізу;
- өрт-техникалық минимумға оқытуды қажет ететін персоналды бақылау;
- ұжымдық келісім жасасу;
- өрт қауіпсіздігінің барлық жүйесін жарамды күйде ұстау;
- күзетілетін объектіде өрт туындаған кезде барлық мүмкін болатын күштер мен құралдарды, сондай-ақ өрт сөндірушілерге жәрдемдесуді жүзеге асыруға;
- өрт сөндіру күзетінің лауазымды адамдарының қызметтік міндеттерін жүзеге асыруы кезінде объектіге жұмыс уақытында қол жеткізуін қамтамасыз ету;
- лауазымды тұлғалардың талабы бойынша объектіде өрт қауіпсіздігінің жай-күйі туралы құжаттарды ұсыну;
- объектіде болған өрттер туралы хабарлау;
- ерікті өрт сөндірушілердің қызметіне қатысу;
- аса маңызды объектілерде өрт күзетінің қызметін қамтамасыз ету.

Нысандағы барлық басшылар мен өрт қауіпсіздігіне жауаптылар жұмыс берушіде жергілікті нормативтік актілермен қолданылатын заңнамаға сәйкес әртүрлі бұзушылықтар үшін жауап береді [15].

Өндіріс мекемесінің басшысы өрт қауіпсіздігі ережелерін тек жұмыс күнінде ғана емес, сонымен қатар адамдарды жаппай тартатын іс-шараларды өткізу кезінде де сақтауы керек [16].

Өндіріс мекемелердің өрт қауіпсіздігіне қатысты жалпы ережелерді, сондай-ақ басшылар мен олардың қарамағындағылардың міндеттерін талдай отырып, мұндай мекемелер өрт қауіпсіздігін қамтамасыз етудің ең маңызды және күрделі нысандарының бірі болып саналады деген қорытынды жасауға болады [17].

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Аксенов С.Г., Чернов А.В., Цыганков А.В. Средства пожаротушения: чем и как тушат пожары // Студенческий форум. – 2021. – № 12. – С. 42-43.

2 Фрезе Т. Ю. «Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности: практикум» [Электронный ресурс] – URL: https://dspace.tltsu.ru/bitstream/123456789/18598/1/Freze%201-34-18_%20Praktikum_Z.pdf (дата обращения: 19.03.2023).

3 Enkatesh Kodur, Puneer Kumar, Muhammad Masood Rafi «Fire hazard in buildings: review, assessment and strategies for improving fire safety» [Электронный ресурс] – URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/PRR-12-2018-0033/full/html> (дата обращения: 11.01.2023).

4 Tan, R.R., Aziz, M.K., Foo, D.C., Lam, H.L. «Pinch Analysis- Based Approach to Industrial Safety Risk & Environmental Management»: [Текст.]/R.R. Tan, M.K. Aziz, D.C. Foo, H.L. Lam. –L.: The University of Nottingham, 2016. – 300 с.

5 «United statesdepartment of labor. Fire safety» [Электронный ресурс] – URL: <https://www.osha.gov/fire-safety/hazards-solutions> (дата обращения: 19.03.2023).

6 Zhang, K.Z., Han, E.Y., Lee, R.T., Wang, C.T., Gao, N.X. «Polyaniline/Montmorillonite Nanocomposites as an Effective Flame Retardant & Smoke Suppressant for Polystyrene»: [Текст.]/K.Z. Zhang, E.Y. Han, R.T. Lee, C.T. Wang, N.X. Gao. – L.: College of Fire Safety, 2016. – 298 с.

7 Лабораторный практикум по дисциплине «Физико-химические основы развития и тушения пожаров»: Учебное пособие / Богданов А.А., Трояк Е.Ю. - Железнодорожск: ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 65 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=912718>

8 Теория горения и взрыва [Электронный ресурс]: учеб. -метод. пособие для прак. работ [для студентов напр. 280000 всех форм обучения] / Сиб. федерал. ун-т; сост.: Д. Ю. Слизовская, В. А. Стрекалова, Т. А. Стрекалова. - Красноярск: СФУ, 2012 Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/u621/i-117841.pdf>

9 Сальков, О.А. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (постатейный) [Текст]: комментарий к федеральному закону от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ / О. А. Сальков. - Москва: Деловой двор, 2009. - 712 с.

10 Аксютин, В.П. Пожарная безопасность пассажирских вагонов / В.П. Аксютин, Н.А. Шелудько. — М.: Трансинфо, 2018. — 224 с.

11 Бадагуев, Б.Т. Пожарная безопасность на предприятии: Приказы, акты, журналы, протоколы, планы, инструкции. 4-е изд., пер. и доп. / Б.Т. Бадагуев. — М.: Альфа-Пресс, 2017. — 720 с.

12 Михайлов, Ю.М. Пожарная безопасность в офисе / Ю.М. Михайлов. — М.: Альфа-Пресс, 2018. — 120 с.

13 Михайлов, Ю.М. Пожарная безопасность учреждений социального обслуживания / Ю.М. Михайлов. — М.: Альфа-Пресс, 2018. — 120 с.

14 Михайлов, Ю.М. Пожарная безопасность в офисе. 2-е изд., перераб.и доп / Ю.М. Михайлов. — М.: Альфа-Пресс, 2017. — 120 с.

15 Михайлов, Ю.М. Пожарная безопасность учреждения социального обслуживания / Ю.М. Михайлов. — М.: Альфа-Пресс, 2018. — 120 с.

16 Навацкий А.А., Бабуров В. П., Бабурин В. В. и др. Производственная и пожарная автоматика. 4.1. Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов. Пожарная сигнализация: учебник. М.: Академия ГПС МЧС России, 2005. 335 с.

17 ГОСТ Р 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний (с Изменением № 1)». baz.garant.ru.

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены основные проблемы и факторы риска в области пожарной безопасности на производстве. Эффективный способ изучения риска возникновения пожарных ситуаций. Основные принципы процесса анализа пожарного риска. Основные задачи этапа оценки пожарного риска.

RESUME

The article discusses the main problems and risk factors in the field of fire safety at work. An effective way to study the risk of fire situations. Basic principles of the fire risk analysis process. The main tasks of the fire risk assessment stage.

ӘОЖ 331.46

Білім алушы: Тлеугалиев Р.Р., магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

**Ғылыми жетекші: Сарсенов А.Е.,
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.**

ҚАУІПТІ АНЫҚТАУ НЫСАНЫ РЕТІНДЕ ӨНДІРІСТЕГІ ТӘУЕКЕЛ

ТҮЙІН

Мақалада өндіріс қауіпсіздігі сапасының проблемалары, оның мақсаттары мен принциптері қарастырылған. Сонымен бірге кәсіби тәуекел түсінігі бөлек көрсетілді. Өнеркәсіптік қауіпсіздікті басқару кезінде кәсіптік тәуекелді бағалау және жиналған ақпаратты талдау бойынша әрекеттер реттілігінің сипаттамасы берілген. «Бес қадам» әдісі бойынша тәуекелді бағалаудың реттілігі келтірілді. Адамның мінез-құлқына негізделген қауіпсіздік сапасын басқаруды ұйымдастыру ұсынылды.

***Түйін сөздер:** өндіріс қауіпсіздігі, кәсіптік тәуекел, еңбекті қорғау, талдау, жұмысшы*

Еңбек кодексі жұмыс берушілерді ұйымдарда еңбек қауіпсіздігі менеджменті жүйесін енгізуге және оның жұмыс істеуін қамтамасыз етуге міндеттейді. Бүгінгі күні еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғауды сауатты басқару кәсіптік тәуекелді бағалау жүйесін қолданбай тиімсіз. Бұл бағалау ықтимал қауіптерді анықтау процесінде маңызды рөл атқарады.

Тәжірибеде кәсіптік тәуекелдерді бағалау көбінесе еңбек жағдайларын арнайы бағалауға ұқсастық бойынша қарастырылады. Кәсіптік тәуекелдерді басқару, әдетте, еңбек жағдайларын жақсарту бойынша іс-шаралар жоспарын орындаумен және еңбек қауіпсіздігі бойынша оқытудың әртүрлі түрлерін өткізумен байланысты. Бірақ, белгілі болғандай, еңбек жағдайын арнайы бағалау жұмыс берушіні кәсіптік тәуекелдерді бағалауды (сыртқы сарапшылардың көмегімен зиянды өндірістік факторларды анықтауды), еңбек жағдайларын жақсарту бойынша іс-шаралар жоспарын құруды және жүзеге асыруды заңды түрде міндеттейді. Кәсіптік тәуекелді бағалау – зиянды немесе қауіпті өндірістік факторлардың және жұмыс жүктемесінің әсерінен оның денсаулығына қауіп төндіретін жұмысшының өзіне қауіптілігін анықтау [1]. Оның көмегімен денсаулыққа зиян келтіру ықтималдығы және осы зиянның дәрежесі анықталады. Тәуекелді бағалау инспекторлардың (санитарлық дәрігерлердің) санитарлық-эпидемиологиялық қадағалау процесінде де, өз қызметкерлеріміздің өндірістік бақылау процесінде де жүзеге асырылады.

Осылайша, еңбек қауіпсіздігін басқару мәселелеріне жүйелі көзқарасты ұйымдастыру арқылы кәсіптік тәуекелді сенімді сандық бағалау мүмкін болады.

Еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғауды басқару жүйесі (ЕҚБЖ) кез келген ұйымның басқару жүйесіндегі мақсатты ішкі жүйе болып табылады, оның мақсаты өндірістік жарақаттар мен кәсіптік аурушандықты азайту болып табылады. Әдетте, көбінесе екеуі де қызметкерлер басқаратын жабдықтың жұмысы және персоналдың еңбек жағдайларымен өзара әрекеттесуі нәтижесінде болады; еңбек жағдайын жақсарту, оның қауіпсіздігі мен зиянсыздығын арттыру мәселелерінде ЕҚБЖ негізгі элементтері шешуші рөл атқарады, олар қарастырылады [2]:

- қызметкерлердің лауазымдық және функционалдық міндеттерін, құқықтары мен міндеттерін бөлу;

- қызметкерлердің дайындығы, кәсіби біліктілігі және ішкі мотивациясы;

- ЕҚБЖ жұмыс істеуін бақылаудан, тексеруден, сапаны бағалаудан және түзетуден (қажет болған жағдайда) тұратын еңбекті қорғау бойынша жұмыстарды ұйымдастырудың бүкіл процесін «белсенді» басқару.

Басқа нұсқаға сәйкес, еңбек қауіпсіздігін басқару жүйесінің элементтері қарастырылады [3]:

1. саясат - еңбекті қорғауды қозғайтын нәрсе, басқару жүйесіндегі үнді белгілейтін ұйымдағы іргелі жергілікті нормативтік акт;

2. ұйымдастыру – саясатты ресімдеу, оны басқарушы құжаттар тіліне аудару: ережелер, ережелер, нұсқаулар және т.б., қызметкерлерді оқыту;

3. жоспарлау және қолдану – ұйымдағы еңбекті қорғау жағдайын талдауды ескере отырып, жүктелген міндеттерді іске асыру бойынша шараларды жоспарлау;

4. бағалау – нәтижеліліктің сандық және сапалық көрсеткіштерін пайдалана отырып, еңбекті қорғау саласындағы саясаттың іске асырылуын бақылау және бағалау.

5. жақсарту шаралары – жағымсыз жағдайлардың алдын алу және алдын алу (алдын алу) үшін уақтылы әрекет ету үшін мониторинг және қадағалау.

Осылайша, бұл тәсілмен кәсіптік тәуекел бұл бір немесе бірнеше қауіп факторларының әсерінен қызметкердің денсаулығына байланысты проблемалардың және тіпті өлімнің ықтималдығын білдіреді. Еңбек қауіпсіздігін басқару жүйесінде тәуекелді бағалаудың рөлін түсіну маңызды.

Ең алдымен, жазатайым оқиғалар мен аурулардың пайда болуына әкелетін заңдылықтар белгіленуі керек. Өндіріс процесінің қалыпты жүруінен белгілі бір ауытқуларды талдау қажет, олар жазатайым оқиғалардың нәтижесінде мүмкін болатын жарақаттардың алдында болуы мүмкін. Қауіптерді жұмыс орындарын аралау, жұмысшылармен сұхбат алу және кәсіпорында болуы мүмкін қауіп факторларының тізімін жасау арқылы байқауға болады. Оның үстіне бұл әрекеттерді орындау кезінде тізімді кәсіпорынның еңбекті қорғау қызметімен алдын ала келісуге болады. Мысалы, Нидерландыда еңбекті қорғауды реттейтін құқықтық нормалар, ең бастысы еңбек жағдайларын жүйелі түрде қамтамасыз ету және жақсарту мәселелері «денсаулық және қауіпсіздік каталогтары» деп аталатындарға жинақталған [4].

Жұмыс орнындағы қауіптерді анықтау үшін қауіпті жағдайларды анықтауда және олардың дамуының ықтимал сценарийін бағалауда пайдаланылуы мүмкін өндірушілердің әртүрлі пайдалану нұсқаулары мен өндіріс процесінде қолданылатын химиялық заттар мен жабдықтардың техникалық сипаттамаларын пайдалануға болады. Жұмысшылар арасындағы жазатайым оқиғалар мен денсаулық проблемалары туралы ақпарат өте маңызды болуы мүмкін. Бұл фактілерді тексеруге қатысты барлық құжаттар ең аз айқын зиянды факторларды анықтауға пайдалы. Сондай-ақ іс-әрекеттің кумулятивтік сипаты бар факторларды да ұмытпау керек, олар қазіргі және болашақ ұрпақтың денсаулығына да әсер етуі мүмкін.

Әрі қарай, қызметкерлердің денсаулық жағдайындағы ауытқуларды тудыруы мүмкін факторлардың тізбесі құрылып, тез арада түзетілуі керек.

Әрбір жағдайда әрбір қызметкерге тән зиянның нақты түрін анықтау қажет (жарақат немесе денсаулығының бұзылуы), өйткені жұмысшылардың кейбір санаттарының жұмысы талаптардың жоғарылауымен байланысты.

Жұмысшылардың жекелеген санаттары жұмыс орнында тұрақты болмайды. Егер берілген жұмыс орны басқа ұйыммен «ортақ» болса, жұмыс беруші персонал әрекетінің басқаларға қалай әсер ететінін, сондай-ақ үшінші тұлғалардың әрекеті оның қызметкерлеріне қалай әсер ететінін ескеруі керек.

Өндірістік ортада әрекет ететін қауіпті және зиянды факторлардың негізгі көздерін талдай отырып, біз мынаны басшылыққа аламыз:

- 1) олардың кейбіреулерінің жұмысшыларға әсері жарақатқа әкелуі мүмкін;
- 2) факторлардың әсері денсаулық жағдайындағы ауытқуларды белгілі бір уақыттан кейін ғана анықтауға болатын әрекеттің жасырын кезеңімен сипатталады.

Қауіпті және зиянды фактордың, қызметкердің жарақаттануы мен сырқаттануының көрінуінің шарттары [5]:

- адамға зақым келтіру үшін жеткілікті белгілі бір шекті қуаты бар материалдық энергия тасымалдаушысының болуы немесе адам денесінің өзі тасымалдаушыға айналу жағдайларының болуы (құлаған жағдайда); зиянды фактор кезінде – организмнің қорғаныс күштерінің шекті деңгейін еңсеру үшін жеткілікті белгілі шекті қуаты (концентрациясы, қарқындылығы) бар материалдық зиянды тасымалдаушының болуы;

- қорғаныс құралдарының болмауы, істен шығуы немесе тиімсіздігі;
- қауіпті фактордың әсер ету аймағын қызметкердің орналасқан жерімен біріктіру мүмкіндігі;

- организмде қайтымсыз өзгерістердің шекті дозасын жинақтауға жеткілікті (өзгерістердің жинақталуымен) зиянды фактордың әсер ету аймағында адамның ұзақ болу мүмкіндігі.

Ықтимал қауіптерді анықтай отырып, объективті нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік беретін бағалаудың соңғы мақсатын дереу анықтау қажет. Тәуекелді бақылау процедурасы тәуекелдің шамасын азайту шараларын қолданумен қатар жүруі тиіс.

Оларға мыналар жатады:

- зиянды факторлармен жанасуды жою;
- қорғаныс қоршауларын жаңғырту;
- медициналық көмек көрсету пункттерін ұйымдастыру;
- санитарлық тораптарды қайта жаратқандыру.

Көбінесе ағымдағы, өткен және болашақтағы өндірістік әрекеттер бағаланады. Оны іске асыру нәтижесінде қолайлы деп саналатын тәуекелдер еңбекті қорғау саласындағы мақсаттар мен міндеттерді кейіннен әзірлеу үшін бастапқы деректер ретінде пайдаланылуы тиіс.

Бұдан кейін нәтижелерді тіркеу және жоспарланған іс-шараларды жүзеге асыру кезеңі келеді. Дегенмен, тәуекелді одан әрі кешенді бағалау кезінде қазіргі уақытта кең таралған сандық тәсілді қолдану тәжірибеде қиындықтар туғызады. Бұл жағдайда сарапшылардың пікірінше, маңыздысы тәуекелдің қолайлы - рұқсат етілген немесе қабылданбайтындығы - қабылданбайтындығы емес, тек жағымсыз оқиғаның ықтималдығын ғана емес, сонымен бірге қауіп салдарының ауырлығын да ескеру.

Тәуекелді бағалау нәтижелерін күнделікті өндірістік қызметте практикалық енгізу және қолдану кезінде персоналға деген қамқорлық пен кәсіпорынға деген қамқорлықты ажырату қажет. Нәтижелерді тіркеу кезінде келесі тұжырымдарды жасауға болады: «дәнекерлеуден болатын зиянды газдар: жүйелі түрде тексерілетін жергілікті сору вентиляциясы қолданылады» [6,7]. Осылайша, тәуекелді бағалау нәтижелерін жазбаша түрде енгізу бойынша заңды міндеттеме тәуекелді бағалау нәтижелерін тіркеу және олар туралы қызметкерлерді хабардар ету арқылы жүзеге асырылуы мүмкін, бұл еңбек жағдайларын жақсартуға ықпал етеді.

Бұл жағдайда жұмыс берушінің міндеттері келесіге дейін қысқартылуы мүмкін:

- тиісті тексеру жүргізілгенін көрсету;
- ең үлкен ықтималдықпен кімнің қауіпті әсерге ұшырау мүмкіндігін және қаншалықты дәрежеде екенін анықтау;
- тартылуы мүмкін адамдар санын ескере отырып, барлық маңызды зиянды факторлардың есепке алынуын қарастыру;
- қабылданған сақтық шараларының орынды және жеткілікті екендігін, ал қалған тәуекелдің минималды екенін дәлелдеу;
- тәуекелді бағалау процесіне кәсіпорын персоналы немесе олардың өкілдері қатысқанын көрсету.

Болашақта іс-шаралар жоспары немесе жақсарту жоспары жасалуы мүмкін, ол әртүрлі шаралар мен әрекеттерді қамтуы мүмкін, атап айтқанда:

- кәсіпорын немесе ұйым орындауға міндетті құқықтық және нормативтік міндеттемелер;
- енгізу оңай және тез аяқталатын жақсартулар;
- қажет болған жағдайда неғұрлым сенімді бақылау шаралары қабылданғанға дейін уақытша шешімдерді енгізу;
- жазатайым оқиғаларға немесе денсаулық мәселелеріне әкелетін тәуекелдерге қатысты ұзақ мерзімді шешімдер қабылдау;
- ықтимал ең аз қолайлы салдары бар тәуекелдерге қатысты ұзақ мерзімді шешімдер қабылдау;
- қызметкерлерді қалған негізгі тәуекелдерге, сондай-ақ оларды (тәуекелдер) бақылау процестеріне оқыту;
- құрылымдық бөлімшелерді бақылау мақсатында жүйелі түрде тексеру;
- нақты орындаушыларды көрсете отырып, жоғарыда аталған іс-шараларды орындау мерзімдерін белгілеу.

Бұл тәсілмен қол жетпеген жұмыс орындары аз қалады. Дегенмен, жаңа жабдық, химиялық заттар мен процедуралар жаңа қауіптерді тудыруы мүмкін, сондықтан қазіргі негізде не жасалып жатқанын қарастырған жөн. Өзгерістерді жоспарлау кезінде де «тәуекелді бағалау арқылы ойлау» деп аталатын нәрсе жұмыс берушіге күтпеген жағдайларда маневр жасаудың икемділігін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді [8].

Сондай-ақ, қауіптер мен тәуекелдерді жою мүмкін болмайтын жағдайлар жиі болатынын атап өткен жөн, себебі бұл технологиялық процесті айтарлықтай өзгертуді талап етеді. Бұл жағдайларда еңбекті қорғау саласындағы мамандардың ұйымдық және инженерлік құзыреттілігі көрсетілуі тиіс, бұл қауіптілік ошақтарында және оның таралу жолдарында деңгейін шектеуге және тиісті өзгерістер енгізуге мүмкіндік береді. Дәл осы жерде ЕҚБЖ-де тәуекелді бағалаудың

рөлі айқын болады, өйткені қазіргі заманғы еңбек қауіпсіздігін басқару жүйелерінің ең маңызды және перспективалы элементтерінің бірі өзгерістерді басқару деп аталатыны белгілі.

Тәжірибе көрсеткендей, жазатайым оқиғалардың екінші негізгі себебі (еңбекті қорғау талаптарын өрескел бұзғаннан кейін) жұмысшылар әдетте дайын емес белгілі бір өндірістік операцияларды орындау үшін «кенеттен» өзгерген жағдайлар болып табылады. Бұл бір мезгілде еңбек қауіпсіздігін басқару жүйесінің құрылымдық элементтері болып табылатын өзара байланысты шараларды: сәйкестендіру шараларын, бағалау шараларын және кәсіптік тәуекелдер деңгейін төмендету шараларын қамтитын кәсіптік тәуекелдерді басқару тұжырымдамасын тудырады. Маңызды жайт, кәсіптік тәуекелдерді бағалау және басқару еңбекті қорғау бойынша ережелер мен нұсқауларды қатаң сақтауға емес, адам факторын есепке алуға негізделеді.

Осыған байланысты анықтауды және басқаруды қажет ететін кәсіптік тәуекелдің негізгі құрылымдық элементтері, ең алдымен: жұмысшының құзыреттілігі; тікелей басшының және жұмыс берушінің құзыреті (жүзеге асырылатын өндірістік процестерге, өндірістік цикл құрылымына, өндіріс түріне және т.б. байланысты); жұмысшылардың еңбек жағдайлары; бар еңбек жағдайларында тәуекел құнын төмендету бойынша шаралар. Атап айтқанда, «қызметкерлердің құзыреті» тобына қызметкерлердің, лауазымды тұлғалардың және жұмыс берушінің мінез-құлқына байланысты кәсіптік тәуекел параметрлері кіруі мүмкін. Бұл ретте қызметкердің (лауазымды тұлғаның, жұмыс берушінің) құзыреттілігі деп қызметкердің нақты өндірістік тапсырманы орындау кезінде оның денсаулығына және оның денсаулығына ең аз қауіп төндіретін мінез-құлық бағытын таңдау қабілеті түсініледі. оның қызметі байланысты басқа жұмысшылар [9].

Құзыреттілік деңгейін анықтау еңбекті қорғау талаптары бойынша білімдерін тексеруді, жұмысты орындау және ұйымдастыру кезінде қызметкердің (лауазымды тұлғаның, жұмыс берушінің) еңбекті қорғау талаптарын сақтауын бақылауды (федералдық бақылау, үш сатылы бақылау, қоғамдық бақылау және т.б.) қамтиды. Демек, құзыретті басқару мыналарды қамтуы мүмкін: қызметкерлерді (лауазымды тұлғаларды) кәсіптік және қызметтік міндеттеріне сәйкес еңбекті қорғауға оқыту, моральдық және материалдық ынталандыру, еңбекті қорғау талаптарын орындамағаны үшін жазалау және т.б. Бұл ретте жарақат қауіпсіздігі және кәсіптік аурушандық бойынша құзыреттілік жеке бағалануы керек [10].

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Булавинцева, И. А. Машиностроительное производство [Текст]: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / И. А. Булавинцева. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 176 с.

2 Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12. 2014 года №343. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 12.02. 2015 года №10244. «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов»

3 Галеев, А. Д. Анализ риска аварий на опасных производственных объектах : учеб. пособие / А. Д. Галеев, С. И. Поникаров; Мин-во обрнауки Рос.Фед., Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2017. – 152 с.

4 Шубин, Р. А. Надежность технических систем и техногенный риск [Текст]: учеб. пособие / Р. А. Шубин. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2012. - 80 с.

5 Ветошкин, А. Г. Надежность технических систем и техногенный риск [Текст]: учеб. пособие / А.Г. Ветошкин. – Пенза : Изд-во ПГУАиС, 2003. -154 с.

6 Корчагин, А. Б. Надежность технических систем и техногенный риск [Текст]: учеб. пособие в двух частях / А. Б. Корчагин, В. С. Сердюк, А. И. Бокарев. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2011. - 227 с.

7 Гуськов, А. В. Надежность технических систем и техногенный риск [Текст]: учебник / А. В. Гуськов, К. Е. Милевский. – Новосибирск : Изд-во Новосиб. гос. техн. ун-та, 2007. - 427 с.

8 Тимошенков, С. П. Надежность технических систем и техногенный риск [Текст]: учеб. и практикум для бакалавриата и магистратуры / С. П. Тимошенков, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. – М.: Изд-во Юрайт, 2019. -502 с.

9 Чепегин, И. В. Надежность технических систем и техногенный риск [Текст]: учеб. пособие / И.В. Чепегин. Казань : Изд-во КНИТУ, 2017. – 164 с.

10 Сазонова, С. А. Надежность технических систем и техногенный риск [Текст]: учеб. пособие / С. А. Сазонова, С. А. Колодяжный, Е. А. Сушко. Воронеж : Воронежский ГАСУ, 2013.- 148 с.

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены проблемы качества безопасности производства, его цели и принципы. Отдельно выделено понятие профессионального риска. Дано описание последовательности действий для оценки профессионального риска и анализа собранных сведений при управлении безопасностью на производстве. Изложена последовательность оценки рисков методом «пяти шагов». Представлена схема организации управления качеством безопасности, основанная на поведении людей.

RESUME

The article discusses the problems of production safety quality, its goals and principles. The concept of professional risk is highlighted separately. A description of the sequence of actions for assessing occupational risk and analyzing the collected information when managing industrial safety is given. The sequence of risk assessment using the «five steps» method is outlined. A scheme for organizing safety quality management based on human behavior is presented.

УДК 52

Обучающийся: Душаев А.А., студент

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск
Научный руководитель: Сайфутдинова Г.С.

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

ОРГАНИЗАЦИЯ КОСМИЧЕСКОГО ХОСТИНГА: ПЕРСПЕКТИВЫ И ВЫЗОВЫ

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматривается проблема обеспечения безопасности и независимого энергоснабжения в условиях космического пространства, особенно в контексте строительства и эксплуатации космоотелей. Рассматриваются технические аспекты создания системы защиты от радиации, независимого электрического источника питания, создания искусственной гравитации и биосферы для межгалактического хостинга.

Ключевые слова: *хостинг, радиация, биосфера, гравитация, реактор.*

Космический туризм и развитие космических исследований поставили перед инженерами и учеными новые вызовы в обеспечении безопасности и комфорта для пассажиров и экипажей в космосе. Космический туризм актуален благодаря растущему интересу общества к космосу, развитию технологий, конкуренции в индустрии, уникальному опыту, который он предоставляет, и потенциальной экономической выгоде для государств и компаний.

Одним из важнейших аспектов является защита от вредного воздействия космической радиации, обеспечение независимого источника энергии, создание искусственной фауны и гравитации. Для защиты космического аппарата от радиации используются различные материалы с высокой плотностью, способные замедлять или поглощать частицы радиации. Один из наиболее эффективных материалов - это свинец. Его эффективность в поглощении гамма-лучей может быть рассчитана с использованием формулы(1):

$$I = I_0 e^{-\mu x} \quad (1)$$

где I -интенсивность лучей после прохождения через свинец, I_0 - исходная интенсивность лучей, μ - линейный коэффициент поглощения, x - толщина слоя свинца. Помимо свинца, в конструкции космического аппарата могут использоваться другие материалы, такие как бор, полиэтилен и водород, каждый из которых является эффективным абсорбентом нейтронов и может

использоваться для защиты от нейтронного излучения. Полиэтилен и водород обладают высокой способностью поглощать заряженные частицы, такие как протоны и электроны, что делает их полезными для защиты от солнечного излучения и частиц космических лучей. Защитный экран космостелы создается из нескольких слоев материалов различной плотности и толщины. [1] Наиболее плотные и толстые слои располагаются ближе к наружной поверхности космостелы, чтобы предотвратить проникновение радиации внутрь. Тонкие слои более легких материалов могут использоваться для снижения общего веса конструкции. Для оптимизации эффективности защиты от радиации и минимизации веса конструкции, дизайн космостелы должен быть разработан с учетом распределения и комбинации различных материалов. Также важно учитывать аэродинамические и тепловые характеристики конструкции при разработке дизайна.

Для обеспечения независимого электрического питания космического аппарата может быть использован ядерный реактор, работающий на базе радиоактивных элементов, таких как Plutonium-238. Энергия, выделяемая в ходе распада радиоактивных элементов, может преобразовываться в электрическую энергию с помощью термоэлектрических преобразователей. В ходе распада радиоактивных элементов происходит выделение энергии в виде радиоактивного излучения и тепла. [2] Процесс радиоактивного распада может быть различным в зависимости от типа радиоактивного элемента, но общим для всех является то, что при распаде высвобождается энергия в виде частиц (альфа-частицы, бета-частицы) и/или электромагнитного излучения (гамма-лучи). Эта энергия может быть преобразована в тепловую энергию, так как частицы и излучения, выделяемые при радиоактивном распаде, имеют кинетическую энергию, которая переходит в окружающую среду в виде тепла. Этот процесс может быть использован для создания теплового потока, который в свою очередь может приводить к нагреву термоэлектрического преобразователя. Термоэлектрические преобразователи работают на основе явления термоэлектрического эффекта, который заключается в появлении разности потенциалов между двумя контактами проводника при наличии температурного градиента. Когда один из контактов преобразователя нагревается за счет тепла, выделяемого в ходе радиоактивного распада, а другой контакт остается относительно холодным, возникает разность потенциалов, которая может быть использована для генерации электрического тока. Таким образом, энергия, выделяемая в ходе радиоактивного распада, может быть преобразована в электрическую энергию с помощью термоэлектрических преобразователей путем нагрева одного из контактов за счет тепла, выделяемого радиоактивным элементом, и создания разности потенциалов между контактами. Эффективность работы такого источника энергии может быть оценена с помощью формулы электромагнитной индукции(2):

$$\varepsilon = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \quad (2)$$

где ε - электродвижущая сила, N - количество витков в катушке, Φ - изменение магнитного потока, t - изменение времени.

Создание искусственной фауны в космостеле представляет собой сложную задачу, которая требует учета множества факторов, включая условия среды, пищевые ресурсы, уровень гравитации и другие. Для этого можно использовать методы биотехнологии, а также принципы химии и физики.

Теоретический анализ позволил нам выявить способы, которые могут быть использованы для создания искусственной фауны в космостеле: биогенез, генная инженерия, биореакторы, экосистемы на основе замкнутого цикла. Использование методов биогенеза позволяют создавать организмы с нуля на основе биологических материалов. Это может включать использование клеток или тканей для создания искусственных органов или организмов. Например, с помощью техник тканевой инженерии можно создавать искусственные мышцы, кости или органы, которые могут быть использованы для создания животных.

Генная инженерия может быть использована для создания организмов с определенными характеристиками или адаптациями к условиям космического пространства. Например, можно создать генетически модифицированные растения или животные, способные выживать в условиях микрогравитации или низкой концентрации кислорода.

Биореакторы могут быть использованы для культивирования клеток или микроорганизмов, которые могут служить как пищевые ресурсы для искусственной фауны.

Например, можно использовать бактерии или водоросли для производства белков или других пищевых продуктов, которые могут быть использованы в кормлении животных.

Создание замкнутых экосистем, где различные организмы взаимодействуют друг с другом и с окружающей средой, может быть эффективным способом создания искусственной фауны. Например, можно создать аквапоническую систему, где рыбы выступают в качестве источника питательных веществ для растений, а растения обеспечивают кислород и фильтрацию воды для рыб. Примером проекта, использующего подобные принципы, является проект MELiSSA (Micro-Ecological Life Support System Alternative), разработанный Европейским космическим агентством. Этот проект представляет собой замкнутую экосистему, включающую растения, бактерии и другие микроорганизмы, которые могут обеспечивать кислород, пищу и очистку воды для космических миссий на длительные сроки. Результаты таких проектов показывают, что использование биотехнологии и принципов химии и физики может быть эффективным способом создания искусственной фауны в космоотеле, что в свою очередь способствует созданию более комфортных условий для пребывания человека в космическом пространстве. Реализация замкнутых эко системы требует поддержание искусственной гравитаций что является сложной тех задачей.

Создание искусственной гравитации является сложной технической задачей, которая требует применения различных физических принципов и инженерных решений. Рассмотрим несколько способов, которые могут быть использованы для искусственной гравитации: *вращение космического аппарата, центробежные биореакторы, магнитные системы* [3].

Один из наиболее известных методов образования искусственной гравитации - это вращение космического аппарата вокруг своей оси. При вращении возникает центробежная сила, которая имитирует силу тяжести. Чем больше скорость вращения и радиус вращения, тем больше будет искусственная гравитация, которую ощущают находящиеся на борту объекты.

В некоторых случаях центробежные биореакторы могут быть использованы для создания искусственной гравитации в космических условиях. Эти устройства используются для культивирования клеток или организмов и одновременно создают центробежные условия, которые имитируют гравитацию. Такие устройства могут быть полезны для проведения биологических экспериментов в космосе.

Электростатические системы могут использоваться для создания искусственной гравитации путем создания электрических полей, которые действуют на объекты внутри космического аппарата. Эти системы могут быть сложными и требуют точной настройки, но они могут быть эффективными для создания небольших зон искусственной гравитации в космических условиях.

Магнитные системы могут быть использованы для создания искусственной гравитации путем создания магнитных полей, которые воздействуют на объекты внутри космического аппарата. Эти системы могут быть основаны на принципах магнитной левитации или магнитной тяги и могут быть эффективными для создания стабильных зон искусственной гравитации.

Таким образом, создание искусственной гравитации является ключевым аспектом обеспечения комфортных и безопасных условий для космических путешественников. Различные подходы, такие как вращение космических кораблей, использование центробежных сил или разработка новых технологий гравитационного моделирования, открывают перед нами широкие перспективы для достижения этой цели в будущем. Вместе с инновациями в области защиты от радиации, разработки независимых источников энергии и создания искусственной фауны и экосистем, создание искусственной гравитации становится важным шагом в развитии космического туризма и освоении космоса человечеством. Этот захватывающий путь научных открытий и технологических достижений обещает открыть новые возможности для исследования космоса и обогащения нашего понимания о нашей вселенной.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Curran, D. R. Radiation Shielding for Space Exploration. - Springer Science & Business Media, 2011.
- 2 El-Genk, M. S. Nuclear Reactor Power for Space. - Springer Science & Business Media, 2010.
- 3 Sandler, S. R. Chemical and Engineering Thermodynamics. - John Wiley & Sons, 2012.
- 4 Miller, J. Radiation Protection and Shielding. - CRC Press, 2008.

5 Ross, J. Space Radiation Protection. - Elsevier, 2015.

6 Shu, F. H. Solar and Space Physics: A Science for a Technological Society. - Cambridge University Press, 2016.

ТҮЙІН

Бұл мақалада ғарыш кеңістігі жағдайында, әсіресе космостық радиациямен қорғалу және пайдалану контекстінде қауіпсіздік пен тәуелсіз энергиямен қамтамасыз ету мәселесі қарастырылады. Радиациядан қорғау жүйесін, тәуелсіз электрлік қуат көзін құрудың, жасанды ауырлық күшін құрудың және галактикааралық хостинг үшін биосфераның техникалық аспектілері қарастырылады.

RESUME

Космический туризм обещает предоставить уникальный опыт путешествий в космос благодаря использованию современных технологий. Создание искусственной фауны и биогенез, применение генной инженерии, а также использование биореакторов и экосистем на основе замкнутого цикла играют ключевую роль в обеспечении жизнеобеспечения и комфорта путешественников в космическом пространстве. Кроме того, разработка систем защиты от радиации и обеспечение независимого источника питания становятся неотъемлемой частью технологической инфраструктуры космического туризма, обеспечивая безопасность и комфорт для будущих космических путешественников.

УДК 621.311

Блім алушы: Ғабыл-Манапова Ф.А., магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Джапарова Д.А.,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫНЫҢ САПАСЫ ЖӘНЕ ОНЫ АРТТЫРУ ЖОЛДАРЫ

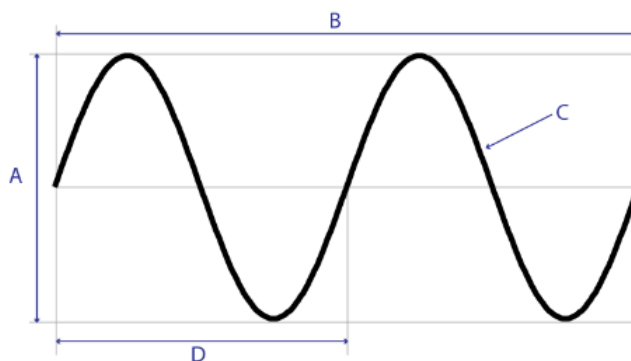
ТҮЙІН

Жақында электр энергиясының сапасы мәселесі тұтынушылардың өсуіне электр энергиясының сапасына қойылатын талаптардың артуына байланысты өте өзекті болды. Мақалада электр энергиясының сапасын арттыру қажеттілігі негізделген. Электр энергиясының сапасын арттыру шаралары зерттелді.

***Түйін сөздер:** Электр энергиясының сапа көрсеткіштері, гармоникалық фильтр, сапа көрсеткіштері, электр энергетикалық жүйесі.*

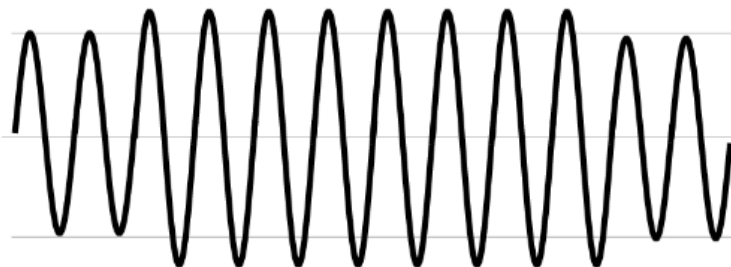
Электр энергиясының сапасы мен жабдықтау сенімділігі өте маңызды. Біздің әлем барған сайын электронды жабдықтар мен басқару элементтеріне тәуелді болып келеді, ал жоғары сезімтал құрылғылар мен процестер нақты анықталған энергияның сапасына қатты тәуелді. Кейбір нысандар аптасына 7 күн, тәулігіне 24 сағат жұмыс істейді, сондықтан олардың тоқтап қалу қымбатқа түседі. Екіншіден, қазіргі заманғы электр желісі үнемі өзгеріп отырады. Урбанизация, өмір сүру деңгейі және технологияның дамуы энергияға деген сұранысты арттырды. Бұл өсіп келе жатқан сұраныс сенімділік, тиімділік, қауіпсіздік, экологиялық және энергетикалық тұрақтылық мәселелеріне қойылатын талаптарды арттыру арқылы электр желілерінің күрделілігін арттырады.

Электр энергиясының сапасы – айнымалы ток қуаты белгілі бір шектен асқан кезде пайдаланушының жабдығына әсер ететін құбылыстарды білдіретін жалпы термин. 1-суретте электрмен жабдықтау сапасының көрсеткіші ретінде қызмет ететін электр толқынының пішіні көрсетілген. Ол амплитудасы, үздіксіздігі, толқын пішіні, жиілігі бойынша тұрақты болуы керек.



1-сурет – Кернеудің толқындық формасының мысалы

Қандай да бір себептермен суретте көрсетілген толқын пішіні делік белгілі бір шектен асып кетеді, нәтижесінде қуат сапасы нашарлайды. Сонда толқын пішіні бұзылуы мүмкін, бұны 2-суреттен байқауға болады. Кернеу бір сәтте көтерілетін кернеудің ауытқуы деп аталатын құбылысты білдіреді. Кернеудің жоғарылауы құрылғының қуат көзінің зақымдалуына немесе құрылғының қалпына келтірілуіне әкелуі мүмкін.



2-сурет – Кернеудің ауытқуының толқын формасының мысалы

Найзағай соғуы, жүктеменің нашар бөлінуі, сымдар мен жерге қосу ақаулары сияқты табиғи құбылыстар электр энергияның сапасының ақауларының себептерінің бірнеше мысалдары болып табылады. Соңғы жылдары инверторға негізделген технологиялар, сондай-ақ электр желісіне қосылған электромобиль зарядтағыштары, күн және жел энергиясы сияқты жаңартылатын энергия көздері кеңінен тарала бастады. Бұл электр желісін күрделендіреді және қуат сапасына айтарлықтай теріс әсер етеді.

Электр энергиясының сапасын қолданба талап ететін деңгейге дейін сақтау қауіпсіз жұмыс істеуге мүмкіндік береді және ұйымдардың қымбат жұмыс уақытын қысқартады. Бұл электр қуатының үзілуі, жабдықтың дұрыс жұмыс істемеуі, қызып кету, энергия қалдықтары және т.б. сияқты мәселелерді жоюға немесе төмендетуге көмектеседі.

Электр энергиясының сапасының нашарлығы генераторларға, дистрибьюторларға және электр энергиясының соңғы тұтынушыларына әсер етеді. Соңғы пайдаланушының көзқарасы бойынша нашар электр энергиясының сапасын түсінуге көмектесетін бірнеше стандарттар мен нұсқаулар бар. Коммерциялық және өнеркәсіптік нысандар сияқты соңғы пайдаланушылар бұл стандарттарды қуат сапасының көрсеткіштері ретінде пайдаланады. Бұл көрсеткіштер өз жабдықтарының қызмет көрсететін тарату желісіне әсерін бағалау үшін қолданылады. Олар сондай-ақ соңғы пайдаланушының өз процесінің, бақылау-өлшеу аспаптарының және басқару жабдықтарының ішкі және сыртқы өндірілетін қуат сапасының нашарлығына бейімділігін бағалау үшін қолданылады.

ГОСТ 13109 – 97 "Жалпы мақсаттағы электр желілеріндегі электр энергиясының сапасына қойылатын талаптар" сәйкес кернеу бойынша электр энергиясы сапасының негізгі параметрлеріне мыналар жатады:

- кернеу ауытқуы (ΔU);
- кері реттілік коэффициенті (K_{2U});
- нөлдік реттілік коэффициенті (K_{0U});

- синусоидалы емес коэффициенті ($K_{\text{нсU}}$);
- кернеудің гармоникалық компонентінің коэффициенті ($K_{(U(u))}$);
- кернеудің төмендеуі (δU_n);
- кернеудің тербеліс дозасы (ψ) и доза коэффициенті (K_ψ).

Қуат сапасының анализаторы-бұл қуат сапасын өлшеу кезінде қолданылатын құрал. Бұл құрал ұзақ уақыт бойы электрмен жабдықтаудың әртүрлі аспектілерін өлшеу және талдау үшін қолданылады. Ол қуат сапасын талдау үшін кернеу, ток, жиілік, гармоника, өтпелі және басқа параметрлер туралы деректерді жазады. Бұл мамандарға қуат сапасына қатысты мәселелерді диагностикалауға, стандарттардың сақталуын қамтамасыз етуге және электр жүйелерінің жұмысын оңтайландыруға мүмкіндік береді.

Электр энергиясының сапасына қатысты мәселелерді екі жолмен шешуге болады:

1. Технологиялық тәсіл электр энергиясының сапасын басқару мен бақылаудың аумақтық жүйелерін кеңейтуді, сондай-ақ электр энергиясының берілуі мен таралуын бағалауды көздейді.

2. Нормативтік тәсіл оның сапасын ескере отырып, Тұтынушы мен электр энергиясын жеткізушінің көзқарасын реттейтін техникалық стандарттар мен регламенттерді құру болып табылады.

Электр желілерінің (ЭЖ) энергия тиімділігін жақсарту электр энергиясының төмен сапасына байланысты шығындарды азайту жолымен жүргізілуі тиіс.

Электр энергиясының сапасын жақсарту бойынша бірқатар іс-шаралар бар: олардың пайда болу орындарында симметриялы компоненттердің токтарын шектеу (реактивті фильтрлер); симметриялы кернеу жүйесін құру арқылы симметриялы компоненттердің кернеулерін өзгерту; трансформаторлардың параллель жұмысы арқылы электрмен жабдықтау жүйесі элементтерінің кедергісін азайту, реактивті қуаттың бойлық өтемақысының қос реакторларын орнату.

Электр энергиясының сапасын басқару үшін энергия үнемдеу жүйесіне енгізу қажет:

- Реактивті қуатты өтеу құрылғылары (РҚӨҚ). Құрылғы реактивті қуаттың әсерін азайтуға, сондай-ақ үш фазалы тарату желілеріндегі қуат коэффициентінің шамасын белгілі бір деңгейде арттыруға және сақтауға арналған.
- ЖКР бар күш трансформаторларын іске қосу (жүктеме кезінде реттеу). Мұндай құрылғы трансформаторды жөндеуге шығармай, желідегі кернеу деңгейін ол құлаған кезде, жүктеме ұлғайған кезде немесе жоғары кернеу деңгейінде реттей алады.
- Желіде синхронды компенсаторларды қолдану. Өндірілетін реактивті қуат пен кернеудің мөлшерін біркелкі автоматты түрде реттеу мүмкіндігі.
- Орташа кернеу орамасының сызықтық соңында орналасқан РПН-мен әртүрлі номиналды кернеулер желілерінің байланыс автотрансформаторларын пайдалану, олар жүктеме кезінде трансформация коэффициентін реттей алады.
- Автотрансформаторлардың жеке желілері мен қайталама орамдарындағы кернеуді реттеу үшін желілік реттегіштерді немесе сериялық трансформаторларды желіде пайдалану.
- Конденсаторлық батареялар фильрлі-компенсаторлық құрылғылармен бірге.

Қазіргі уақытта электр энергиясын есепке алу үшін электр энергиясын коммерциялық есепке алудың автоматтандырылған жүйесі (ЭКЕАЖ) қолданылады. Есептеу құралы қашықтан қол жеткізу арқылы ақпаратты екі жақты беруге қатысады. Бұл технологияны жүзеге асыру үшін қосымша байланыс арналары мен кіріктірілген модемдер қолданылады. Тұтынуды есепке алу жүйесі келесі функцияларды орындайды:



3-сурет – Реактивті қуатты өтеу құрылғысы және пассивті фильтр

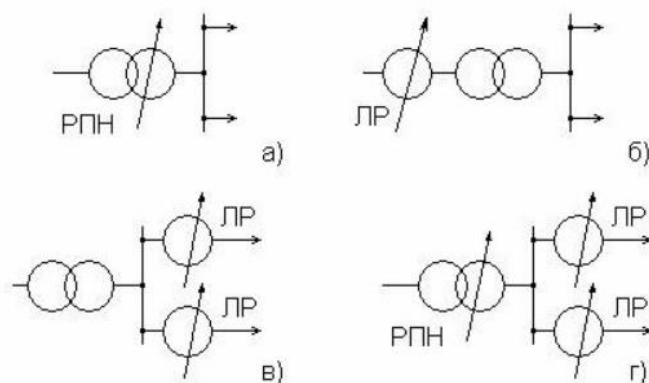
- оқиғалар журналдарынан ақпарат жинау;
- есепті кезеңнің бір күні мен басынан бастап айғақтарды тұрақты жинау (тарифтер жиынтық және бөлек ескеріледі);
- әр абоненттік нүкте бойынша жүктемені қашықтан басқару;
- ай сайынғы активті қуат деректерін жинау (30 минуттық аралықта орташа қуат профилі).

Жүктемені өзгерту командалары, есептегіштерді қашықтан қайта бағдарламалау, есептегішке тарифтердің конфигурациясы туралы ақпаратты беру желі арқылы беріледі.

Электр станцияларында жиіліктің сапасын арттыру үшін турбина буының шығынын автоматты реттегіштер, генератор роторының қоздыру тогын автоматты түрде форсировка, аз жауапты тұтынушылардың бір бөлігін өшіретін жиілік бойынша автоматты түсіру құрылғысы қолданылады.

Кернеудің ауытқуын реттеу орталықтандырылған және жергілікті болуы мүмкін. Орталықтандырылған – бұл 2,5; 5,0 және 7,5% қоспаларды алуға мүмкіндік беретін жоғары жақтағы дәнекерлеуді ауыстыру. Бастапқы кернеуі 110 кВ болатын екі және үш орамалы трансформаторлардың 9 сатылы саны бар $\pm 16\%$ реттеу диапазоны бар.

Коммутация қолмен (кернеуді алып тастаумен) және автоматты (кернеуді алып тастамай) болуы мүмкін, яғни жүктемені реттеу (РПН). Жергілікті реттеу кернеу функциясында қуатты автоматты реттеу құрылғысы бар реактивті қуат компенсаторларын (БК) орнату есебінен жүзеге асырылады.



4-сурет – Кернеу деңгейін реттеу схемасы

Желіге тізбектей қосылған желілік сызықтық реттегіштер (СР) кеңінен қолданылады. Бұл реттегіштердің өту қуаты 16-дан 110 МВА-ға дейін. ЖКР және СР қосу схемалары 4-суретте көрсетілген. Бұл тізбектер реттеудің дәрежесі мен дәлдігімен ерекшеленеді. Кернеуді реттеу оның желінің барлық нүктелеріндегі өзгеруін және жүктеменің өзгеруін ескере отырып жүргізілуі керек.

Жоғарыда келтірілген ақпаратқа сүйене отырып, электр энергиясының сапасын жақсарту әртүрлі тәсілдермен мүмкін деген қорытынды жасауға болады. Электр энергиясының сапасы көптеген факторларға байланысты, сондықтан барлық әрекеттер ГОСТ-қа сәйкес жүргізілуі керек.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Качество электроэнергии в системах электроснабжения: учебное пособие / Н.Г.Волков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 152 с.

2 ГОСТ Р54149-2010 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии с системах электроснабжения общего назначения. М.; Стандартинформ. 2012

3 Хазиева Г.Р., Салахов Р.Н. Способы улучшения и управления качеством электроэнергии // Современные научные исследования и инновации. 2017. № 11 [Электронный ресурс]. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2017/11/84631>

4 Мероприятия по повышению качества электроэнергии делятся на организационно-технические и технические. <https://dabarov.narod.ru/gosy/058.htm>

АННОТАЦИЯ

Бүгінгі таңда электр энергиясының сапасы мәселесі электр энергиясын өндірушілер мен тұтынушылардың назарын аударады. Электр энергетикасының маңыздылығының жоғары деңгейі саланың инфрақұрылымдық сипатымен және елдің экономикалық өсуі мен оның даму тиімділігінің деңгейі арасындағы тікелей тәуелділікпен анықталады. Халықтың өмір сүру жағдайларын жақсарту және өндіріс тиімділігін арттыру мақсатында электр энергиясының жоғары сапасына қол жеткізудің негізі үш компонент болып табылады: жоғары сапалы электр энергиясын өндіру, үздіксіз беру және сенімді желілер арқылы тарату. Электр энергиясын берудің маңызды шарты – кез-келген санаттағы тұтынушы сапалы электр энергиясын алуы керек.

RESUME

Today, the problem of electricity quality attracts special attention from electricity producers and consumers. The high level of importance of the electric power industry is determined by the infrastructural nature of the industry and the direct relationship between the economic growth of the country and the level of efficiency of its development. The basis for achieving high-quality electricity, in order to improve the living conditions of the population and increase production efficiency, are three components: high-quality electricity production, uninterrupted transmission and distribution over reliable networks. An important condition for the transmission of electricity is that the consumer of any category must receive high-quality electricity.

Білім алушы: Ерсенова З.М., Сағынғали Д.Б., магистранттар

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Джапарова Д.А.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

АУДИТОРИЯНЫ ЖАРЫҚТАНДЫРУ ҮШІН ЭНЕРГИЯНЫ ҮНЕМДЕЙТІН ШАМДАРДЫ ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, ПОЛИТЕХНИКАЛЫҚ ИНСТИТУТ АУДИТОРИЯЛАРЫНЫҢ ЭНЕРГИЯ ТИІМДІЛІГІН ТАЛДАУ

ТҮЙІН

Мақалада энергияны үнемдеу саласындағы заманауи мәселелер зерттелген. Энергия үнемдеудің негізгі бағыттары талданды, олар энергия ресурстарының жоғалуын азайтуға мүмкіндік беретін жаңа технологиялар мен жабдықтарды енгізу арқылы жүзеге асырылады. Бұл мәселенің бір шешімі стандартты шамдардың орнына энергияны үнемдейтін шамдарды орнату болып табылады. Сол себепті негізінен мақалада энергияны үнемдейтін шамдарға баса назар

аударылып отыр. Шамдардың әртүрлі түрлері, мысалы, жарықдиодты, флуоресцентті, галогендік және т. б. туралы деректер келтірілді. Сонымен қатар олардың артықшылықтары мен кемшіліктері де қарастырылды.

Түйін сөздер: Энергия үнемдеу, энергетика, шамдар, технологиялар, энергетикалық ресурстар.

Энергия тиімділігі мен энергия үнемдеу әлемнің көптеген елдерінің энергетикалық саясатының басым бағыттары болып табылады. Ең алдымен, бұл жаңартылмайтын отын-энергетикалық ресурстардың сарқылуына, оларды ауыстырудың нақты баламаларының болмауына, оларды өндіру мен тасымалдау кезінде тәуекелдер мен елеулі шығындардың болуына байланысты. Энергия үнемдеудің өзі кішкентай мекемелерден және де оқу орындарынан да басталады десекте болады. Оның ішінде ғимараттардың жарықтандыру бөлігі де ең маңызды бөлігі болып табылады. Сол себепті біз мақаламыздың негізгі тақырыбын осы бағытта алдық. Яғни энергияны үнемдеудің негізгі көзі ретінде энергия үнемдегіш шамдарды қарастырамыз. Энергияны үнемдейтін шам қарапайым қыздыру шамына қарағанда жарық тиімділігі жоғары деп түсініледі. Жарық беру бұл жарық ағынының қуат тұтынуға қатынасы, қарапайым тілмен айтқанда, бірдей жарықтандыру үшін электр энергиясы неғұрлым аз қажет болса, шам соғұрлым үнемді болып саналады.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Кез-келген энергияны үнемдейтін шам дәстүрлі түрде қыздыру шамымен салыстырылады, кез-келген түрі кейде ондаған есе тиімді болады. Бірақ бүгінде энергияны үнемдейтін шамдардың бірнеше түрі бар, олардың арасында айтарлықтай айырмашылықтар бар. Мәселе тек жарық шығысының өзінде ғана емес, бұл негізгі факторлардың бірі, сонымен қатар басқа параметрлерде. Мысалы, қызмет ету мерзімі, құны, өйткені тұтынушының көзқарасы бойынша электр энергиясын ғана емес, ақшаны да үнемдеу керек. Кәдімгі қыздыру шамдары тиімдірек деген пікірлер бар, өйткені олар көп энергия жұмсаса да, олардың құны салыстыруға келмейді. Бірақ бұл шынымен де солай ма, біз өз мақаламызды түсінеміз, сонымен қатар энергияны үнемдейтін шамдардың әртүрлі түрлері және оларды қалай дұрыс таңдау керектігі туралы сөйлесеміз. Энергияны үнемдейтін шамдардың қайсысы жақсы екенін талдамас бұрын, жалпы артықшылықтар мен кемшіліктерді талдау қажет.

Артықшылықтары:

1) Энергияны үнемдеу: электр энергиясын әдеттегіден 3-5 есе аз тұтынады. Бұл электр энергиясының құнын төмендетуге және ақшаны үнемдеуге мүмкіндік береді.

2) Төзімділік: ұзақ қызмет ету мерзімі бар, сондықтан оларды стандартты сияқты жиі ауыстырудың қажеті жоқ.

3) Қауіпсіздік: жіп аналогтарына қарағанда әлдеқайда суық, бұл оларды пайдалануды қауіпсіз етеді, әсіресе олар қол жетпейтін жерлерде орнатылған болса.

4) Экологиялық таза: мұндай құрылғыларды пайдалану электр энергиясын өндіру кезінде пайда болатын көмірқышқыл газы мен басқа да зиянды заттардың шығарындыларын азайтады.

Кемшіліктері:

1) Жоғары құны: әдеттегі қыздыру аналогтарына қарағанда қымбатырақ, бұл кейбір тұтынушылар үшін қиындық тудыруы мүмкін.

2) Қайта өңдеу: құрамында қоршаған ортаға қауіпті зат болып табылатын сынаптың аз мөлшері бар, сондықтан оларды дұрыс жолмен жою керек.

Энергия үнемдейтін шамдардың түрлері. Флуоресцентті-бұл ең көп таралған нұсқа. Олар әртүрлі пішіндер мен өлшемдерде шығарылады, бірақ стандартты үлгілерге ұқсас. Шамдар люминесценция принципі негізінде жұмыс істейді, онда колба ішінде фосфоры бар электрондар көбірек шығарылады. Флуоресцентті лампалар-бұл әр түрлі жағдайларда қолдануға болатын ыңғайлы, тиімді және экологиялық таза құрылғы. Сатып алудан бұрын белгілі бір қосымшаның қажеттіліктері мен талаптары үшін ең қолайлы нұсқаны таңдау үшін олардың ерекшеліктері мен шектеулерін ескеру қажет. Бұл кез-келген дүкенде бар энергияны үнемдейтін шамдардың ең көп сатылатын түрлерінің бірі.

1) Үнемді: кәдімгі аналогтарға қарағанда электр энергиясын 4-5 есе аз тұтынады.

2) Ұзақ қызмет ету мерзімі: 10 000-15 000 сағатқа дейін жұмыс істей алады.

3) Қауіпсіздік: күйік немесе өрт туғызатындай қызбайды, бұл оларды тұрмыстық пайдалану үшін қауіпсіз етеді.

4) Ультракүлгін сәулеленудің төмен деңгейі: ультракүлгін сәуленің аз мөлшерін шығарады, бұл оларды басқа шамдарға қарағанда көз бен теріге қауіпсіз етеді.

5) Түс температурасы: олар өзгермелі және сатып алушы өз қажеттіліктеріне сәйкес таңдалады. Жылы ақ жарық бар, суық және бейтарап.

Жарықдиодты шамдар-ең тиімді, берік және экологиялық таза. Олар тұрмыстық, коммерциялық және өнеркәсіптік мақсаттарда кеңінен қолданылады. Бұл шамдардың басқа сорттарға қарағанда бірқатар артықшылықтары бар:

1) Жоғары тиімділік: флуоресцентті энергияға қарағанда аз электр энергиясын тұтынады және жарқын жарықтандыруды қамтамасыз етеді.

2) Төзімділік: 50 000 сағатқа дейін созылуы мүмкін.

3) Жылдам іске қосу: қыздыру уақытын қажет етпейді және бірден іске қосылады.

4) Жарықтық: кез-келген деңгейде жарықтық бере алады.

Энергияны үнемдейтін шамдардың осы артықшылықтары мен кемшіліктеріне қарамастан, олар энергияны үнемдеу мен беріктікке, сондай-ақ жарқын және сапалы жарықтандыру мүмкіндігіне байланысты танымал бола бастады. Олар сондай-ақ басқаларға қарағанда экологиялық таза болып саналады және энергия төлемін айтарлықтай төмендетуі мүмкін. Энергияны үнемдейтін шамның қуаты сияқты қызмет ету мерзімі өндіріс сапасы, пайдалану және техникалық сипаттамалар сияқты бірнеше факторларға байланысты. Ол 6-дан 15 мың сағатқа дейін өзгереді. Бірқатар себептерге байланысты қызмет ету мерзімі қысқаруы мүмкін, мысалы:

1) Жиі қосу және өшіру: жиі циклдар өнімді иесі есептегеннен тезірек бұзуы мүмкін.

2) Желідегі кернеудің өзгеруі: егер ол өзгерсе, ол рефлекторды зақымдауы мүмкін.

3) Электр желісінің нашар сапасы: кернеудің жоғары деңгейі құрылғының ресурсына теріс әсер етуі мүмкін.

4) Қоршаған ортаның температурасы: жылу қызмет ету мерзімін тезірек қысқартады.

5) Қолайсыз жағдайларда қолдану: ашық ауада немесе ылғалдылығы жоғары бөлмелерде қолбаға немесе рефлекторға зақым келуі мүмкін.

Ең көп таралған жергілікті диаметр бойынша ерекшеленеді және мыналарды қамтиды:

1) E27 (27 мм)-ең көп таралған түрі.

2) E14 (14 мм) – жинақы вариант.

3) B22 (22 мм) – Ұлыбританияда, Австралияда және Достастықтың басқа елдерінде қолданылады. Бұл стандартты бұрандалы негіздер сенімді қосылымды қамтамасыз етеді және жарық көзін тез ауыстыруға мүмкіндік береді.

«Электр энергетикасындағы энергияны үнемдейтін технологиялар» дисциплинасының аясында таңдалып отырған жобамыздың тақырыбы өзекті, өйткені энергия үнемдеу мәдениетін қалыптастыру, ең алдымен, практикалық әрекеттерді, атап айтқанда электр энергиясын, жылу мен суды ұтымды тұтынуды үйрету болып табылады. Жобаның тақырыбы бізді оқу орнында энергияны үнемдеу қорларының болуы туралы ойлауға жетелейді. Өз қызметін энергия үнемдеу қағидаттарын ескере отырып жобалай білу, жасалатын іс-әрекеттердің салдарын болжай білу, әлеуметтік-экологиялық проблемаларды шешу кезінде қолда бар білім мен дағдыларды қолдану өмірлік деңгейдің жоғарылауына, қоршаған ортаның сақталуына сөзсіз әкеледі, экономиканың дамуына түрткі болады.

Тақырыптың өзектілігі мынада: энергияны үнемдеу мәдениетін қалыптастыру, ең алдымен, практикалық әрекеттерді, атап айтқанда, энергияны үнемдеудің технологиялары мен жаңа тәсілдерін үйретуді қамтиды. Осы ақпаратқа сүйене отыра біз электр энергиясын үнемдеуге зерттеу жүргізуді шештік. Бұл зерттеуде біз екі бірдей электр өлшеуіштерді қолдана отырып, екі кабинеттің электр энергиясының тұтынылуын зерттеу. Яғни жұмысымыздың мақсаты: берілген бірдей уақыт аралығында екі кабинеттердің электр энергиясының тұтынылуын төмендету болып табылады.

Зерттеуіміз жалпы 3 бөлімнен тұрады. Бірінші бөлімде екі бірдей электронды электр энергиясын өлшеуіш аспаптарды сатып алып, кабинеттерге орнату және оларды бақылау, яғни электр есептегішінің деректерін біздің зерттеуімізге енгізу. Екінші бөлімде бір кабинеттегі люминесцентті лампаларды светодиодты лампаларға ауыстырамыз. Одан соң оларды қадағалап,

әр кабинеттің деректерін енгіземіз. Соңғы үшінші бөлімде алынған деректерге сүйене отыра, қай лампамен электр энергиясын жақсырақ үнемдейміз, яғни қай лампада тұтытуымыз аз болады соны қорытындылап жазамыз.



1-сурет – Бірінші электр өлшегіш



2-сурет – Екінші электр өлшегіш

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Технологическая платформа «Биоэнергетика». Официальный сайт. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.tp-bioenergy.ru/>
- 2 Энергосберегающие технологии будущего. Официальный сайт. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://moluch.ru/conf/tech/archive/163/8852/>
- 3 Все про энергосберегающие лампы. Официальный сайт. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tze1.ru/articles/detail/vse-pro-energoberegayushchie-lampy/>
- 4 Энергосберегающая лампа. Официальный сайт. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://t-ln.ru/articles/energoberegayushchaya-lampa-/>
- 5 Energy-saving lamps. Официальный сайт. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.explainthatstuff.com/energysavingfluorescentlamp.html>
- 6 Energy saving lamps! Are they really saving energy? Официальный сайт. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://medium.com/@skeypixels/energy-saving-lamps-are-they-really-saving-energy-d4ef091cfa8a>.

АННОТАЦИЯ

В статье исследуются современные проблемы в области энергосбережения. Проанализированы основные направления энергосбережения, которые реализуются путем внедрения новых технологий и оборудования, позволяющих снизить потери энергоресурсов. Одним из решений этой проблемы является установка энергосберегающих ламп вместо стандартных. По этой причине основное внимание в статье уделяется энергосберегающим лампам. Приведены данные о различных типах ламп, таких как светодиодные, люминесцентные, галогенные и т. д. Также были рассмотрены их преимущества и недостатки.

RESUME

The article explores modern problems in the field of energy saving. The main directions of energy saving are analyzed, which are implemented through the introduction of new technologies and equipment that can reduce the loss of energy resources. One solution to this problem is to install energy-saving lamps instead of standard ones. For this reason, the article focuses mainly on energy-saving lamps. Data on different types of lamps, for example, LED, fluorescent, halogen, etc., were given. At the same time, their advantages and disadvantages were also considered.

ӘОЖ 004.9

Білім алушы: Самалбекова А., магистрант

Қазақстанның инновациялық және телкоммуникациялық жүйелер университеті, Орал қ.

«ФИТНЕС-ЖАТТЫҚТЫРУШЫСЫ» МОБИЛЬДІ ҚОСЫМШАСЫН ЖОБАЛАУ

ТҮЙІН

Мақалада "Фитнес-жаттықтырушы" мобильді қосымшасын жобалау процесіне арналған. Технологияның дамуы және салауатты өмір салтына деген қызығушылықтың артуы физикалық белсенділікті сақтау және денсаулықты бақылау үшін тиімді құралдарды құру қажеттілігіне әкелді. Мақалада қолданушының қажеттіліктерін талдау, функционалдылықты анықтау, пайдаланушы интерфейсін дамыту, қолданыстағы белсенділікті бақылау технологияларымен интеграциялау және жеке жаттығулар мен тамақтану бағдарламаларын құру сияқты қосымшаны жобалаудың негізгі кезеңдері қарастырылады. Пайдаланушыларды ынталандыру әдістері мен деректердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету шаралары да талқыланады. Мобильді денсаулық пен фитнесің заманауи тенденцияларын талдау негізінде салауатты өмір салтын сақтау үшін ыңғайлы, тиімді және ынталандыратын құралдарды жасауға бағытталған қолданбаларды әзірлеушілерге арналған практикалық нұсқаулар ұсынылады.

Түйін сөздер: Мобильді қосымша, Фитнес жаттықтырушысы, жобалау

Қазіргі әлемде денсаулықты сақтау және фитнесі сақтау адамдардың күнделікті өмірінде маңызды рөл атқарады. Фитнес индустриясы қарқынды дамып келеді және мобильді технология бұл процестің ажырамас бөлігіне айналады.

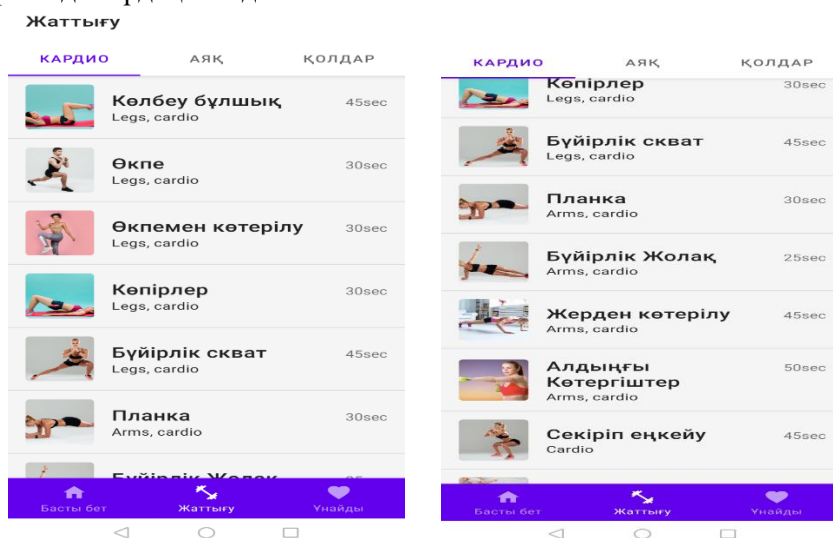
Фитнес салауатты өмір салтын ұстануға және фитнесі жақсартуға ұмтылатын көптеген адамдардың өмірінің ажырамас бөлігіне айналады. Тұрақты жаттығулар жүрек-қан тамырлары денсаулығын сақтауға, жалпы әл-ауқат пен көңіл-күйді жақсартуға және көптеген аурулардың даму қаупін азайтуға көмектеседі [1].

Мобильді фитнес қосымшалары салауатты өмір салтын ұстану жолында пайдаланушыларды сүйемелдеуде шешуші рөл атқарады. Олар көптеген оқу бағдарламаларына қол жеткізуге мүмкіндік береді, прогресті бақылауға мүмкіндік береді, мақсаттарға жетуге ынталандырады және тамақтануды жоспарлау процесін жеңілдетеді. Мобильді қосымшалар фитнесі қол жетімді және ыңғайлы етеді, кез-келген ыңғайлы жерде және кез-келген уақытта жаттығуға мүмкіндік береді.

"Фитнес-жаттықтырушы" мобильді қосымшасын құру пайдаланушылардың қажеттіліктерін талдаудан басталады. Бұл кезең қосымшаның күтуі мен функционалдығына

қойылатын талаптарды зерттеуді, сондай-ақ бәсекелестік ортаны талдауды қамтиды. Алынған мәліметтер негізінде қосымшаға қойылатын талаптар тұжырымдалады, оның функционалдығы мен пайдаланушы интерфейсі анықталады. Фитнес жаттықтырушысы қосымшасын жобалаудағы алғашқы қадам-оның функционалдығын анықтау. Бұл пайдаланушылардың қажеттіліктерін талдауды және қолданбаға қойылатын талаптарды тұжырымдауды қамтиды. Қолданбаның функционалдығы пайдаланушылардың мақсаттарына сәйкес келуі керек және оларға фитнес мақсаттарына жету үшін көптеген мүмкіндіктер ұсынуы керек. Қолданбаны жобалаудың негізгі аспектілерінің бірі-пайдаланушы интерфейсін (UI) әзірлеу. Пайдаланушылардың барлық санаттары үшін қолданбаны пайдалану ыңғайлылығын қамтамасыз ететін тартымды, интуитивті және оңай басқарылатын интерфейсті жасау маңызды[2].

Фитнес жаттықтырушысы қосымшасы пайдаланушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін көптеген функционалдылықты ұсынады. Ол жекелендірілген жаттығу бағдарламаларын, тамақтануды жоспарлауды, прогресті бақылауды, жаттықтырушылармен және басқа пайдаланушылармен байланысу мүмкіндігін және жоғары белсенділікті сақтау үшін мотивациялық мүмкіндіктерді қамтиды.



Сурет 1. Кардио-жаттығу терезесі

"Фитнес-жаттықтырушы" мобильді қосымшасын жобалау процесін зерттеу мұндай қосымшаны әзірлеу күрделі және көп сатылы процесс екенін көруге мүмкіндік береді. Ол пайдаланушылардың қажеттіліктерін мұқият талдауды, функционалдылық пен пайдаланушы интерфейсіне қойылатын талаптарды терең түсінуді және даму технологияларын тиімді тандауды талап етеді. "Фитнес-жаттықтырушы" қосымшасын жобалау салауатты өмір салтын сақтау үшін ыңғайлы және функционалды құрал жасауға мүмкіндік беріп қана қоймай, сонымен қатар пайдаланушылардың спортпен шұғылдануға және фитнес мақсаттарына жетуге деген ынтасын арттыруға ықпал етеді. Дизайндың негізгі аспектілері аудиторияның қажеттіліктеріне бейімделу, интуитивті интерфейсті дамыту және заманауи даму технологияларын пайдалану болып табылады. Сәтті дизайн нәтижесінде Фитнес жаттықтырушысы қосымшасы денсаулықты сақтау және пайдаланушылардың фитнес мақсаттарына жетудің ажырамас көмекшісі бола алады, бұл оны мобильді денсаулық пен фитнес саласындағы маңызды элемент етеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Singatulin R., Ablyazov K. Personal Accompanying Remote Noninvasive Medical System / International Journal of Advances in Computer Science and Its Applications. Volume 5: Issue 1. 2016. P. 34-36.
2. Гриффитс Р. Д. Head First. Android үшін бағдарламалау -Санкт-Петербург: Питер, 2018. – 704 б

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена процессу разработки мобильного приложения "Фитнес-тренер". Развитие технологий и растущий интерес к здоровому образу жизни привели к необходимости создания эффективных инструментов для поддержания физической активности и мониторинга здоровья. В статье рассматриваются основные этапы разработки приложения, такие как анализ потребностей пользователей, определение функциональности, разработка пользовательского интерфейса, интеграция с существующими технологиями отслеживания активности и создание индивидуальных программ упражнений и питания. Также обсуждаются методы стимулирования пользователей и меры по обеспечению безопасности данных. На основе анализа современных тенденций в области мобильного здоровья и фитнеса предлагаются практические рекомендации для разработчиков приложений, направленные на создание удобных, эффективных и стимулирующих инструментов для поддержания здорового образа жизни.

RESUME

The article is devoted to the process of developing a mobile application "Fitness trainer". The development of technology and the growing interest in a healthy lifestyle have led to the need to create effective tools for maintaining physical activity and health monitoring. The article discusses the main stages of application development, such as analyzing user needs, defining functionality, developing a user interface, integrating with existing activity tracking technologies and creating customized exercise and nutrition programs. Methods of stimulating users and measures to ensure data security are also discussed. Based on the analysis of current trends in the field of mobile health and fitness, practical recommendations are offered for application developers aimed at creating convenient, effective and stimulating tools for maintaining a healthy lifestyle.

УДК 621.311.24

Обучающийся: Бурлакова В.В., Лобанов Д.В., студенты

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

Научный руководитель: Лелеш Н.В., старший преподаватель, магистр

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ В КАЗАХСТАНЕ

АННОТАЦИЯ

В статье проводится анализ ветроэнергетики в Казахстане. Изучены проблемы, вызванные зависимостью страны от ископаемых источников энергии, таких как газ, нефть и уголь. Рассматривается несколько причин, по которым энергетическому сектору страны целесообразно стимулировать развитие альтернативных источников энергии. Через оценку ветрового потенциала страны показана перспективность развития ветроэнергетики Казахстана. Проведен анализ факторов, препятствующих развитию ветровой энергетики страны.

Ключевые слова: Энергетика, электроэнергетика, мощность, электростанции, ветрогенератор.

Введение. Инновации в энергетике – совокупность процессов, направленных на разработку новых или улучшение существующих технологий, которые позволяют расширить ассортимент используемых энергоресурсов, повысить надежность энергетических систем и снизить экономические, экологические и политические затраты, связанные с производством и распределением электрической энергии (Галлахер, Холдрен, Сагар, 2006). Инновации в энергетических технологиях – это процесс, который отражается на доле рынка и других факторах, связанных с внедрением новых энергетических технологий. Этот процесс начинается с изобретения технологии и завершается её распространением. Инновации в энергетике включают в себя демонстрационные проекты, которые играют важную роль в процессе коммерциализации энергетических инноваций. Уровень новизны технологий в электроэнергетике является ключевым фактором при их внедрении. Внедрение инноваций в электроэнергетику обеспечит не только повышение прозрачности и управляемости

существующих систем, но и принесет значительные экономические выгоды в долгосрочной перспективе [1].

Материалы и методы исследований. Сектор производства электрической энергии

Производство электрической энергии в Казахстане осуществляют 222 электрических станций различной формы собственности. По состоянию на 01.01.2024 г. общая установленная мощность электростанций Казахстана составляет 24641,9 МВт, располагаемая мощность — 20428,4 МВт. Соотношение вырабатываемой энергии примерно таково: 65% всей энергии приходится на Северную зону, 20% на Южную и 15% на Западную.



Рисунок 1- Соотношение вырабатываемой энергии

Электрические станции классифицируются по своему значению на национальные, промышленные и региональные. Национальные электростанции - это крупные тепловые станции, которые обеспечивают производство и продажу электроэнергии на оптовом рынке в Казахстане.

- ТОО «Экибастузская ГРЭС-1» им. Б.Г. Нуржанова;
- АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»;
- ЭС АО «ЕЭК» ERG, «Евразийская группа»;
- ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»;
- АО «Жамбылская ГРЭС» им. Т.И. Батунова,

А также гидравлические электростанции большой мощности, используемые дополнительно и для регулирования графика нагрузки ЕЭС РК:

- Бухтарминский ГЭК ТОО «Казцинк»,
- ТОО «АЭС Усть-Каменогорская ГЭС»,
- ТОО «АЭС Шульбинская ГЭС».

К электростанциям промышленного значения относятся ТЭЦ с комбинированным производством электрической и тепловой энергии, которые служат для электро-теплоснабжения крупных промышленных предприятий и близлежащих населенных пунктов:

- ТЭЦ-3 ТОО «Караганда Энергоцентр»;
- ТЭЦ ПВС, ТЭЦ-2 АО «Арселор Миттал Темиртау»;
- ТЭЦ АО «ССГПО» ERG, «Евразийская группа»;
- Балхашская ТЭЦ, Жезказганская ТЭЦ ТОО «Kazakhmys energy»;
- ТЭЦ-1 АО «Алюминий Казахстана» ERG, «Евразийская группа» и другие.

Электростанции регионального значения — это ТЭЦ, интегрированные с территориями, которые осуществляют реализацию электрической энергии через сети региональных электросетевых компаний и энергопередающих организаций, а также теплоснабжение близлежащих городов [2].

Статистика вызывающая тревогу. Количество аварийных отключений на пром. предприятиях с каждым годом достигает сотен случаев. Это приводит не только к остановке производства, но и к увеличению износа оборудования, а иногда и к его поломке. Кроме того, такие сбои в электроснабжении нарушают логистические цепочки, затрагивая работу других компаний. На промышленных объектах с непрерывным производственным циклом или с опасными условиями технологического процесса уже кратковременное отключение энергии может иметь крайне серьезные последствия. Просто представьте, что происходит, если электроснабжение прекратится на глубоком карьере, имеющем глубину двух километров, или на

металлургическом предприятии, которое будет неспособно возобновить работу плавильных цехов в результате застывания металла.

Энергетическая безопасность является стратегическим вопросом. Учитывая, что одновременная модернизация всей энергетической системы практически нереализуема, критически важно принимать решения, которые помогут улучшить ситуацию в определенных точках и эффективно распределить вложения денежных средств на модернизацию системы в течение времени.

Профилактика проблем. Перед тем, как приступить к нахождению решений, давайте кратко разберем, каков характер аварийных ситуаций, возникающих в системах электроснабжения. Проблемы, с которыми сталкиваются энергетические системы, включают однофазные замыкания на землю, короткие замыкания, пробой изоляции электродвигателей, кабельных линий и муфт, провалы напряжения, а также аварийные отключения питания. Причинами таких неисправностей являются различные факторы, в том числе износ устаревших энергетических сетей. Кроме того, аварии могут возникать из-за человеческих ошибок или сбоев оборудования. Недавно изменение климата стало новой угрозой, превращая обычные конструкции в потенциальные источники перегрева.

При проектировании энергетических сетей обязательно учитывается вопрос экологической безопасности. В этом направлении предпринимаются меры, однако наряду с вводом новых систем имеется множество существующих устаревших сетей и предприятий. Кроме того, проблемы на стороне конечных потребителей также приносят угрозу окружающей среде [3].

Даже простые потери электроэнергии оказывают негативное влияние на окружающую среду из-за выбросов, связанных с ее производством.

Факторы, определяющие развитие новых технологий:

- Объем потребления электро- и тепловой энергии, который в последнее время падает;
- Структура потребления, меняющаяся в сторону децентрализованного потребления;
- Топливная политика, которая базируется на отказе от угля, газа и атомной энергии, и переход на принципиально новые источники;
- Автоматизация систем управления и мониторинга.

Альтернативная энергетика. Рассмотрим причины внедрения и распространения.

Первая, и, пожалуй, наиболее важная причина, заключается в том, что для успешного преодоления энергетического кризиса человечеству необходимо освоить дополнительные источники энергии, к которым могут относиться энергия солнца и ветров, энергия течений воды и биомассы и т. п.

Вторая причина – это забота об окружающей среде и общем будущем земли: альтернативная энергетика подразумевает использование возобновляемых источников энергии, которые не загрязняют мир, в котором мы живем, и не истощаются по мере их использования.

Третья причина – прогресс не стоит на месте, внедряются новые технологии, увеличивается удельная мощность энергоблоков альтернативных электростанций, растет их эффективность.

Устройство мощных промышленных ветрогенераторов заключается во множестве сложных элементов. На рисунке 2. представлены башня, которая является опорой промышленного ветрогенератора, её высота достигает десятки метров.

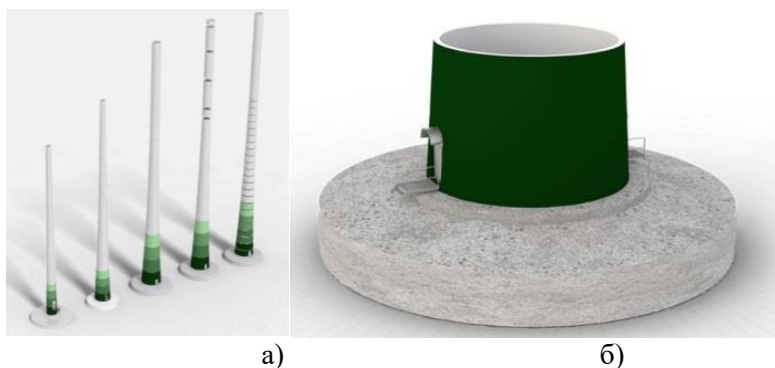


Рисунок 2 - а) башня, б) железобетонный фундамент

Она изготавливается сплошь из железобетона путем последовательной заливки в опалубку или собирается из коротких железобетонных колец, которые устанавливают последовательно одно на другое, и соединяют, протягивая через них каркасные тросы. Армированный бетон обладает достаточной прочностью, чтобы удерживать на высоте тяжелую турбину и гондолу, а также противостоять нагрузке, возникающей при работе ветрогенератора, препятствуя опрокидыванию сооружения.

Основание башни устанавливается на железобетонном фундаменте (рисунок 2 б), вес которого практически равен весу самой башни. Для примера, ветрогенератор Enercon E-126 обладает общим весом около 6000 тонн. Опора по форме не является цилиндром, она имеет форму ближе к усеченному конусу, чем к цилиндру. Расширенная у основания, башня надежно удерживает всю конструкцию в правильном положении.



Рисунок 3 - Лопасти и ротор

Лопасти и ротор (рисунок 3) промышленного ветрогенератора изготавливают из особого композитного волокна на основе стали. Лопасти ветрогенератора набираются из отдельных сегментов, либо изготавливаются как монолит, в зависимости от их размаха. Для крепления лопастей к ротору применяют, как правило, болты и хаб. Сами лопасти крепятся к хабу, а хаб — непосредственно к ротору генератора.



Рисунок 4 - Турбина и электрогенератор

Для вращения турбины вокруг башни применяется асинхронный двигатель (рисунок 4), соединенный зубчатой передачей с кольцом у основания гондолы. Таких двигателей может быть от одного до трех, в зависимости от размера ветрогенератора и от его мощности.

Если раньше в качестве генераторов для ветряков применялись агрегаты близкие по конструкции к стандартным синхронным генераторам, то в начале 2000-х появилось такое новшество, как кольцевой генератор (5). Здесь ротор турбины, соединенный с хабом, является одновременно и ротором генератора.

На кольцевом роторе расположены обмотки независимого возбуждения, формирующие магнитные полюсы, а на статоре, соответственно, - обмотка статора. Обмотка статора разделена на части (в случае Enercon E-126 — на четыре части), каждая из которых подключена к индивидуальному выпрямительному блоку. Контроллер генератора расположен в машинном отделении гондолы [4-5].



Рисунок 5 - Инвертор

После выпрямления, постоянное напряжение номиналом в 400В подается на инвертор (рисунок 5), установленный в основании башни, где энергия преобразуется в переменный ток, и после трансформации подается на ЛЭП [6].



Выводы. Казахстан является источником огромного запаса ветровой энергии. Особенно сильные ветра наблюдаются близь Каспийского моря, в степях и ущельях гор. На большей части территории скорость ветра достигает до 20-35 м/с весной и осенью. А оцениваемый ветровой потенциал составляет 1820 млрд. кВт*час [7].

Поэтому среди возобновляемых источников энергии, ветровая энергетика может стать перспективным направлением.

Внедрение инноваций в электроэнергетике обеспечит не только повышение прозрачности, управляемости существующих систем, но и высокий экономический эффект в долгосрочной перспективе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1Инновации и прорывные технологии в электроэнергетике. [Электронный ресурс] – режим доступа <https://viafuture.ru/katalog-idej/innovatsii-v-elektroenergetike>

2Электрэнергетика в Казахстане. [Электронный ресурс] – режим доступа <https://kz24.online/companies/smallsection575.html>

ЗИННОВАЦИИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ: ВИДЫ, КЛАССИФИКАЦИЯ И ЭФФЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ. [Электронный ресурс] – режим доступа <https://www.jsdrm.ru/jour/article/view/854>

4ИННОВАЦИИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ: ВИДЫ, КЛАССИФИКАЦИЯ И ЭФФЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ. Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019;10(3):274-283 Ховалова Т.В. [Электронный ресурс] – режим доступа <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2019-3-274-283>

5ПРОМЫШЛЕННЫЕ ВЕТРОГЕНЕРАТОРЫ БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ, КАК УСТРОЕНЫ И КАК РАБОТАЮТ. [Электронный ресурс] – режим доступа <https://tmr-power.com/stati/promyshlenie-vetrogeneratory>

6Как устроены мощные промышленные ветрогенераторы. [Электронный ресурс] – режим доступа <https://electricalschool.info/energy/1833-kak-ustroyeny-moshhnye-promyshlennye.html>

7. ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА В КАЗАХСТАНЕ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ ЕЕ РАЗВИТИЮ. [Электронный ресурс] – режим доступа <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/13512>

ТҮЙІН

Бұл зерттеудің өзектілігі қазіргі заманғы энергетиканың аумақтық-климаттық бейтараптығы үшін жағдай жасау әрекетін қоса алғанда, экологиялық тазалықтың прогрессивті дамуымен түсіндіріледі. Ең алаңдатарлық фактор – өнеркәсіптік революциядан бері тез өсіп келе жатқан көмірқышқыл газының деңгейінің жоғарылауы. Өйткені олар экологиялық, әлеуметтік, тіпті экономикалық мәселелердің қалыптасуына қарамастан өндірісті дамытуға тырысты. Елдің жел әлеуетін бағалау арқылы Қазақстанның жел энергетикасының даму перспективалары көрсетіледі. Елімізде жел энергетикасының дамуына кедергі келтіретін факторларға талдау жасалды.

RESUME

The relevance of this study is due to the progressive development of environmental friendliness, including an attempt to create conditions for territorial and climate neutrality of modern energy. The most alarming factor is the rise in carbon dioxide levels, which have been rising rapidly since the Industrial Revolution. Since they tried to develop production regardless of the formation of environmental, social and even economic problems. Through an assessment of the country's wind potential, the prospects for the development of wind energy in Kazakhstan are shown. An analysis of the factors hindering the development of wind energy in the country was carried out.

УДК 621.3.064.4

Обучающийся: Канаев М.Е., студент

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

Научный руководитель: Лелеш Н.В., магистр

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГАШЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГИ РАЗЛИЧНЫМИ АППАРАТАМИ

АННОТАЦИЯ

Тема эффективности гашения дуги различными электрическими аппаратами является важной и актуальной в области электротехники и электроэнергетики. Гашение дуги – это процесс быстрого и безопасного прекращения электрического разряда, который возникает при разрыве контактов в электрических цепях. Этот процесс играет ключевую роль в обеспечении безопасности электрооборудования, а также в улучшении его надежности и долговечности.

В данной статье мы рассмотрим теоретические основы гашения дуги, методы оценки эффективности гашения дуги, различные типы электрических аппаратов, используемых для гашения дуги, и роль этого процесса в различных отраслях промышленности.

Ключевые слова: *эффективность, гашение дуги, электрическая дуга, аппараты, технологии.*

Наблюдать искровые разряды приходилось каждому, в том числе и людям, далёким от познаний в электротехнике. Грозовые явления сопровождаются внушительными гигантскими искровыми разрядами, представляющими собой проявление мощи электрической энергии в атмосфере. В процессе молниевых разрядов наблюдается освобождение значительных объемов энергии, сконцентрированных в электрическом разряде, что сопровождается впечатляющими эффектами, такими как ослепительная вспышка и раскаленный ствол молнии. Однако, помимо природных проявлений, человечество разработало свои собственные методы создания искровых разрядов, среди которых выделяется дуговой разряд, известный также как электрическая дуга[1].

Электрическая дуга представляет собой электрический разряд, который намеренно или случайно возникает в газах, парах или воздухе между двумя электродами при наличии разрыва. Этот процесс сопровождается образованием относительно низкого напряжения на проводниках. Тепловой и световой эффекты, порождаемые в результате образования дуги, обычно обладают высокой интенсивностью и могут находить применение в различных сферах, включая дуговую сварку и освещение, а также другие специализированные технологические процессы. Неожиданно возникшие электрические дуги могут вызвать разнообразные опасности, включая возгорания, риск удара электрическим током и повреждение имущества[2].

Возникновение дуги на контактах электрического аппарата представляет собой серьезную проблему, приводящую к значительному износу элементов и сокращению срока их службы. Этот процесс неразрывно связан с параметрами размыкаемого тока и длительностью горения дуги. Исследования показывают, что степень износа контактов напрямую зависит от этих факторов, подчеркивая необходимость разработки эффективных методов предотвращения данного явления.

Одним из перспективных направлений снижения износа контактов в условиях дугового воздействия является уменьшение времени горения дуги, что в свою очередь приводит к повышенной активности процесса гашения дуги. Это подходит в согласии с принципами современных технологий электроэнергетики, где минимизация негативных эффектов на элементы аппаратуры является ключевым фактором повышения ее эффективности и долговечности[3].

В аппаратах, отключающих цепи со значительными величинами тока и напряжения, для ускорения гашения дуги применяют специальные дугогасительные устройства (камеры), сложность которых обычно увеличивается с ростом величины токов и напряжения. Без применения таких специальных дугогасительных устройств гашение дуги, возникающей на контактах, становится невозможным, а следовательно, делается невозможным и размыкание цепи.

В устройствах, отвечающих за прерывание цепей со значительными токами и напряжениями, для ускорения гашения дуги используются специальные дугогасительные устройства (камеры). Сложность этих дугогасительных устройств обычно возрастает с увеличением силы тока и напряжения. Без применения таких специализированных дугогасительных устройств гашение дуги, возникающей между контактами, становится невозможным, и соответственно делает невозможным отключение цепи.

Дуговой процесс, возникающий между контактами коммутирующего устройства, является весьма сложным явлением, зависящим от множества факторов, и в настоящее время остается не до конца изученным. Тем не менее, достигнут значительный прогресс, позволяющий добросовестно подходить к разработке высоковольтных и низковольтных коммутационных аппаратов, а также разумно устанавливать режимы их испытаний на способность к прерыванию.

Методы гашения дуги могут различаться для низковольтных и высоковольтных аппаратов, а также для постоянного и переменного токов, и условно могут быть разделены на три классификации:

- воздействию на параметры дуги, такие как её сопротивление или градиент;
- применение дополнительных шунтирующих элементов, которые создают дополнительный путь для тока, обеспечивая таким образом эффективное отвод энергии дуги и предотвращение её длительного существования;
- за счет применения ограниченно-дуговых систем коммутации, таких как бездуговые или синхронные коммутационные устройства.

Преобладающий метод подавления дугового разряда заключается в действиях, направленных на интенсификацию сопротивления дуги или ее градиентов. В контексте плотных сред, таких как воздушная среда, применяемых главным образом в устройствах низкого напряжения и высоковольтных воздушных выключателях, методика повышения сопротивления дуги достигается путем увеличения ее длины при открытии контактов. Этот эффект достигается различными механизмами, такими как растяжение дуги при разъединении контактов (например, в электромагнитных реле и слаботочных управляющих аппаратах), воздействие магнитного поля на дугу (как в случае с собственным или внешним магнитным дутьем, особенно в сильноточных управляющих аппаратах), или под действием потоков сжатого воздуха, используемых в воздушных выключателях. Этот метод гашения дуги является наиболее эффективным в сильноточных аппаратах постоянного тока низкого напряжения и в высоковольтных воздушных выключателях, когда длина дуги значительно увеличивается, и потери напряжения в дуге становятся пропорционально выше, чем приэлектродные потери напряжения.

В высоковольтных аппаратах растяжение дуги становится неэффективным из-за её больших размеров. В таких условиях наиболее эффективным методом управления дугой является использование различных сред для её гашения, таких как трансформаторное масло, элегаз (SF₆) или вакуум.

Трансформаторное масло широко используется в выключателях высокого напряжения как охлаждающая среда для токоведущих деталей и как средство для гашения дуги. При гашении дуги в масле контакты погружаются в масло, где она возникает. При высокой температуре дуги происходит интенсивное испарение масла, что приводит к образованию газового пузыря вокруг неё. Этот пузырь содержит до 80% водорода и паров масла. Взаимодействие дуги с водородом приводит к охлаждению и деионизации дугового канала[4].

Наиболее перспективным считается метод гашения электрической дуги, основанный на использовании среды, насыщенной шестифтористой серой SF₆. Этот элегаз проявляет выдающиеся свойства в гашении дуги, обусловленные его способностью эффективно захватывать электроны, что существенно способствует процессу деионизации. В результате образования малоподвижных отрицательных ионов, газ обретает увеличенную электрическую прочность, превосходящую при атмосферном давлении примерно в 2,5 раза аналогичный показатель воздуха. Даже при давлении 0,23 МПа электрическая прочность SF₆ оказывается на уровне, сопоставимом с электрической прочностью трансформаторного масла. Кроме того, элегаз обладает заметно большей теплоемкостью по сравнению с воздухом, что способствует эффективному отводу тепла от дуги. Высокая способность элегаза к гашению дуги также объясняется его специфическими характеристиками при приближении тока к нулевому значению. При приближении тока к нулевой отметке в дуге элегаза происходит протекание тока через очень узкий ствол дуги, который нагревается до высокой температуры и окружается непроводящим слоем. После прохождения тока через нуль электрическая прочность элегаза быстро восстанавливается, что способствует успешному разрыву цепи даже при значительных скоростях восстановления напряжения. Кроме того, обладая меньшей начальной восстанавливаемой прочностью по сравнению с воздушным дутьем, последняя с течением времени возрастает более интенсивно и значительно превосходит прочность, достигаемую при воздушном дутье. Следовательно, сочетание тепловых и электрических характеристик элегаза наделяет его замечательными свойствами эффективной дугогасительной среды.

Вакуум обладает выдающимися дугогасящими и изоляционными свойствами, что делает его важным средством для обеспечения надежности в различных электрических системах. При возникновении разрыва контактов в вакуумной среде первично формируется мостик из жидкого металла, выделенного из материала контактов. Этот процесс инициирует быстрый нагрев мостика, который затем испаряется, вызывая появление дуги, сверкающей в испаряющихся парах металла. Характерной особенностью дуги в вакууме является минимальное падение

напряжения на ней, составляющее порядка 40 В, и лишь при увеличении тока до уровней 10—100 кА это падение увеличивается до 200 В. При переходе тока через нулевую отметку дуга гаснет, обеспечивая стабильность работы системы. Значительное различие в концентрации частиц между плазмой дуги и вакуумом (внутри камеры) приводит к быстрой диффузии зарядов из промежутка дуги, что способствует практически к мгновенному достижению ее высокой начальной электрической прочности[5].

В заключение можно отметить, что роль гашения дуги в различных отраслях промышленности оказывает значительное влияние на эффективность производственных процессов и обеспечивает надежность работы оборудования. Процессы гашения дуги имеют широкое применение, начиная от электротехнических систем и завершая металлургическим производством. Эффективное управление этими процессами не только обеспечивает безопасность и надежность оборудования, но также влияет на энергоэффективность и качество производства. Разнообразие методов гашения дуги и применение современных технологий, свидетельствует о постоянном совершенствовании данной области. Оптимизация процессов гашения дуги позволяет предотвращать аварии, снижать потребление энергии и повышать эффективность оборудования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Asutpp Заметки Электрика [Электронный ресурс]. - режим доступа: <https://www.asutpp.ru/elektricheskaya-duga.html>
- 2 Stroidetail [Электронный ресурс]. - режим доступа: <https://stroidetail.ru/obrazovanie-elektricheskoi-dugi-process-obrazovaniya-elektricheskoi-dugi-i/>
- 3 Клименко, К. А. Способы гашения электрической дуги / ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ № 12(24) 2016, С – 16-18 [Электронный ресурс]. - режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sposoby-gasheniya-elektricheskoy-dugi/viewer>
- 4 Курбатова, П.А. Электрические и электронные аппараты: учебник и практикум для вузов / под редакцией П. А. Курбатова. — Москва: Издательство Юрайт, 2016. — 441 с.
- 5 Старшинов, В. А., Электрическая часть электростанций и подстанций: учебное пособие / под редакцией В. А. Старшинова. - Москва: Издательский дом МЭИ, 2015. - 296 с.

ТҮЙІН

Бұл жұмыстың өзектілігі электр доғасының болуымен байланысты техникалық қызмет көрсету персоналының жұмысына айтарлықтай қауіп төндіреді және сонымен қатар электр қондырғыларының жанында және кеңейту коэффициентін арттыруға көмектеседі электр желісіндегі асқын кернеу. Бұл жұмыс жолдарын зерттеуге арналған электр доғасын сөндіру. Электр тоғының пайда болу құбылысы және құрылымы доғалар. Оның физикалық қасиеттерін, сонымен қатар еңбекке әсерін зерттеуге көп көңіл бөлінеді коммутациялық жабдық. Зерттеу нәтижесінде ең электр доғасын сөндірудің тиімді тәсілдері.

RESUME

The relevance of this work is due to the fact that the electric arc poses a significant danger to the work of maintenance personnel, and also near electrical installations and helps to increase the expansion ratio overvoltage in the electrical network. This work is devoted to the study of ways extinguishing the electric arc. The phenomenon of occurrence and structure of electrical arcs. Much attention is paid to the study of its physical properties, as well as its impact on work switching equipment. As a result of the research, the most effective ways to extinguish an electric arc.

УДК. 621.315.629

Обучающийся: Гаркушенко К.В., студент

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск
Научный руководитель: Лелеш Н.В.

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

РОЛЬ ПОЛИМЕРНЫХ ИЗОЛЯТОРОВ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ: АНАЛИЗ ПРЕИМУЩЕСТВ И НЕДОСТАТКОВ

АННОТАЦИЯ

Полимерные изоляторы играют ключевую роль в современной электроэнергетике, обеспечивая безопасность и эффективность передачи и распределения электроэнергии. В данной статье производится анализ преимуществ и недостатков применения полимерных изоляторов в электроэнергетических системах с целью определения их эффективности и перспективы дальнейшего развития.

Ключевые слова: Полимерные изоляторы, эффективность, электроэнергетика.

Применение полимерных изоляторов в будущем связано с их дальнейшим усовершенствованием и адаптацией к изменяющимся потребностям в электроэнергетической инфраструктуре, а также с развитием новых технологий и экологических требований.

Полимерные изоляторы обеспечивают высокую степень изоляции и уменьшают потери энергии в системах передачи и распределения, что способствует повышению эффективности и экономии ресурсов. Также полимерные изоляторы могут быть легко интегрированы с smart-технологиями и системами управления, что позволяет эффективно мониторить и управлять электроэнергетическими сетями, улучшая их производительность и безопасность.

Материалы исследования.

В середине XX века полимерные материалы стали широко использоваться в различных отраслях, включая электроэнергетику. Полимеры, такие как полиэтилен, поливинилхлорид (ПВХ), полипропилен и другие, предоставили новые возможности для создания изоляционных материалов[1].

С появлением полимеров начали разрабатываться полимерные изоляторы (рисунок 1) для применения в электроэнергетике. Эти изоляторы предлагали ряд преимуществ по сравнению с традиционными материалами, такими как легкость, устойчивость к воздействию атмосферных условий, низкая стоимость и долговечность.

С течением времени технологии производства полимерных изоляторов продолжали развиваться, что привело к созданию новых конструкций и материалов с улучшенными свойствами. Это включало в себя разработку композитных материалов, армирующих элементов, а также оптимизацию процессов формования и обработки.



Рисунок 1 – Полимерные изоляторы

Полимерные изоляторы представляют собой конструктивные элементы, используемые для изоляции электрических проводов от опор, мачт, стоек или других несущих конструкций. В зависимости от конструкции и предназначения, строение полимерных изоляторов может немного различаться, но общие элементы включают в себя:

1. Изоляционный корпус: Основная часть полимерного изолятора - это его корпус, который обеспечивает электрическую изоляцию между проводами и несущей структурой. Корпус обычно изготавливается из полимерного материала, такого как полиэтилен, ПВХ или полипропилен.

2. Поверхностная изоляция: На поверхности изолятора может быть нанесено дополнительное покрытие для улучшения его изоляционных свойств и защиты от атмосферных условий, включая ультрафиолетовое излучение и агрессивные химические вещества.

3. Армирующие элементы: Для увеличения механической прочности и устойчивости к нагрузкам полимерные изоляторы могут содержать армирующие элементы, такие как стекловолокно или углеродные нити, которые встроены в корпус или располагаются на его поверхности.

4. Крепежные элементы: Для крепления полимерных изоляторов к несущим конструкциям или проводам могут использоваться специальные крепежные элементы, такие как болты, гайки, фланцы и т. д.

5. Подвесное или опорное устройство: В зависимости от конкретного применения полимерные изоляторы могут иметь различные конструктивные элементы для их подвешивания, крепления или установки на опоры и стойки электропередач.

6. Маркировка и идентификация: Некоторые изоляторы могут быть помечены специальными символами, логотипами или штрих-кодами для их идентификации и отслеживания при установке и обслуживании.

Это основные элементы строения полимерных изоляторов (рисунок 2), но конкретные характеристики и конструкция могут варьироваться в зависимости от их типа, модели и производителя. Кроме того, существует множество вариаций и модификаций полимерных изоляторов, разработанных для различных условий эксплуатации и требований[2].

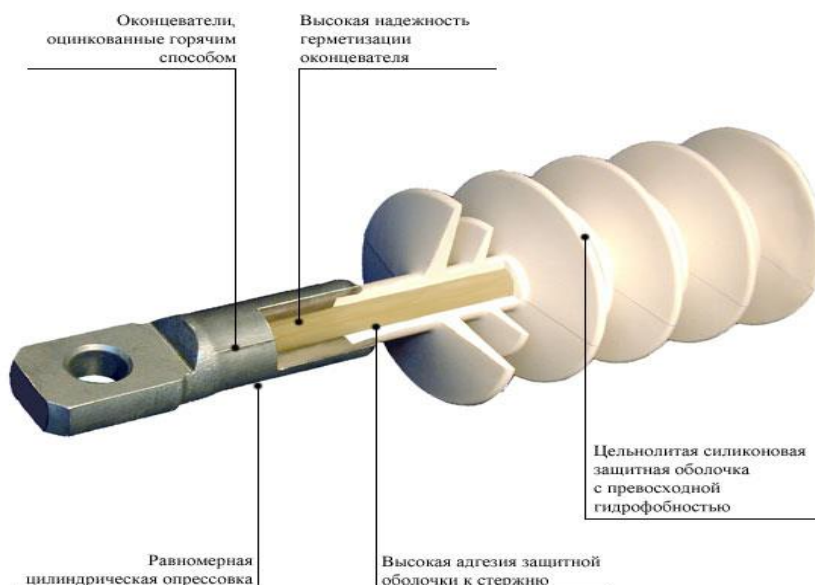


Рисунок 2 – Конструкция полимерного изолятора

Преимущества и недостатки полимерных изоляторов в электроэнергетике:

Преимущества и недостатки полимерных изоляторов в электроэнергетике могут быть представлены следующим образом:

Преимущества Полимерных Изоляторов в Электроэнергетике:

- **Высокая изоляционная способность:** Полимерные изоляторы обладают высокой диэлектрической прочностью, что позволяет им эффективно изолировать электрические провода и оборудование от земли и других проводящих материалов.
- **Устойчивость к климатическим условиям:** Полимерные изоляторы обычно легче и менее чувствительны к воздействию атмосферных условий, таких как дождь, снег и влага, в сравнении с традиционными керамическими изоляторами.
- **Меньший вес и удобство в транспортировке:** Полимерные изоляторы обычно легче и проще в транспортировке и установке, что сокращает затраты и упрощает процесс эксплуатации электроэнергетических систем.

- **Меньшие затраты на обслуживание:** Изоляторы из полимерных материалов требуют меньше обслуживания и ремонта в сравнении с традиционными изоляторами, что ведет к сокращению эксплуатационных расходов.

Недостатки Полимерных Изоляторов в Электроэнергетике:

- **Устойчивость к ультрафиолетовому излучению:** Некоторые полимерные материалы могут подвергаться деградации под воздействием ультрафиолетового излучения, что может снижать их долговечность и надежность.

- **Термическая устойчивость:** Полимерные изоляторы могут быть менее термически стабильными в сравнении с керамическими изоляторами, что ограничивает их применение в условиях высоких температур.

- **Механическая прочность:** Некоторые типы полимерных изоляторов могут быть менее устойчивы к механическим нагрузкам и повреждениям, что может привести к повреждению их изоляционных свойств[3].

Применение полимерных изоляторов в электроэнергетике:

Полимерные изоляторы широко применяются в различных областях электроэнергетики благодаря своим уникальным свойствам и преимуществам. Вот некоторые основные области их применения:

Трансформаторные подстанции: Полимерные изоляторы используются для изоляции и защиты высоковольтных оборудования, таких как трансформаторы, разъединители и выключатели, от коротких замыканий и перенапряжений.

Линии электропередачи: Полимерные изоляторы часто применяются в линиях передачи электроэнергии для подвешивания проводов на опорах. Они обеспечивают надежную изоляцию проводов от опор и стоек, а также от атмосферных условий.

Распределительные сети: В распределительных сетях электроснабжения полимерные изоляторы используются для защиты и изоляции оборудования, такого как распределительные трансформаторы, столбы и кабельные линии, от перенапряжений и коротких замыканий.

Солнечная и ветровая энергия: Полимерные изоляторы применяются в солнечных и ветровых электростанциях для защиты и изоляции электрических соединений и оборудования, включая солнечные панели, ветрогенераторы и преобразователи энергии.

Электрические сети городов: В городских электрических сетях полимерные изоляторы часто используются для защиты и изоляции оборудования, такого как столбы освещения, сети освещения и распределительные шкафы, от воздействия влаги, пыли и загрязнений.

Транспортная электрификация: В системах электрификации транспорта, таких как электрические железные дороги и автобусные маршруты, полимерные изоляторы используются для защиты и изоляции контактных проводов и подстанций.

Эти примеры демонстрируют, что полимерные изоляторы играют важную роль в различных аспектах электроэнергетики, обеспечивая надежную и безопасную работу электрооборудования и сетей электроснабжения[4].

Потенциал полимерных изоляторов в электроэнергетике:

Потенциал полимерных изоляторов на ближайшее будущее включает в себя несколько аспектов, которые могут оказать значительное влияние на электроэнергетические системы:

Инновационные материалы и технологии: Исследования в области разработки новых полимерных материалов и технологий обработки могут привести к созданию изоляторов с улучшенными свойствами, такими как повышенная термическая стабильность, улучшенная устойчивость к ультрафиолетовому излучению и высокая механическая прочность.

Улучшение производственных процессов: Внедрение современных методов производства и автоматизации может сократить затраты на производство полимерных изоляторов, что приведет к снижению их стоимости и более широкому использованию в электроэнергетических системах.

Увеличение эффективности и надежности: Развитие новых конструкций и дизайнов полимерных изоляторов может повысить их эффективность и надежность в различных условиях эксплуатации, что способствует улучшению общей производительности электроэнергетических систем.

Интеграция с интеллектуальными сетями: Использование полимерных изоляторов в смарт-сетях и системах управления распределенной энергией может улучшить мониторинг, диагностику и управление электросетями, что повысит их эффективность и устойчивость к сбоям.

Экологическая устойчивость: Продолжающееся развитие экологических требований и нормативов может стимулировать создание более экологически чистых полимерных материалов и технологий производства изоляторов, что способствует снижению негативного воздействия на окружающую среду.

В целом, потенциал полимерных изоляторов на ближайшее будущее связан с их дальнейшим усовершенствованием и интеграцией в современные электроэнергетические системы с целью повышения эффективности, надежности и экологической устойчивости энергетического сектора[5].

Вывод. Полимерные изоляторы играют важную роль в современной электроэнергетике, обеспечивая безопасность и надежность электроснабжения. Их преимущества включают высокую изоляционную способность, устойчивость к климатическим условиям и удобство в транспортировке. Однако, следует учитывать их недостатки, такие как устойчивость к ультрафиолетовому излучению и механическая прочность, при выборе для конкретных приложений. Дальнейшие исследования и инновации в области разработки полимерных материалов могут помочь преодолеть существующие ограничения и улучшить эффективность полимерных изоляторов в электроэнергетических системах.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 PROPLAST [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://proplast.ru/articles/pm/>
- 2 Википедия [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%>
- 3 РОСЭНЕРГОРЕСУРС [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://rernsk.ru/articles/izolyatori-iz-stekla-farfora-polimera-preimyshestva-i-nedostatki>
- 4 RusCable.Ru [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://mobile.ruscable.ru/article/21/>
- 5 Электрофарфор [Электронный ресурс]. – режим доступа: https://elektrofarfor.com/info/articles/elketricheskie_izolyatory_tipy_naznachenie_i_primenenie/

ТҮЙІН

Полимерлі окшаулағыштар электрмен жабдықтаудың қауіпсіздігі мен сенімділігін қамтамасыз ететін заманауи электр энергетикасында маңызды рөл атқарады. Олардың артықшылықтары жоғары окшаулау қабілетін, климаттық жағдайларға төзімділігін және тасымалдаудың қарапайымдылығын қамтиды. Дегенмен, арнайы қолданбаларды таңдау кезінде олардың ультракүлгінге төзімділігі мен механикалық беріктігі сияқты кемшіліктерін ескеру қажет. Полимерлі материалдарды жетілдірудегі әрі қарайғы зерттеулер мен инновациялар ағымдағы шектеулерді жеңуге және электр энергетикалық жүйелердегі полимер изоляторларының жұмысын жақсартуға көмектесуі мүмкін.

RESUME

Polymer insulators play an important role in the modern power industry, ensuring the safety and reliability of power supplies. Their advantages include high insulating capacity, resistance to climatic conditions and ease of transportation. However, their disadvantages, such as UV resistance and mechanical strength, should be taken into account when selecting for specific applications. Further research and innovation in the development of polymer materials may help overcome current limitations and improve the performance of polymer insulators in electrical power systems.

ӘОЖ 004.415.2.031.43

Білім алушы: Жаңғали А.А., магистрант,

Қазақстан инновациялық және телекоммуникациялық жүйелер университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Жамангарин Д.С., PhD, профессор,

Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті, Алматы қ.

АШЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНАТЫН СМАРТФОНДАРҒА АРНАЛҒАН ОРНАЛАСҚАН ЖЕРІНЕ НЕГІЗГЕН МОБИЛЬДІ ҚОСЫМША ЖАСАУ

ТҮЙІН

Ғаламдық навигациялық спутниктік жүйелер (GNSS) сигналдарын және орналасқан жеріне негізделген мобильді қосымшаларды қабылдауға қабілетті смартфондар күн сайын жаңа пайдалану аймақтарын табуда. Ең танымал мобильді қосымшалар біздің өміріміздің бір бөлігіне айналды, әсіресе кеңістіктік деректер жинау, логистика, спорттық іс-шаралар, маршруттау, навигация, ақпарат алмасу, сауда, төтенше жағдайлар және ойын-сауық.

Орналасуға негізделген мүмкіндік нақты уақытта немесе нақты уақыт режимінде жүзеге асырылатын қосымшалардың сипаттамасы болды. Осы зерттеу аясында Android операциялық жүйесі бар смартфондарда қолдануға болатын және уақыт пен орын туралы ақпаратты қажетті уақыт пен іріктеу аралығы кезінде үнемдеуге және оны қажетті электрондық пошта мекенжайына жіберуге арналған мобильді қосымша ұсынылған.

Мақалада ашық бастапқы кодтарды пайдалана отырып жасалған бұл орналасқан жеріне негізделген мобильді қосымшаның даму кезеңдері және оны смартфондарда пайдалану көрсетілген.

Түйін сөздер: Смартфон, мобильді қосымша, GNSS, смартфонның орналасуы, Android

Қазіргі таңда смартфондар мен мобильді қосымшалар күнделікті өміріміздің маңызды бөлігіне айналды. Бұл позицияны жедел ақпарат алу, достарымызбен және отбасымызбен байланысу, навигация, сауда және ойын-сауық сияқты үнемі өсіп келе жатқан жаңа қолдану салаларымен байланыстырады. Бүгінгі таңда әлемде 2,7 миллиардтан астам смартфон қолданушылары бар. Сондай-ақ пайдаланушылар уақытының көп бөлігін (шамамен 90%) әртүрлі қосымшаларды пайдалана отырып өткізеді (Statista, A., 2021). Сондай-ақ, Google Play дүкенінде 2,7 миллионнан астам және App Store дүкенінде белгілі болғандай 2,2 миллионнан астам мобильді қосымшалар бар.

Дегенмен, орташа есеппен күн сайын 9 қолданба, қалған отызы айына пайдаланылады (Statista, B., 2021). Осы себептерге байланысты шығарылған, бірақ пайдаланылмаған көптеген мобильді қосымшалар туралы да айтуға болады. Әзірленген мобильді қосымшалар бос қалмас үшін алдымен назар аударып, маңызды функцияны орындауы керек. Осы мақсатта смартфон пайдаланушыларының назарын аударатын және коммерциялық құндылыққа ие мобильді қосымшалардың саны күн санап артып, жаңа мәселелерге жаңа шешімдер келеді.

Ең танымал және кеңінен қолданылатын мобильді қосымшалар тікелей карта деректеріне және лезде орналасқан жер туралы ақпаратқа сүйенеді. Біз картаға және орынға негізделген қосымшалардың келесі аймақтарын тізімдей аламыз:

1. Жаяу серуендеу
2. Таксилер мен жедел жәрдем көліктерін жедел бақылау
3. Төтенше жағдайдағы іздеу-құтқару
4. Күнделікті туристік сапарларда бағыттарды іздеу,
5. Логистиканы қадағалау және қадағалау
 - 6 Ғылыми зерттеулерде мәліметтер жинау,
 - 7 Табиғи тіршілікті бақылау және бақылау кезінде мәліметтер жинау
 - 8 Орманды жерлерде жоспарлау және басқа зерттеулер
 - 9 Спорттық іс-шараларда ұйымдастыру және жоспарлау

Ұялы телефондарда қос жиілікті GNSS қабылдағыштарын пайдалану қолайлы болады және олардың ағымдағы қосымшаларына қосымша ғылыми мақсатта деректер жинау үшін пайдаланылады (Чжан және т.б., 2018, Warnant және т.б., 2018, Робустелли және т.б., 2019).). Осы тұрғыдан алғанда, мобильді құрылғылардың артықшылықтарын пайдалана отырып, деректерді жоғары дәлдікпен жазу мүмкіндігі көптеген жаңа пайдалану бағыттарының пайда болуына әкеледі (Amit and Vineet, 2021, Paziewskia et al., 2021). Осы мақсатта бұл зерттеу белгілі бір уақыт кезеңінде және қалаған іріктеу интервалында жаһандық орын мен уақыт туралы

ақпаратты жазатын және жазылған деректерді электрондық пошта мекенжайына жіберетін мобильді қосымшаны әзірледі. Зерттеудің мақсаты осындай мобильді қосымшаның көмегімен алынған GNSS деректерінің ықтимал артықшылықтарын бағалау болып табылады.

GNSS көмегімен кез келген ауа-райында орналасқан жер туралы ақпаратты жылдам беру көптеген жаңа қосымшаларды жасауға әкеледі. Кеңістіктік ақпарат, әсіресе табиғатты қорғау, қоршаған ортаны зерттеу, ормандарды басқару және адамдарды бақылау және мақсатты анықтау үшін бұрынғыдан да қажет (Taylor т.б., 2002, Holopainen т.б., 2014, Sanglyne, 2015, Bettinger т.б., 2019).

GNSS пайда болғанға дейін координаттар жүйесінде нақты позицияны құру оңай болған жоқ. Дегенмен, спутниктік жүйелердің пайда болуымен кейбір шектеулер болса да, орналасу деректерін алу оңайырақ және арзан болды (McGaughey және басқалар, 2017; Brach және т.б., 2019, Мерри және Беттингер, 2019). Қазіргі уақытта GNSS оның кейбір шектеулері болса да геолокацияның теңдесі жоқ және орынды анықтаудағы артықшылықтарына байланысты ағымдағы ең танымал әдісі болып табылады. Сауалнама нүктелерінен тәуелсіз нақты уақыттағы немесе нақты уақытқа жақын орналасқан жер туралы ақпарат навигацияны, командалық посттарды орналастыруды, меншік шекараларын бағалауды, аумақтарды карталауды және басқа да көптеген зерттеулерді жеңілдетеді (Bettinger et al, 2019).

GNSS-ті мобильді құрылғыларға енгізу арқылы мобильді қосымшаларда GNSS-ті қолданудың барған сайын күрделі шешімдері мен комбинациялары, соның ішінде геокоршау, белсенділікті тану және т.б. пайда болуда (Keefe және т.б., 2019). Қазіргі тенденция қабылдағыштардың төмен құнына және әртүрлі мақсаттарға қажетті кеңістіктік деректерді үздіксіз жинау мүмкіндігіне байланысты смартфондарды пайдалану болып табылады.

Орналасқан жерді анықтау кезінде смартфондар Assisted GPS (A-GPS) деп аталатын мүмкіндікті пайдаланады (ван Дигтелен, 2009). Атап айтқанда, смартфонның шамамен орнында болуы керек спутниктік сигналдар туралы ақпаратты алу үшін смартфондардың Интернетпен байланысу мүмкіндігін пайдаланады. Осылайша, қабылдағыш барлық мүмкін болатын сигналдарды іздеудің қажеті жоқ және бастапқы түзету уақытын қысқартуға болады (Zandbergen and Barbeau, 2011). Орташа және жоғары деңгейлі смартфондардың көпшілігінде бірнеше спутниктік жүйелерден сигнал қабылдай алатын GNSS қабылдағыштары бар.

2021 жылдан бастап мобильді қосымшалардың коммерциялық құны орасан зор пропорцияларға жетеді (Statista, B., 2021, Jobe, 2013). Бұл жағдай бәсекелестік пен дамуды талап етеді. Тұтастай алғанда, табысты мобильді қосымшаны әзірлеу үшін табысты мобильді дамудың алты негізгі кезеңін атап көрсетуге болады:

1. Стратегия
2. Талдау және жоспарлау
3. UI/UX (пайдаланушы интерфейсі/тәжірибе) дизайны
4. Қолданбаларды әзірлеу
5. Тестілеу кезеңі
6. Орналастыру және қолдау
(бұл қадамдарды көбейтуге немесе азайтуға болады)

Мобильді қосымшаны әзірлеу процесінің бірінші қадамы стратегияны анықтау болып табылады. Белгіленген стратегия шеңберінде; қолданба пайдаланушыларының мақсатты аудиториясы, бәсекелестік ортасы, мақсаттары мен міндеттері және қолайлы мобильді платформаны анықтау қажеттілігі (Invonto 2021, Yamakami 2005, Heitkötter et al. 2013).

Екінші кезеңде қолданбалы идея қалыптасып, нақты жобаға айналады. Талдау және жоспарлау пайдалану жағдайларын анықтаудан және егжей-тегжейлі функционалдық талаптарды анықтаудан басталады (Ohrt and Turau, 2012).

Үшінші кезеңде, мобильді қосымшада UX UX қолданбаның қалай жұмыс істейтінін білдіреді, UI оның сыртқы түрін білдіреді. Жаксы жобаланған UX және пайдаланушы интерфейсі өте маңызды. Қолданбаның оң әсері мен танымалдығы көп жағдайда осыған байланысты.

4-кезең жоспарлау процесін қамтиды және өте маңызды. Қосымшаны әзірлеуді бастамас бұрын келесі әрекеттерді орындау керек:

- Техникалық архитектураны анықтау,
- Технологиялар бумасын таңдаңыз
- Даму кезеңдерін анықтау қажет.

Әдеттегі мобильді қосымша жобасы үш құрамдас бөліктен тұрады: сервер/сервер технологиясы, API(лар) және мобильді қосымшаның фронтенді.

5-кезең тестілеу процесін қамтиды. Мобильді қосымша сапалы шешім болуы үшін ол пайдаланушы тәжірибесін сынаудан, функционалдық тестілеуден, өнімділік тестінен және қауіпсіздікті тексеру әдістерінен өтуі керек.

6-кезең дайын және тексерілген қосымшаны таратуды және жаңартуды қамтиды. Әзірленген мобильді қосымшаны жариялау оны қолданбалар дүкендеріне жіберуді білдіреді. Қосымшаңызды iOS жүйесіне арналған Apple App Store дүкеніне және Android жүйесіне арналған Google Play Store дүкеніне жіберуіңіз керек. Apple App Store және Google Play Store дүкендерін пайдалану үшін сізге әзірлеуші парақшасына тіркелу қажет. Мобильді қосымшалар қолданбалар дүкендерінде қолжетімді болғаннан кейін, олар технологияның дамуын үнемі қадағалап отыруы және жаңа мобильді құрылғылар мен операциялық жүйе платформалары үшін үнемі жаңартылып отыруы керек.

Біздің қосымшамыз Android Studio платформасында Java бағдарламалау тілінде жасалған, ол бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу жинағы ретінде пайдаланылды, дерекқор пайдаланылмаған. Интерфейс операциялары Android Studio және Adobe Photoshop CC 2019 көмегімен әзірленген.

Бұл қосымша арқылы бір жиілікті және екі жиілікті смартфондарды зерттеу аймағы ретінде таңдалған аймақтағы нақты уақыттағы орынды өлшеу және олардың дәлдігін салыстыру үшін пайдалануға болады.

Бұл қосымша екі жиілікті қабылдағыштары бар смартфондарды пайдаланған кезде дәлірек орын деректерін алуға көмектеседі. Деректерді жазу уақыты мен жазу жиілігін реттеуге болатындығы, бұл сізге қажет арнайы өлшемді деректерді алуды ыңғайлы етеді. Жазылған деректерді Интернет инфрақұрылымы және электрондық пошта арқылы жылдам жіберу пайдаланушыларға нақты уақыт режимінде талдау мен бағалау жүргізуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар бұл қосымшаның қарапайым және ыңғайлы интерфейсі пайдаланушыларға айтарлықтай артықшылықтармен пайдаланудың қарапайымдылығын қамтамасыз етеді.

Қосымшаға арналған болашақ инновациялар келесідей болады:

- Қосымшаға карта жасау құрылымын қосу және картада орналасу деректерін лезде көрсету мүмкіндігі.

- Деректер форматын әртараптандыру, ГАЗ орталарында жазылған деректер.

- Электрондық пошта арқылы ғана емес деректер алмасудың басқа да мүмкіндігі.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Bettinger, P., Merry, K., Bayat, M. and Tomaštik, J. 2019. GNSS use in forestry - a multi-national survey from Iran, Slovakia and southern USA. *Comput. Electron. Agric.* 158, 369–383. doi: 10.1016/j.compag.2019.02.015.

2 Keefe, R.F., Wempe, A.M., Becker, R.M., Zimbelman, E.G., Nagler, E.S., Gilbert, S.L., 2019. Positioning methods and the use of location and activity data in forests. *Forests* 10. doi: 10.3390/f10050458.

3 Merry, K. and Bettinger, P. 2019. Smartphone GPS accuracy study in an urban environment. *PLoS One* 14, e0219890. doi: 10.1371/journal.pone.0219890.

4 Paziewskia, J., Fortunato, M., Mazzoni, A., Odolinskic, R., 2021. An analysis of multi-GNSS observations tracked by recent Android smartphones and smartphone-only relative positioning results, *Measurement*, <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2021.109162>

5 Warnant, R., Van De Vyvere, L., Warnant, Q., 2018. Positioning with Single and Dual Frequency Smartphones Running Android 7 or Later. In *Proceedings of the 31st International Technical Meeting of the Satellite Division of The Institute of Navigation (ION GNSS+ 2018)*, Miami, FL, USA, 24–28 September 2018; pp. 284–303.

6 Robustelli, U., Baiocchi, V., Pugliano, G., 2019. Assessment of dual frequency GNSS observations from a Xiaomi Mi8 Android smartphone and positioning performance analysis. *Electronics* 2019, 8, 91.

АННОТАЦИЯ

Смартфоны, способные принимать сигналы глобальных навигационных спутниковых систем (GNSS), и мобильные приложения, основанные на определении местоположения, каждый день находят новые области применения. Самые популярные мобильные приложения стали частью нашей жизни, особенно для сбора пространственных данных, логистики, спортивных мероприятий, маршрутизации, навигации, обмена информацией, торговли, чрезвычайных ситуаций и развлечений.

Геолокационная функция — это описание приложений, которые реализованы в режиме реального времени или в режиме реального времени.

В этом исследовании представлено мобильное приложение, которое можно использовать на смартфонах с операционной системой Android и предназначено для сохранения информации о времени и местоположении в нужное время и интервал выборки и отправки ее на желаемый адрес электронной почты.

В статье изложены этапы разработки геолокационного мобильного приложения, разработанного с использованием открытых исходных кодов, и его использования на смартфонах.

RESUME

Smartphones capable of receiving global navigation satellite systems (GNSS) signals and location-based mobile applications are finding new applications every day. The most popular mobile applications have become a part of our lives, especially for spatial data collection, logistics, sports events, routing, navigation, information sharing, trading, emergencies and entertainment.

Geolocation feature is a description of applications that are implemented in real time or in real time.

This study presents a mobile application that can be used on Android smartphones and is designed to save time and location information at the desired time and sampling interval and send it to the desired email address.

The article outlines the stages of developing a geolocation mobile application developed using open source codes and its use on smartphones.

УДК 004.2:004.3(075.8)

Білім алушы: Ермекова А.А., студент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Касымова А.Х.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

БАҒДАРЛАМАЛАУ ДАҒДЫЛАРЫН МЕНГЕРУ АРҚЫЛЫ ЖАҢА КӨСІПТІ ЦИФРЛАНДЫРУ

ТҮЙІН

Қазіргі таңда, Қазақстан Үкіметінің ақпараттық технологияларды игеруді барынша жылдамдатуға ұмтылып отырғандығын байқауға болады. Бүкіл ел болып цифрландыру заманына қарай өту қажеттілігі қажет. Қазіргі ақпараттық технологиялар дегеніміз – цифрлы сана мен технологияларға қол жеткізудің басты алғы шарты кәсіпті цифрландыру.

Мақалада, максатында Веб-әзірлеу, мобильді қосымшаларды құру, деректерді талдау-мұның бәрі терең білім мен бағдарламалау дағдыларын қажет етеді. Осы қажеттіліктердің барлығын жүзеге асыратын көптеген бағдарламалау тілі бар. Бүгінде бағдарламашылар үшін мындаған бағдарламалау тілдерінің ішіндегі ең өзектісі - C++ тілінің C++ Builder атты кеңейтілген бағдарламалау жүйесі болып табылады. C++ Builder-пайдаланушы интерфейстерін әзірлеу ыңғайлылығымен, компоненттік архитектурасымен, әртүрлі дерекқорларға қол жеткізудің бір түрінің бірегей үйлесімінің арқасында жұмыс үстелін де, корпоративтік ақпараттық жүйелерді де құру мүмкіндіктерімен ерекшеленетін бағдарламалау жүйесі. Және де, бағдарламалау туралы жалпы түсінік берілді; бағдарламалау тілдерінің түрлеріне, соның ішінде C++ Builder бағдарламалау тілі туралы жалпы мағлұмат берілді; мәліметтер базасының негізін құруда қолданылатын Microsoft Access деректер басқару жүйесімен таныстырылды және

«Сұлулық салоны қызметкерлері» жөнінде мәліметтер базасы құрылған. Бағдарламалау дағдыларын меңгере отырып, кәсіптің мәліметтерің автоматтандыруды іске асырылған.

Түйін сөздер: Бағдарлама, ақпарат, C++ Builder, мәліметтер, цифрландыру, Microsoft Access, деректер базасы

Қазіргі таңда, цифрландыру жыл санап емес, ай санап, тіпті апта мен күн санап цифрландыру заманының сиқырлы әлеміне енуде. Цифрландыру технологиялары дегеніміз – бұл бұрын-сонды адамзат бастан кешпеген ғажайып әлемнің жаңа құралдары. Қазіргі күні бұл технологиялар жасақталу үстінде және де қолға алынып отырған мақсаттардың бірі. Кәсіптерді цифрландыруда, заманауи технологиялық трендтер үдерісін қуып жетудің өзі мүмкін емес. Бұл біздің Қазақстанға емес, бүкіл әлем елдеріне қиындық келтіруде. Бірақ, солай болса да, әлемде жаңа пайда болған технологияларды игеруге ұмтылмай отырған ел жоқ деуге болады. Басты қатердің өзі осында тұр. Өйткені бүкіл әлем болып жаңа технологияларды игерудің марафонына қосылды.

Бүгінгі таңда Қазақстан Үкіметінің ақпараттық технологияларды игеруді барынша жылдамдатуға ұмтылып отырғандығын байқауға болады. Бүкіл ел болып цифрландыру заманына қарай өту қажеттілігі қажет. Қазіргі ақпараттық технологиялар дегеніміз – цифрлы сана мен технологияларға қол жеткізудің басты *өзекті мәселе* болып отыр. Осы мақсатта бағдарламалау қажет болатын ең айқын бағыттардың бірі-ақпараттық технологиялар. Веб-әзірлеу, мобильді қосымшаларды құру, деректерді талдау-мұның бәрі терең білім мен бағдарламалау дағдыларын қажет етеді. Қазіргі таңда, осы қажеттіліктердің барлығын жүзеге асыратын көптеген бағдарламалау тілі бар. Бүгінде бағдарламашылар үшін мыңдаған бағдарламалау тілдерінің ішіндегі ең өзектісі- C++ тілінің C++ Builder-ты еңейтілген бағдарламалау жүйесі болып табылады. C++ Builder-пайдаланушы интерфейстерін әзірлеу ыңғайлылығымен, компоненттік архитектурасымен, әртүрлі дерекқорларға қол жеткізудің бір түрінің бірегей үйлесімінің арқасында жұмыс үстелін де, корпоративтік ақпараттық жүйелерді де құру мүмкіндіктерімен ерекшеленетін бағдарламалау жүйесі. C++ Builder - Borland компаниясы шығарған, C++ тілінде қосымшалар жасауға мүмкіндік беретін жылдам қосымшаларды әзірлеу құралы болып саналады.

Бағдарламалау дағдыларын меңгеру жаңа кәсіби мүмкіндіктерге, мысалы: Сұлулық салоны қызметкерлерін автоматтандыруды алып отырмыз. *Мақсаты:* C++ Builder бағдарламалау жүйесінің аясында «Сұлулық салоны қызметкерлері» жөнінде мәліметтер базасын құру болып табылады.

Ондағы басты міндеттер:

- Бағдарламалау туралы түсінік беру;
- Бағдарламалау тілдерінің түрлеріне жалпы мағлұматтар беру;
- C++ Builder бағдарламалау тілі туралы ақпарат;
- Мәліметтер базасының негізін құруда қолданылатын Microsoft Access деректер басқару жүйесімен танысу;
- «Сұлулық салоны қызметкерлері» жөнінде мәліметтер базасын құру.

Осы міндеттерді қарастыра отырып, тақырыпта мәліметтер базасын құру жолдары көрсетіліп, түсіндірілді.

Қолданылып отырған бағдарламалау - бұл алгоритмге негізделген компьютерлік бағдарламаны құру процесі. Алгоритм құру арқылы орындаушыға арналған кез-келген нұсқаулық жасай аламыз және оны бағдарламалау тіліне аударамыз. Осылайша, бағдарламалар компьютерге түсінікті нұсқаулар мен командалардан тұратын бағдарламалау тілінде жазылады. Бағдарламалаудың барлық кезеңі қамтыла отырып, біз қолданатын барлық сайттар, қызметтер, операциялық жүйелер мен қосымшалар жасалады. Одан бөлек, бағдарламалау төмендегідей мүмкіндіктерді жүзеге асырады:

- *Бағдарламалық жасақтама жасау.* Бағдарламалау компьютерлерге, мобильді құрылғыларға және сайттарға арналған қосымшалар жасауға мүмкіндік береді. Бағдарламалардың арқасында біз әлеуметтік желіні, мессенджерлерді, ойындарды, жұмыс қолданбаларын және т.б. пайдалана аламыз.

- *Тапсырмаларды автоматтандыру.* Бағдарламалау қайталанатын күнделікті тапсырмаларды автоматтандыруға мүмкіндік береді. Мысалы, бағдарламалар деректерді өңдеуді, ақпаратты сұрыптауды, есептерді шығаруды және т.б. орындай алады.

Ғылыми зерттеулер. Бағдарламалау деректерді модельдеу, модельдеу және талдау үшін ғылыми зерттеулерде қолданылады. Бұл ғалымдарға күрделі мәселелерді шешуге және үлкен көлемдегі ақпаратты өңдеуге мүмкіндік береді.

- *Инженерия және робототехника.* Кодты жазу автоматтандыру жүйелерін, роботтарды және әртүрлі техникалық құрылғыларды басқаруда маңызды рөл атқарады.

- *Киберқауіпсіздік.* Бағдарламалау қауіпсіздік пен деректерді қорғау жүйелерін дамытуға және кибершабуылдардың алдын алуға көмектеседі. Осылайша, бағдарламалау қазіргі әлемде көптеген қызмет салаларында шешуші рөл атқарады. Бағдарламалау қазірдің өзінде әр түрлі қызмет салалары үшін маңызды болса, болашақта тек қарқын алады. Бағдарламалау дағдыларын меңгеру жаңа кәсіби мүмкіндіктерге жол ашады, әртүрлі салалардағы күрделі мәселелерді тиімді шешуге көмектеседі, процестерді автоматтандырады және жұмыс тиімділігін арттырады.

Жоғарыда айтылған, бағдарламалау тілдерін тек бағдарлама жасаушылар ғана емес, сонымен қатар жүйелік әкімшілер, желі инженерлері, тестерлер және басқа да тар бейінді IT-мамандар қолданады. Әрбір міндет өз шешімі үшін белгілі бір жүйе үшін өнеркәсіптік және ішкі жап түріндегі нақты тілдік құралды қажет етеді. Бұл жағдайда бір тілді бірнеше қызмет саласында қолдануға болады. C++ - ол іздеу және жарнамалық жүйелер, драйверлер мен операциялық жүйелер, ойындар мен қосымшалар, браузерлерді әзірлеу сияқты жұмыс жылдамдығы маңызды болатын күрделі қызметтерді құру үшін қолданылады. C++ - да кез-келген қиындықтағы бағдарламаларды, соның ішінде машиналық оқыту модельдерін, тіпті автопилоттық бағдарламаларды да жазуға болады. Көптеген керемет және күрделі қосымшалар мен жүйелердің серверлік бөлігі C++ - да жазылған, олардың ішіндегі ең танымалдары: Adobe Photoshop & Illustrator, Spotify, YouTube, Amazon, Windows, MySQL және т.б. қосымшалар болып табылады. Сондай-ақ, C++ тілін одан әрі дамытуға және Rad қосымшаларын жылдам әзірлеу жүйесіне негізделген C++ Builder қосымшасы да қазіргі таңда кең қолданыста. Microsoft Access деректерді басқару жүйесінде мәліметтер базасын құру арқылы, тақырыптың базасын құрамыз. Мәліметтер базасы - бұл мәліметтер электронды түрде сақталатын орын деуге де болады. Деректер базасында кез-келген нәрсені сақтауға болады және оның негізгі жұмысы-сақтау, өзгерту, жылдам іздеу болып табылады.

Сұлулық салонының қызметкерлері жөніндегі мәліметтерді автоматтандыру бағдарламасы туралы ақпарат, бағдарлама C++ Builder XE қосымшасы арқылы жасалды. Сұлулық салоны қызметкерлері жөнінде мәліметтерді автоматтандыру бағдарламасы тоғыз формадан, бір PagesDlg, бір AboutBox терезесінен тұрады. Әрбір форманы байланыстыру #include.“Unit.h” арқылы жүзеге асырылды. Мұндағы әрбір форманың өзіндік мәні бар, мысалы: қолданушының өзінің атын жазу арқылы жүйеге кіруі; сұлулық салонының жалпылама интерфейсі; сұлулық салоны туралы жалпылама ақпарат; сұлулық салонының қызметкерлері туралы мәліметтер базасы; бос вакансиялар туралы ақпарат; мәліметтер базасына жаңа қызметкерді қосу; сұлулық салонының қызметкерлерінің жұмыстарын көру; көрсетілетін қызмет түрлерінің тізімі; сұлулық салонының картада көрсетілген мекен-жайы; сұлулық салонының байланыс құралдары және клиент ретінде сұлулық салонына алдын-ала жазылу; сұлулық салонының жұмысына баға беру.

База қолданушысы өзінің атын Edit1 құрамдас бөлігіне жаза отырып, екі батырманың біреуін таңдай отырып бағдарламаның келесіне бетіне өтуіне немесе бағдарламаны жабуына болады. Жалғастыру батырмасын басу арқылы қолданушы «Басты бетке» өтеді. Басты бетте сұлулық салонының жалпы интерфейсі бейнеленген. Бұл терезеде Standard парағынан үш Label; Additional парағынан алты BitBtn, жеті Image құрамдас бөліктері орналастырылып, қаріп стильдері, өлшемдері және түстері өзгертілді. Содан кейін, сұлулық салонының интерфейсін құрамыз. Олар:

-Image құрамдас бөлігінің көмегімен артқы фонға, сонымен қатар жаңа беттің анықтамасымен байланысқан сурет қойылды.

-Label құрамдас бөліктері арқылы басты беттің тақырыпшасы жазылды.

-BitBtn
арқылы салон
орналасқан мекен-
жай,көрсетілетін
түрлері,
туралы ақпаратты
пікір қалдыруға
батырма
орналастырылды.

-Формаға
орналастырылған
құрамдас бөліктің
өлшемі және түсі
Төмендегі
әрбір батырманы
батырмада
қызметті атқаратын жаңа беттерге өтуге болады.

Қолданушы басты беттегі «Біз туралы» батырмасын басу арқылы сұлулық салоны туралы ақпарат көрсетілген бетке өтеді (сурет -1).

Косметикерлер туралы мәліметтер базасы

"Мадина" сұлулық салонының қызметкерлері

Код	Тегі	Аты	Әкесінің аты	Туған жылы	Қызметі	Жалақысы	Жұмысқа кірген уақыты
14	Ермекова	Мадина	Асылбекқызы	06.07.1995	Директор	400000	01.06.2021
15	Қайратова	Ақтоты	Қайратқызы	20.08.2001	Администратор	180000	03.06.2021
16	Ноия	Айша	Сырымқызы	29.05.1992	Шаштараз	250000	05.08.2021
17	Самангулина	Алина	Артурқызы	08.12.2002	Қас өреушісі	190000	10.10.2021
18	Аманжолбе	Арайлым	Бауыржанқызы	21.10.1991	Тырнақ өреушісі	200000	15.03.2022
19	Жолдасқалиева	Гүлпаз	Жасенқызы	28.07.1997	Бет өреушісі	250000	25.07.2021
20	Ильясова	Райса	Жолдасқызы	14.04.1994	Косметолог	320000	17.01.2023
21	Жусупова	Гүлжайна	Жусупқызы	01.10.1999	Шаштараз	250000	27.07.2022
22	Қуатбекова	Милана	Кенжебекқызы	26.12.2002	Кіріп жалау мастері	170000	30.04.2022

Бос орындар Көрі қайту Жаңа қызметкер қосу Жұмыстарын көру

Издеу

Мадина

батырмалары
туралы,

қызмет
қызметкерлер
көруге және
арналған

барлық
қаріп стилі,
өзгертілді.
терезедегі
басу арқылы
жазылған

Сурет -1. Салон туралы ақпарат терезесі

Бұл бет AboutBox терезесі арқылы жасалды. AboutBox терезесін ашу File->New->Other->C++ Builder Files->AboutBox батырмалары арқылы жүзеге асырылды.Бұл бетте алты Label және екі Image құрамдас бөліктері орналастырылды.

- Жазба құрамдас бөлігінің көмегімен салонның құрылған жылы, негізін қалаушы, қызметкерлердің, көрсетілетін қызмет саны жазылып, олардың қаріп стилі, түсі және өлшемі өзгертілді.

- Сурет құрамдас бөлігі арқылы артқы фон мен сұлулық салонының логотипі орналастырылды.

Басты беттегі «Қызметкерлер туралы» батырмасын баса отыра қолданушы қызметкерлер туралы жалпы мәліметтер енгізілген бетке өтеді (сурет -2).

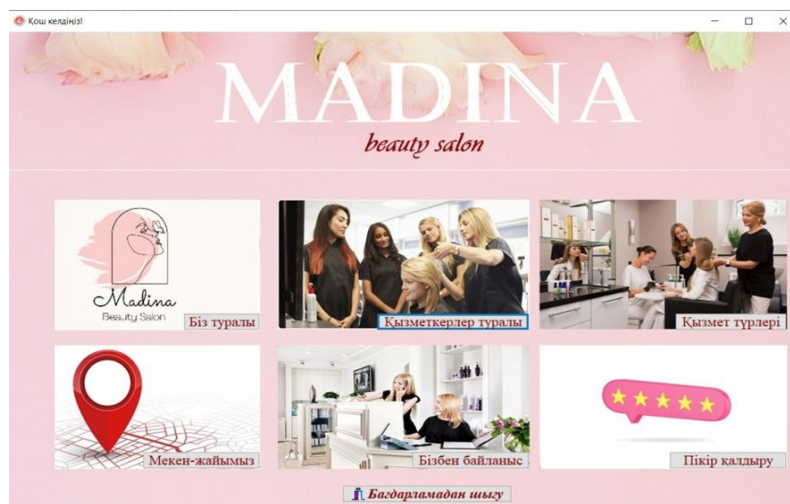
Сурет -2. Қызметкерлер туралы ақпарат орналастырылған бет.

Бұл бетке Microsoft Access деректерді басқару жүйесінде жасалған мәліметтер базасын байланыстыру үшін ең алдымен dbGo парағынан ADOTable және ADOConnection құрамдас бөліктері, Data Access парағынан DataSource компоненті, Data Controls парағынан DBGrid және DBNavigator компоненттері орналастырылды.

Нәтижесінде Access деректер базасы C++ Builder бағдарламасындағы белгілі бір формға орналастырылып, байланыстырылды.

«Қызметкерлер туралы» бетінде деректер базасын байланыстыруға арналған компоненттерден бөлек, төмендегідей құрамдас бөліктер орналастырылды:

- Additional парағынан екі Image құрамдас бөлігі арқылы артқы фон және сұлулық салонының логотипі;
- Additional парағынан алты BitBtn арқылы бос орындар, жаңа қызметкерді қосу, қызметкерлердің жұмыстарын көру, сүзгілеу және басты бетке қайту секілді функцияларды орындайтын батырмалары;
- Standard парағынан Label батырмасы арқылы қызыл түспен жазылған тақырыпша.



«Қызметкерлер туралы» бетіндегі бес батырманың «Бос орындар» түрін таңдау арқылы сұлулық салонындағы бос вакансиялар туралы ақпаратты көруге және түйіндемені жүктеуге болады (сурет -4)

Сурет - 4. Бос
туралы ақпарат

орындар
терезесі.

Бұл парақта:

- Сұлулық салонының беретін мүмкіндіктері туралы және мүмкін болған бос орындар туралы ақпараттарды жазуда Label құрамдас бөлігі қолданылды;
- Image құрамдас бөлігі арқылы парақтың артқы фоны және салонның арнайы логотипі қойылды;
- BitBtn1 батырмасы арқылы бос орынға қызыққан қолданушы үшін түйіндемені жіберу мүмкіндігі қарастырылды;
- BitBtn2 компоненті арқылы «Қызметкерлер туралы» бетіне кері қайту батырмасы жасалды.

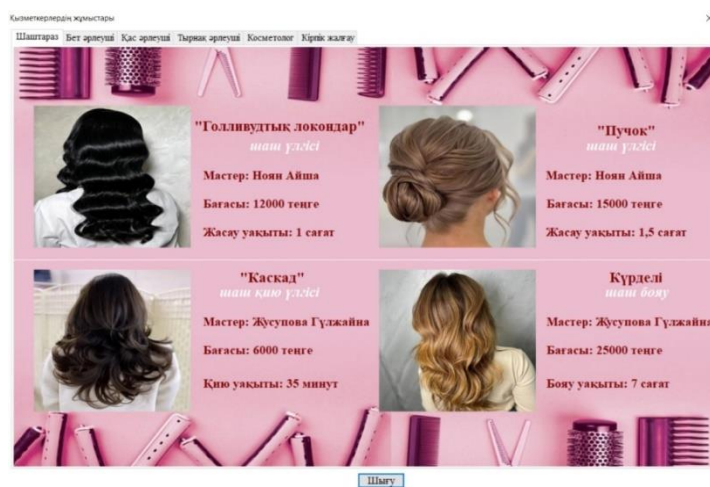
«Қызметкерлер туралы» бетіндегі келесі батырма «Жаңа қызметкерді қосу» батырмасы болып табылады. Бұл батырманы басу арқылы қолданушы жаңа қызметкерлер туралы мәліметті енгізуге арналған жаңа формға өтеді (сурет -5).

Сурет -5. Жаңа қызметкерді енгізу терезесі.

Бұл бетте:

- Жазуларды жазу үшін жеті Label құрамдас бөлігі орналастырылды және олардың түсі, қаріп стилі және өлшемдері бірдей болып өзгертілді;
- Сурет қою үшін Image компоненті қолданылды;
- Жаңа қызметкерлерді қосу қызметін атқаратын, яғни негізгі жазба жазылатын DBeEdit компоненті қолданылды;
- BitBtn батырмасы арқылы енгізілген мәліметтерді сақтау және парақтан шығу мүмкіндігі жасалды.

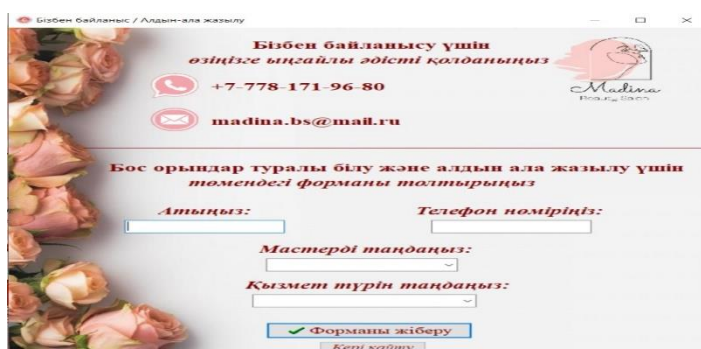
Мәліметтер базасының астында орналасқан «Іздеу» батырмасын шерте отырып, қолданушы келесі бетке өтеді (сурет -6).



Сурет - 6. Салонның көрсететін қызмет түрлері көрсетілген бет.

«Қызметкерлер туралы» бетіндегі «Кері қайту» батырмасын шерту арқылы қолданушы «Басты бетке» өтіп, келесі қадам ретінде «Қызмет түрлері» батырмасы арқылы жаңа бетке өтеді (сурет-6).

Сұлулық салонының байланыс құралдарын көру үшін және салон қызметтерінің біріне жазылу үшін қолданушы «Басты бетте» орналасқан бесінші «Бізбен байланыс» батырмасын басу арқылы келесі бетке өте алады (сурет -7).



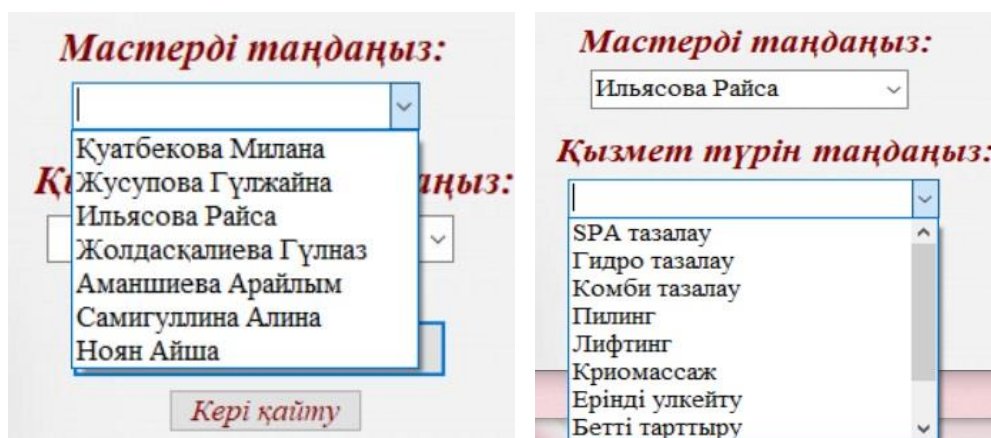
Сурет - 7.

Байланыс құралдары

көрсетілген бет.

Бұл бетті жасау барысында:

- Байланыс әдістері туралы ақпараттарды жазуда Label компоненті қолданылды;
- Қолданушының өз есімі мен телефон нөмірін жаза алуы үшін Edit құрамдас бөлігі орналастырылды;
- Image құрамдас бөлігі арқылы беттің артқы фоны, салонның арнайы логотипі және телефон, эл.пошта стикерлері қойылды;
- ComboBox тізімдік өріс компоненттері арқылы мастердің аты-жөні мен оның көрсететін қызметін таңдау мүмкіндігі жүзеге асырылды (сурет-8);



Сурет - 8. ComboBox құрамдас бөлігі арқылы мастер мен қызмет түрі.

Осылайша, қолданушы осы беттегі форманы толтыра отырып, сұлулық салонының мастерлерінің қабылдауына жазыла алады.

Осылайша, бағдарлама жалпы сұлулық салонының қабылдауына жазылуды жеңілдетіп, салонның көрсететін барлық қызмет түрлерін, қызметкерлер туралы мәліметті біліп, соңғы кезекте бағдарламаға баға беріп, автоматтандырады.

Қорытындылай келе, бұл тақырыбымызда «Жоғары деңгей тілінде бағдарламалау» пәні бойынша C++ Builder XE қосымшасы арқылы орындалды. Жасалынған бағдарлама құрылған жоспарды және мақсат-міндеттерді толықтай қамтып, аяқталды.

C++ Builder қосымшасы тек қана бағдарламаларды құру үшін ғана емес, белгілі бір компоненттер арқылы графикалық интерфейсті құруға, сондай-ақ түрлі ойындарды құруға және бағдарламалық жасақтауды әзірлеуге мүмкіндік береді. C++ Builder қосымшасында бағдарлама құрудың тиімділігі –компоненттер кітапханасының көп мөлшерде болуы; түрлі жобалар үшін құрамдас бөліктер палитрасының әртүрлі нұсқаларын жасауға мүмкіндік беруі және деректер қорынбайланыстыруды қамтамасыз етуінде.

Мақалада, бағдарламалау туралы жалпы түсінік берілді; бағдарламалау тілдерінің түрлеріне, соның ішінде C++ Builder бағдарламалау тілі туралы жалпы мағлұмат берілді; мәліметтер базасының негізін құруда қолданылатын Microsoft Access деректер басқару жүйесімен таныстырылды және «Сұлулық салоны қызметкерлері» жөнінде мәліметтер базасы құрылды.

«Сұлулық салонының қызметкерлерін автоматтандыру» жұмысында қолданушыға бағдарламаны пайдалануға ыңғайлы боларлықтай барлық қажетті функциялар қолданылды. Жұмыс барысында ашылған барлық терезелер және батырмалар өзіндік қызметтерін толыққанды атқарады. Сондай-ақ, бұл жұмыста деректер қорының болуы және оның C++ Builder қосымшасымен байланыс орнатылуы сұлулық салонының жұмысын толықтай автоматтандырады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Довек Жиль, Леви Жан-Жак. Введение в теорию языков программирования. Франц. тілінен ауд. 2023.-135 б.
- 2 Культин Н.Б. C++ Builder. 2-е изд., перераб. и доп. -СПб.: БХВПетербург, 2015. -463 с.
- 3 Федоренко Ю.П. Алгоритмы и программы на C++ Builder. 2013. -544 с.
- 4 Вальпа О. Д. Borland C++ Builder. Экспресс-курс. Москва 2016. -258с.
- 5 Роберт С. С. Безопасное программирование на C и C++. 2-е изд., Ағылш. тілінен ауд. 2013. -496 с.
- 6 Демин В.М., Кузин А.В. Разработка баз данных в системе Microsoft Access. 2021. – 224 с.
- 7 Страуструп Б. Программалау. C++ тілін пайдалану қағидалары мен тәжірибесі: 1-2-том. Оқулық. Ағылш. тілінен ауд. -Алматы: 2013-2014. -688 б.

RESUME

Currently, it can be observed that the Government of Kazakhstan is trying to maximize the development of information technology. It is necessary to move towards digitalization of the entire country. Modern information technologies are the main prerequisite for access to digital consciousness and technologies, digitalization of the profession.

In the article, web development, creating mobile applications, and data analysis require deep knowledge and programming skills. There are many programming languages that satisfy all these needs. Among thousands of programming languages, the most relevant for programmers today is the advanced programming system of the C++ language, called C++Builder. C++ Builder is a programming system that is distinguished by its ease of developing user interfaces, its component architecture, as well as the ability to create both desktop and corporate information systems thanks to a unique combination of one type of database access. A general understanding of programming was also given; general information about types of programming languages, including the C++ Builder programming language; a Microsoft Access data management system was introduced, which is used to create the basis of the database, and also created the “Beauty Salon Employees” database. Having mastered programming skills, automation of business information was implemented.

АННОТАЦИЯ

В настоящее время можно наблюдать, что Правительство Казахстана старается максимально развить развитие информационных технологий. Необходимо двигаться к цифровизации всей страны. Современные информационные технологии являются основной предпосылкой доступа к цифровому сознанию и технологиям, цифровизации профессии.

В статье веб-разработка, создание мобильных приложений, анализ данных требуют глубоких знаний и навыков программирования. Существует множество языков программирования, которые удовлетворяют всем этим потребностям. Среди тысяч языков программирования наиболее актуальной для программистов сегодня является расширенная система программирования языка C++, называемая C++Builder. C++ Builder — система программирования, отличающаяся удобством разработки пользовательских интерфейсов, своей компонентной архитектурой, а также возможностью создания как настольных, так и

корпоративных информационных систем благодаря уникальному сочетанию одного типа доступа к базам данных. Также было дано общее представление о программировании; общие сведения о типах языков программирования, в том числе о языке программирования C++ Builder; внедрена система управления данными Microsoft Access, которая используется при создании основы базы данных, а также создала базу данных «Сотрудники салона красоты». Овладев навыками программирования, была реализована автоматизация бизнес-информации.

ӘОЖ:004.2:004.3(075.8)

Білім алушы: Баймурзин А.Т., студент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Касымова А.Х.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ЦЕХ ЖҰМЫСШЫЛАРЫ ТУРАЛЫ ДЕРЕКТЕРДІ АВТОМАТТАНДЫРУ

ТҮЙІН

Ұсынылып отырған мақалада, «Еңбек» нәтижелі жұмыспен қамтуды және жаппай кәсіпкерлікті дамытудың 2017-2021 жылдарға арналған бағдарламасы іске асыру мақсатында, ХХІ ғасыр жаңа технологиялар әкелуде, жыл сайын кейбір өндіріс әдістері жойылып, неғұрлым технологиялық тың әдістермен ауыстырылуда, яғни автоматтандыруды сипаттаған. Заманауи дамыған әлемде компьютерлендіру мен цифрландырудың өсуімен бағдарламалау біздің күнделікті өміріміздің бір бөлігіне айналады. Алайда, бағдарламалық жасақтама жасаушылардың алдында тұрған қиындықтардың артуымен біртіндеп өзгертуге, өнімділікті арттыруға және бағдарламалық жасақтама өнімдерінің сенімділігін қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін жоғары деңгейлі бағдарламалау тәсілдері қажет болады. C++ Builder-де деректер базасы неше түрлі жолмен құрылады. Бұл жоба Data Access арқылы құрылған. Мәліметтер базасынан деректерді қолданбаның пайдаланушы интерфейсінде көрсету арқылы цех жұмысшылары туралы деректерді автоматтандыруды, тақырыптың мақсатын, міндетін толық ашқан.

Түйін сөздер: *Бағдарлама, C++ Builder, Access, Мәліметтер базасы, интерфейс, өндірістік аппараттар, техникалық құралдар, цех.*

Қазіргі уақытта адам қызметінің барлық салаларында даму қарқынының жылдамдауы байқалады. Кәсіпорындар барған сайын шағын өндіріс жағдайында өзін табуда. Жедел бәсекелестік күресоларды мәжбүрлейді қысқа уақыт және ең аз шығындармен нарық сұранысына сәйкес жаңа өнімдерді өндіруге бейімделу. Заманауи дамыған әлемде компьютерлендіру мен цифрландырудың өсуімен бағдарламалау біздің күнделікті өміріміздің бір бөлігіне айналады. Алайда, бағдарламалық жасақтама жасаушылардың алдында тұрған қиындықтардың артуымен біртіндеп өзгертуге, өнімділікті арттыруға және бағдарламалық жасақтама өнімдерінің сенімділігін қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін жоғары деңгейлі бағдарламалау тәсілдері қажет болады. Жоғары бағдарламалау қазіргі заманғы ақпараттық технологиялардың маңызды және өзекті салаларының бірі болып табылады.

Жеке технологиялық операцияларды автоматтандыру, әрине, өнімділік пен өнім сапасын арттырады. Бірақ ең тиімдісі бірізді қосылған технологиялық операцияларды кешенді автоматтандыру болып табылады. Тақырыптың *мақсаты* - жоғары бағдарламалауға байланысты тұжырымдамалар мен технологияларды қарастыру және оларды заманауи бағдарламалауда қолдануды қарастыру болып табылады[1]. Техникалық құралдар мен автоматты басқару жүйелері, соның ішінде техникалық жүйелер, ақпараттық-датчик, атқарушы және басқару құрылғылары ретінде пайдаланылатын мехатрондық модульдер негізінде құрастырылған, жүйелерді басқару үшін қажетті бағдарламалық қамтамасыз ету және алгоритмдік қолдау;

- Техникалық құжаттама, технологиялық процесстер мен өндірістік аппараттар;

- Технологиялық бақылауды метрологиялық қамтамасыз ету, сенімділікті қамтамасыз етудің техникалық құралдарын іске асыруда, бастапқы еңбек ұжымдары, мамандандырылған мамандар қажеттілігі туындайды.

Біз бағдарламалаудың артықшылықтары мен кемшіліктерін, сондай-ақ оның ақпараттық технологиялардың дамуына әсерін қарастырамыз. Осы тақырыпты зерттеу арқылы біз жоғары бағдарламалаудың неғұрлым тиімді және сенімді бағдарламалық жасақтаманы құруды қалай қамтамасыз ететінін жақсырақ түсіне аламыз, бұл өз кезегінде қазіргі ақпараттық технологиялар әлемінде өте маңызды.

Ақпараттық технологиялар саласының дамуымен және оларды қолдану аясының кеңеюімен жоғары бағдарламалау Жасанды интеллект, үлкен деректер, робототехника, Автоматтандыру және басқа да көптеген күрделі мәселелерді шешуге тән болады. Ол төмен деңгейлі бөлшектерден абстракциялауға және сәулет, дизайн және деректерді басқару сияқты жоғары деңгейлі даму аспектілеріне назар аударуға мүмкіндік береді. Осы жұмыс барысында біз функционалды бағдарламалауды, объектіге бағытталған бағдарламалауды және параллельді бағдарламалауды қоса алғанда, жоғары бағдарламалаудың негізгі тұжырымдамалары мен әдістеріне шолу жасаймыз. Біз қазіргі әлемде оның *мәні мен өзектілігін* ескеру үшін әр түрлі салаларда жоғары бағдарламалауды қолданудың практикалық мысалдарын қарастырамыз. Және де, осы тақырыпты зерделеу барысында біз бағдарламалау алғаш рет күрделі және сапалы бағдарламалық қамтамасыз етуді құрудың негізгі құралы ретінде пайдаланылады, сондай-ақ оның ақпараттық технологиялар мен жалпы қазіргі қоғамды дамытудағы рөлі іске асырылады деп күтеміз[2].

Осы тақырыпты ашу барысындағы *мақсатымыз* цех жұмысшыларына байланысты міндеттер мен процестерді автоматтандыру үшін жобаланған деректер базасын құру және өрістетуге болып табылады. Басты *міндет* қызметкерлер, олардың кестелері, жұмыс тапсырмалары, кәсіби дағдылары және цех персоналын басқарудың басқа да маңызды аспектілері туралы ақпаратты тиімді басқаруды қамтамасыз ету болып табылады.

Жұмыс мақсатының негізгі аспектілері:

- Қызметкерлер, олардың біліктілігі, жұмыс кестелері және басқа да байланысты деректер туралы тиісті ақпаратты қамтитын кестелерді қамтитын құрылымдалған және сенімді дерекқорды құру.
- Дерекқордан ақпаратты енгізуге, өңдеуге және алуға мүмкіндік беретін пайдаланушы интерфейсін әзірлеу.
- Есептерді генерациялауды автоматтандыру және деректерді талдау мүмкіндіктерін қоса алғанда, деректермен жұмыс процестерін оңтайландыру.
- Цех персоналын басқаруды жақсарту, роль бөлуді оңтайландыру.

Цех жұмысшылары туралы деректерді автоматтандыруда мәліметтер базасын Data Access бағдарламасы арқылы құрамыз.

C++ Builder бағдарламасында деректерге қол жеткізуді (Data Access) пайдалану дерекқорлар, XML файлдары, веб-қызметтер және т.б. сияқты әртүрлі деректер көздерімен әрекеттесе алатын қолданбаларды әзірлеуге мүмкіндік береді. C++ Builder-де Data Access-пен жұмыс істеудің кейбір негізгі аспектілері мен деректерге қол жеткізу компоненттері және C++ Builder әртүрлі деректер көздерімен байланыс орнату үшін TADOConnection, TSQLConnection, TFDConnection және басқалары сияқты компоненттер жиынтығын ұсынады. Сіз деректер көзіне (мысалы, дерекқорға) сәйкес келетін компонентті таңдап, оның қосылу параметрлерін реттейсіз[3].

Дерекқор интеграциясы: C++ Builder Microsoft SQL Server, MySQL, SQLite, Oracle және басқаларын қоса алғанда, әртүрлі дерекқорды басқару жүйелерін (ДҚБЖ) қолдайды. Дерекқормен өзара әрекеттесу үшін сәйкес дерекқорға кіру компонентін пайдалануға болады. SQL сұрауларын жасау және орындау: Data Access компоненттерімен сіз дерекқорға SQL сұрауларын жасай және орындай аласыз. Қарапайым үлгілерден күрделі деректерді манипуляциялауға дейін деректермен өзара әрекеттесу үшін SQL сұрауларын пайдалануға болады. Dataset компоненттерін пайдалану: dataset tclientdataset және TFDQuery сияқты компоненттер дерекқордан алынған деректерді сақтау және өңдеу үшін қолданылады. Бұл компоненттер жадтағы деректермен жұмыс істеуге мүмкіндік береді, бұл дерекқорға жіберілгенге дейін және одан кейін деректерге жылдам қол жеткізуге және манипуляциялауға мүмкіндік береді.

Деректерді визуализациялау: C++ Builder TDBgrid және TDBEdit сияқты деректерді визуализациялау компоненттерін ұсынады, бұл мәліметтер базасынан деректерді қолданбаның пайдаланушы интерфейсінде көрсетуге мүмкіндік береді[4].

Оқиғалар және қателерді өңдеу: сұрауларды орындау, Деректерді жаңарту және қателерді өңдеу сияқты деректерге қол жеткізуге қатысты оқиғаларды өңдеуге болады. Бұл сізге орындалу ағынын басқаруға мүмкіндік береді және деректердегі өзгерістерге жауап беруге мүмкіндік береді.

Асинхронды деректерге қол жеткізу: Data Access компоненттері деректерге қол жеткізу операцияларын асинхронды түрде орындауға мүмкіндік береді, бұл қолданба өнімділігін арттырады.

Серверлік процедуралар мен функциялар: сіз серверлік процедуралар мен дерекқор функцияларын шақыра аласыз, бұл сізге дерекқор серверінде операцияларды орындауға және нәтиже алуға мүмкіндік береді.

C++ Builder бағдарламасында Data Access бағдарламасын пайдалану деректер базасымен және басқа деректер көздерімен тиімді жұмыс істеуге мүмкіндік беретін деректерді қолданбаларға біріктірудің ыңғайлы әдісін ұсынады. Бұл әсіресе деректерге қол жеткізуді қажет ететін қолданбаларды әзірлеу кезінде өте маңызды және деректермен жұмыс істеу, оларды көрсету және жаңарту мүмкіндіктерін қамтиды. C++ Builder көмегімен бағдарламаларды жасау кезінде цехтағы жұмысшыларды басқарудың келесі негізгі қадамдары мен аспектілерін қарастыруға болады:

Интерфейс дизайны: пайдаланушыларға цех жұмысшылары туралы деректерді басқаруға мүмкіндік беретін графикалық интерфейсті жасаңыз. Ақпаратты енгізу, өңдеу және көрсету үшін мәтіндік өрістер, түймелер, кестелер және тізімдер сияқты басқару элементтерін қосамыз.

Дерекқорды құру: Дүкен қызметкерлері туралы ақпаратты сақтау үшін деректер қорын жасау үшін Data Access компонентін пайдаланыңыз. Кестелердің, өрістердің құрылымын және олардың арасындағы байланыстарды анықтаймыз.

Деректер базасының өзара әрекеттесуі: Дерекқормен өзара әрекеттесу, соның ішінде деректерді қосу, өңдеу, жою және шығарып алу функциялары мен процедураларын әзірлеу. Деректер қауіпсіздігі және қол жеткізуді басқару туралы ойланамыз[5].

Қызметкерлерді басқару: цех қызметкерлері туралы деректерді, соның ішінде олардың жеке деректерін, жұмыс кестелерін, дағдылары мен біліктілігін жазу және басқару үшін функционалдылықты іске қосамыз.

Процесті автоматтандыру: қызметкерлер үшін жоспарлауды және тапсырмаларды басқаруды оңтайландыру үшін автоматтандырылған хабарландырулар мен хабарландыру қозғалтқыштарын біріктіреміз.

Есеп беру және талдау: негізгі персонал көрсеткіштерін және цехтағы жұмыс процестерін визуализациялау үшін есептер мен аналитикалық құралдарды жасаңыз.

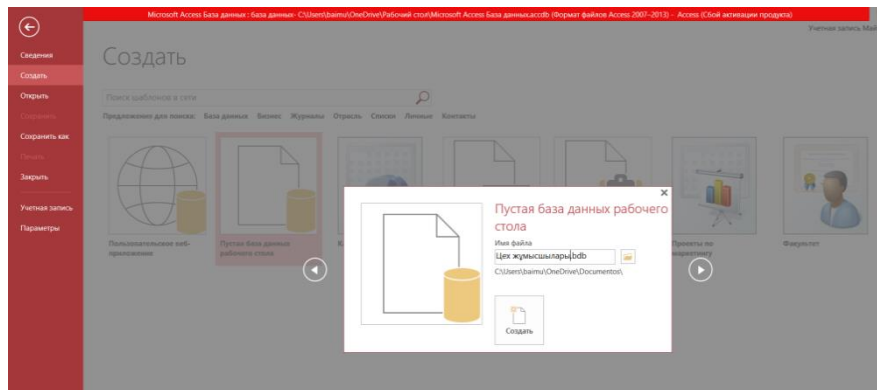
Тестілеу және жөндеу: оның функционалдығын тексеру және қателерді түзету үшін бағдарламаны тексеріңіз. Дерекқорға кіру мүмкіндігін мұқият тексеруге назар аударыңыз.

Құжаттама және оқыту. Пайдаланушыларға бағдарламаны түсінуге көмектесу үшін құжаттаманы, соның ішінде пайдаланушы нұсқаулығын дайындаңыз. Қызметкерлерді жаңа құралдарды пайдалануға үйретіңіз.

Іске асыру және қолдау: Бағдарламаны іске асыру және пайдаланушыға қолдау көрсету. Ескі процестерден жаңа автоматтандырылған жүйеге көшуді жүзеге асыру жоспарын әзірлеу.

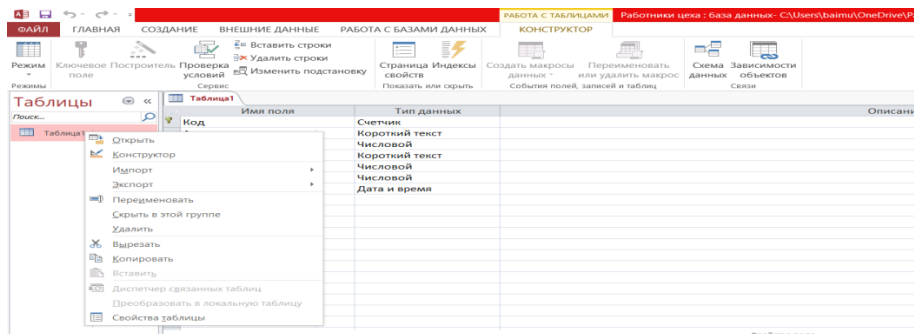
Бағалау және жақсарту: Бағдарламаны іске асырғаннан кейін оның тиімділігін бағалаңыз және қажет болған жағдайда процесті оңтайландырыңыз. Осы кезеңдер мен аспектілерді қарастыра отырып, сіз C++ Builder бағдарламасын цех жұмысшыларын басқаруды автоматтандыру бағдарламасын құру үшін пайдалана аласыз, ол процестерді оңтайландыруға және персоналды басқару тиімділігін арттыруға көмектеседі.

Негізгі бөлім. C++ Builder-де деректер базасы неше түрлі жолмен құрылады. Бұл жоба Data Access арқылы құрылған болатын. Ол үшін Data Access-ті ашқанда. Жаңа файл жасалынады. Шыққан терезеде “Пустая база данных рабочего стола” деген басылынады. Шыққан терезеде деректер базасының аты жазылып, “.” Нүктеден кейін mdb деп жазылады(сурет-1). Бұл файлды автоматты түрде C++ Builder-мен әрекеттесе алатын файл типіне айналдырады. Ол builder-дің версиясына қарайды.



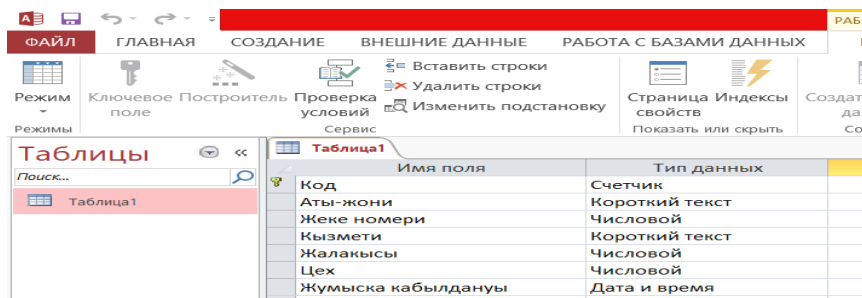
Сурет-1.Data Access файлын сақтау.

Енді деректер қорымыздың типін жазылады. Шыққан терезеде таблицаның үстінен тінтуірдің оң жақ кнопкасын басқанда, шыққан терезеден конструктор деген басылады(сурет-2).



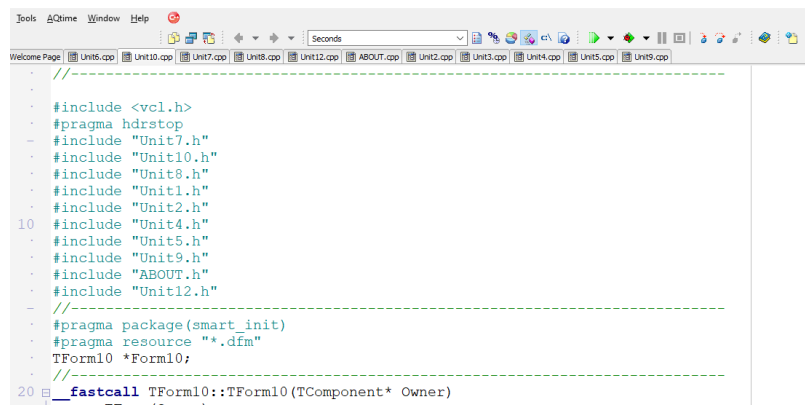
Сурет-2.Деректерқорында “конструкторға” кіру жолы.

Кейін бағанамыздың аты жазып біткенде, деректер типі таңдалынады (сурет-3).



Сурет-3. Деректер қорының ақпараттары.

Цех жұмысшылары туралы ақпаратты туралы автоматтандыру жөнінде деректер қорын құруда алдымен, әрбәр форма бір-бірімен байланысты болу үшін, кодтын басында бір-бірімен “Unit.h” арқылы жасалынады(сурет -4).



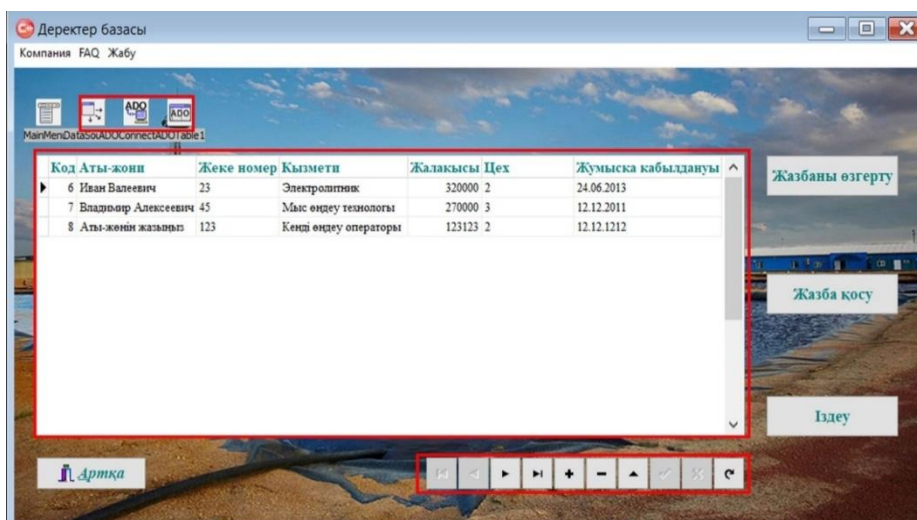
Сурет-4. Формалардың бір-бірімен байланысы.

Жобаның ең бірінші парағы ол авторизация. Бұл формада: Label, Edit, Button, Image компоненттері орналасқан(сурет-5).



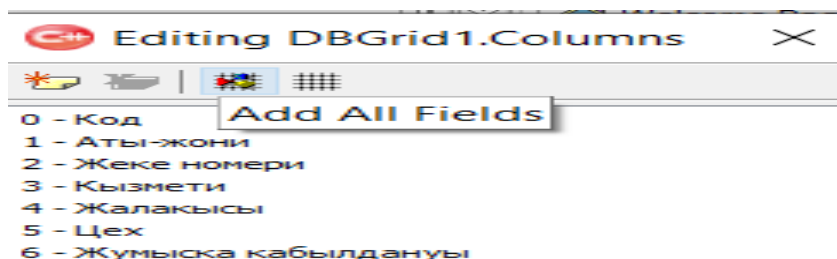
Сурет-5. Авторизация беті.

Компоненттер атауларын Object Inspector панелі арқылы Caption қасиетінде ауыстырамыз. Сәйкесінше, Логин, Пароль(Label), Кіру(Button). Код арқылы тек белгілі бір логин-пароль жазғанда кіретіндей жасалған. Ол өте жеңіл және ешқандай шифрованиясы, яғни қауіпсіздігі төмен авторизация. Кіру батырмасын басқанда, логин-пароль дұрыс жазғанымызды тексереді. Дұрыс болса келесі формаға ауыстырады. Келесі форма деректер қоры(сурет-6).Бұл бетте проеттің басты бөлімі орналасқан: Цех жұмысшылар базасы, сұзу функциясы.



Сурет -6. Басты бет.

TableName ішіндегі ADOTable1 түймесін басып, кесте таңдалынады. Active параметрін true мәніне орнатылады.

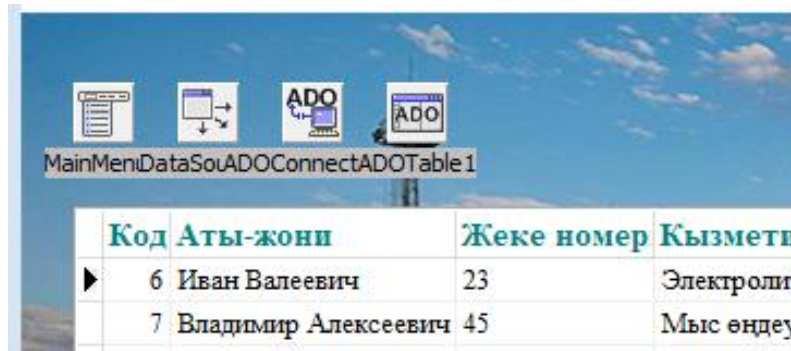


Сурет - 7.терезеде «Add All Fields»

DBGrid үстінен екі рет басып, пайда болған терезеде «Add All Fields» түймесі басылады(сурет-7).

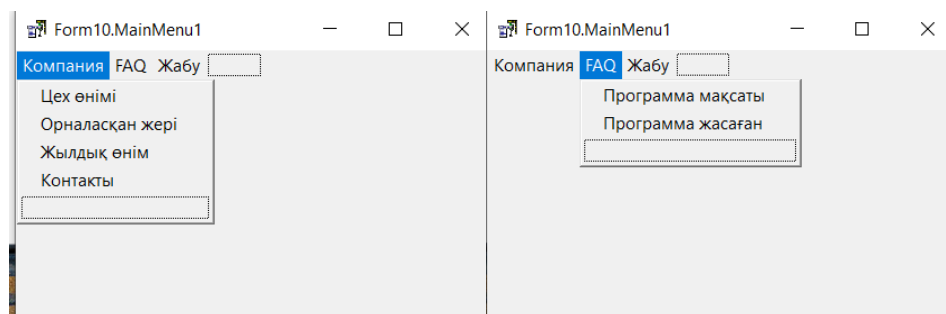
Өрістерді басу арқылы оларды көрсету үшін әртүрлі атаулар беруге болады, FieldName қасиетінен Width арқылы енін ауыстыруға болады.

Мәзір жолын жасау үшін Standart парағынан TMainMenu компонентін формаға қойылады(сурет-8).



Сурет-8. TMainMenu компонентін формасы.

Екі рет шерткенде программamızдың жоғарғы жағында тұратын менюмызда не тұру керек, сол жазылған(сурет-9).



Сурет-9. Меню бөлімдері.

Мәзірде 3 бөлім бар. 3-сі жабу функциясын орындайтын программа коды батырма арқылы жүзеге асады.

Мәзірде Компания->Цех өнімі батырмасын басқанда аттас формаға өтеді (сурет-10).

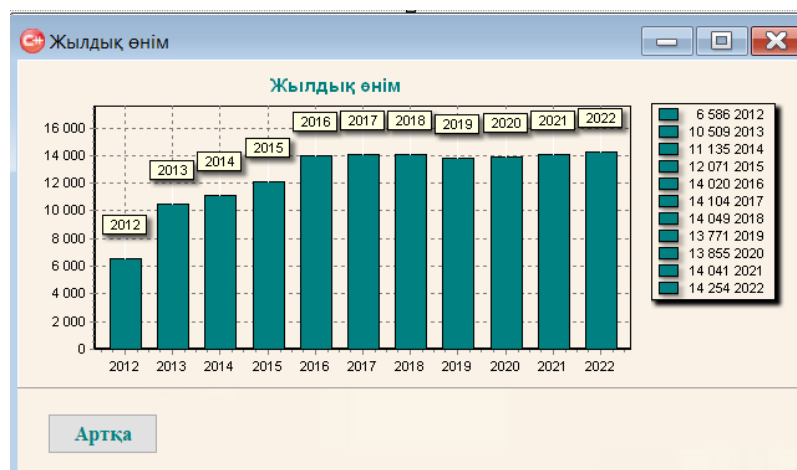


Сурет-10. Цех өнімі.

Бұл формада TMemo, TImage, BitBtn компоненттері қолданылған.

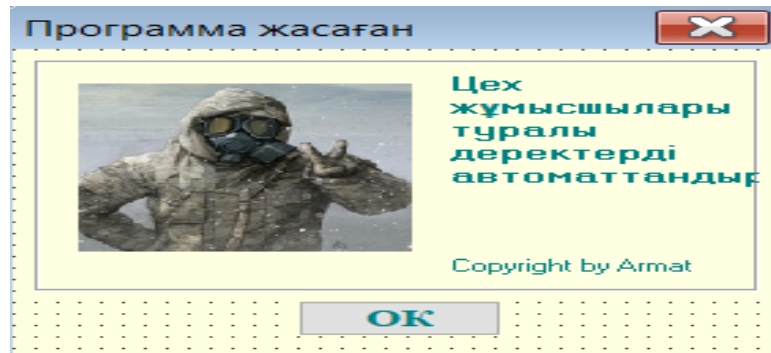
- TMemo – өнім туралы ақпарат;
- TImage – өнімнің суреті;
- BitBtn – өткен формаға көшу коды жазылған;

Компания->Жылдық өнім формасына апарады. Бұл формада TChart және BitBtn компоненттері қолданылған (сурет-11).



Сурет-11. Жылдық өнім диаграммасы.

FAQ->Программа жасаған бұл жерде дайын шаблон қолданылған. Ол сол жақ жоғарыда орналасқан File->New->Other->About Box басқанда шығады. Кішкене өзгерістен кейін 2 Label, Image, BitBtn, Panel қалады (сурет-12).



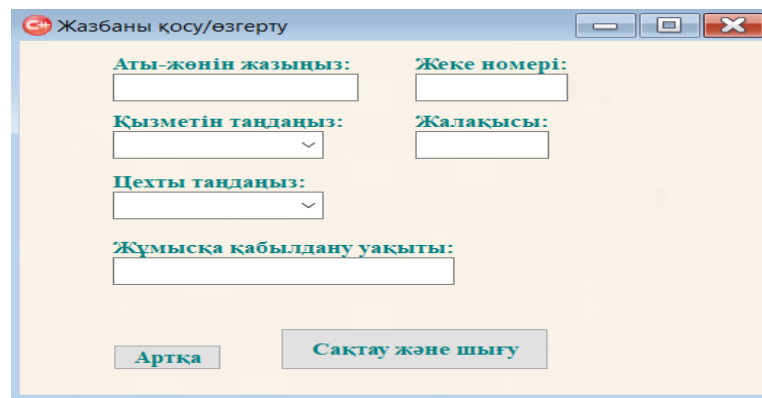
Сурет-12. Проект жасаған формасы.

- Panel – бұл компонент үстіне қойылған компоненттерді бөлек вкладка қылып аладыда өзіне тәуелді қылады.
- Label – 1-де жасаған адам, 2-де тақырып жазылған.
- Image – проект авторының “аватаркасы” немесе суреті және фонға түс қою үшін қолданылды.
- BitBtn – батырма басканда соңғы формаға көшіреді.

Ең соңғы меню ол программаны жабуға тез жол.

Келесі ең маңызды элементтер ол Жазба қосу мен өзгерту және Сүзгі.

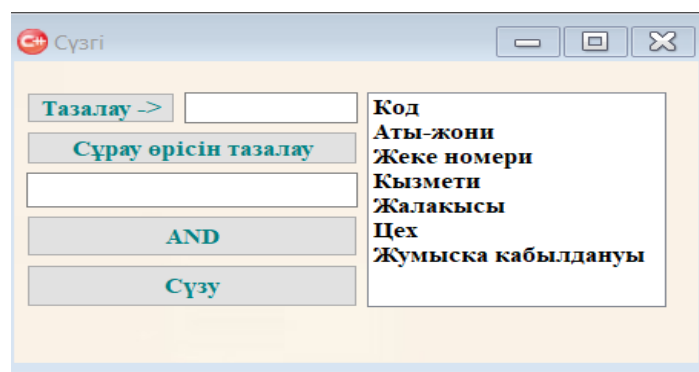
Біріншісі дерек қорға жазбаларды қосып, оларды өзгертуге арналған бөлек код(сурет-13).



Сурет-13. Жазбаны қосу/өзгерту формасы.

Бұл формада Label-дар, Edit-тар, 2 ComboBox, 2 BitBtn орналасқан. Код арқылы ол дерек қорымен тікелей байланысты. Яғни, бұл формада жазылған деректер деректер қорында тұрады.

Басты беттегі соңғы код ол деректер қорындағы ақпаратты іздеуге және сүзуге дол беретін код. Формаға көшкенде BitBtn, Edit, Label, ListBox компоненттері орналасқан(сурет-14).



Сурет-14.Сүзгі формасы.

- BitBtn – 1-ші, 4-ші батырма Edit-ды тазалауға, 2-ші батырма ақпарат түрлері арасында AND функция қойылуға, ал 3-ші батырма сүзуді іске қосатын батырма.
- Edit – бұл компонентте іздеу керек ақпарат жазылады.
- Label – компонент функцияларға түсініктеме ретінде қолданылады.
- ListBox – ақпарат іздеген қай ақпарат түрін таңдауға көмектеседі.
- Image – фонға түс қою үшін қолданылды.

Жоғарыда көрсетілген суреттер арқылы бағдарлама, деректер базасы арқылы цехтың жұмысын автоматтандыру жолдарын сипаттадық.

Қорыта айтқанда, талдалған тақырып нәтижесінде *цехты автоматтандыру* айтарлықтай жеңілдетілген және сериялық өндірістің ұлғаюымен ең үлкен экономикалық нәтиже береді. Сондықтан да автоматтандыруды кеңейтудің ең маңызды шарты өндірісті мамандандыру және өнімді барынша біріздендіру болып табылады. Техникалық саясаттың бұл принципіне үлкен көңіл бөлінуі керек. С++ бағдарламалау тілі мен С++ Builder ХЕ құралдар жинағы арқылы цех персоналын басқару жүйесін кешенді әзірлеу жүзеге асырылды. Жобаның практикалық бөлігіне мәліметтер базасын құру, пайдаланушы интерфейсін әзірлеу және қызметкерлерді басқаруды автоматтандыруға бағытталған функционалдылықты енгізу кіреді.

Жұмыстың негізгі мақсаты ашылып, заманауи бағдарламалау технологияларын тиімді пайдалану арқылы мәліметтер қорын құру болды. С++ тілін және С++ Builder ХЕ әзірлеу құралын пайдалану бухгалтерлік есеп, жоспарлау және қызметкерлерді басқару міндеттерін жеңілдететін сенімді және интуитивті қосымшаны жасауға мүмкіндік берді. С++ тілінде объектілі-бағытталған бағдарламалаудың негізгі принциптері, Dev С++ әзірлеу ортасын пайдалану мәселелері, сонымен қатар мәліметтер қорымен жұмыс істеу принциптері және оларды Microsoft Access арқылы С++ тіліндегі қолданбалы бағдарламалармен біріктіру қарастырылды.

С++ Builder ХЕ платформасында цех персоналын басқару бағдарламасын құру тапсырмаларды сәтті шешеді деп айта аламыз. С++ тілінде бағдарламалауда және мәліметтер базасымен жұмыс істеуде жинақталған тәжірибе өзіңіздің жеке жобаларыңызды әзірлеуге және ұйымдағы бизнес-процестердің тиімділігін арттыруға жаңа перспективалар ашуға болатынына көзіміз жетті.

Қолданылған бағдарламалар, тек бағдарлама түрінде соңғы өнімді беріп қана қоймайды, сонымен қатар кәсіпорынның бәсекеге қабілеттілігі мен тиімділігін айтарлықтай арттыруға мүмкіндік беретін персоналды басқару саласында заманауи технологияларды қолданудың маңыздылығын көрсетеді.

ПАЙДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Медешова А.Б., Мұхамбетова Ғ.Г. Бағдарламалау [Текст] : студ. арналған оқу құралы / - Алматы : "Бастау" баспасы, 2014. - 368б.
Сілтемесі: <http://library.wkau.kz/index.php/ru/elektronnaya-biblioteka> Пароль: 0000 (төрт ноль).

2 Бөрібаев Б.С/С++ тілдерінде программалау (мысалдар мен жаттығулар): Оқу-әдістемелікқұрал. –Алматы: Қазақуниверситеті, 2013. -266б.

3 Страуструп Б. Программалау. С++ тілінпайдалануқағидалары мен тәжірибесі: 1-2-том. Оқулық. Ағылш. тілінен ауд. -Алматы: 2013-2014. -688 б.

4 <https://kk.wikipedia.org/wiki>

5 <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2000022003>

6 <http://zan.gov.kz/api/documents/151153/kaz/downloadload/pdf>

7 https://legalacts.egov.kz/application/downloadconc_eptfile?id=2440648

8 Шекербекова Ш.Т., Сәлғожа И.Т. Программалау [Текст] :оқуқұралы / - Алматы : Альманах, 2016. - 200б.

9 Медешова А.Б., Мухамбетова Ғ.Г. Нысандық-бағдарлық бағдарламалау тілдері [Текст] : студ. арналған оқу

құралы / - Алматы : "Бастау" баспасы, 2016. - 296б.

10 Медешова А.Б., Мухамбетова Ғ.Г.
“Программалау”, Оқулық Астана: Фолиант, 2014-248

11 <http://portal.aadk.kz/wp-content/plugins/download-attachments/includes/download.php?id=1562>

12. <http://lib.tau-edu.kz/wp-content/uploads/2023/01/>

RESUME

In the presented article, for the implementation of the program for effective employment and development of mass entrepreneurship for 2017-2021, the 21st century brings new technologies; every year some production methods are eliminated and replaced by more technologically advanced new methods, that is, automation. In the modern developed world, with the growth of computerization and digitalization, programming is becoming a part of our daily life. However, due to the increasing challenges faced by software developers, there will be a need for higher-level programming approaches that allow incremental changes, improved performance, and reliability of software products. Databases are created in C++ Builder in several ways. This project was created by Data Access. By displaying data from the database in the application's user interface, you can automate data about shop floor workers, topic assignment, and complete task completion.

АННОТАЦИЯ

В представленной статье, для реализации программы эффективной занятости и развития массового предпринимательства на 2017-2021 годы XXI век приносит новые технологии, с каждым годом некоторые методы производства ликвидируются и заменяются более технологичными новыми методами, то есть автоматизацией. В современном развитом мире, с ростом компьютеризации и цифровизации, программирование становится частью нашей повседневной жизни. Однако из-за растущих проблем, с которыми сталкиваются разработчики программного обеспечения, возникнет необходимость в подходах к программированию более высокого уровня, которые позволят осуществлять поэтапные изменения, улучшать производительность и обеспечивать надежность программных продуктов. Базы данных создаются в C++ Builder несколькими способами. Этот проект был создан Data Access. Отображая данные из базы данных в пользовательском интерфейсе приложения, вы можете автоматизировать данные о работниках цеха, назначении темы, полном выполнении задания.

ӘОЖ 338.436.33

Білім алушы: Алиев А.С., магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Сүгірбай Ә.М.,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ЭЛЕКТРОМОБИЛЬДІ КҮН КӨЗІНІҢ ЭНЕРГИЯСЫН ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ ҚУАТТАЙТЫН БЕКЕТТЕР ОРНАТУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ТҮРЛЕРІН ҚАРАСТЫРУ

ТҮЙІН

Электромобильді күн сәулесімен зарядтау қондырғысы-бұл күн панельдерін, инверторларды, энергияны сақтау жүйелерін (қажет болған жағдайда), электромобильді зарядтағышты және қосылу үшін тиісті инфрақұрылымды қамтитын техникалық компонент немесе жүйе. Бұл түйін электромобильді зарядтау үшін күн энергиясын тиімді пайдалануға мүмкіндік береді. Нақты жобаға және техникалық шешімдерге байланысты зарядтау қондырғысы автотұрақтар, көшелер, әуежайлар немесе үй аулалары сияқты әртүрлі орындарға біріктірілуі мүмкіндік береді.

***Түйін сөздер:** Күн панельдері, Батарея, Зарядтағыш, Электромобиль, Күн зарядтау станциясы.*

Соңғы онжылдықтарда біз климаттың өзгеруіне және табиғи ресурстардың сарқылуына байланысты қиындықтарға жауап ретінде тұрақты және экологиялық таза энергия көздеріне көшу қажеттілігіне тап болдық [1]. Бұл ауысу парниктік газдар шығарындыларын азайту және жаһандық жылынудың әсерін азайту үшін өте маңызды. Күн, жел, гидроэлектр, геотермалдық және биомасса сияқты жаңартылатын энергия көздері қазба отындарына таза балама ұсынады және шектеулі ресурстарға тәуелділікті азайтуға көмектеседі. Жаңартылатын энергия технологияларына инвестициялау қоршаған ортаны қорғауға ғана емес, сонымен қатар жұмыс орындарын құруға, экономикалық өсуді ынталандыруға және ауаның ластануын азайту арқылы халықтың денсаулығын жақсартуға көмектеседі. Дүние жүзіндегі үкіметтер, бизнес және жеке адамдар тұрақты энергия көздеріне көшудің маңыздылығын көбірек мойындап, оларды өздерінің энергетикалық қоржындарына енгізу үшін қадамдар жасауда. Үзіліс пен энергияны сақтау сияқты қиындықтар әлі де болса, технологиядағы жетістіктер мен энергия тиімділігін арттыру осы кедергілерді жеңуге көмектеседі. Тұрақты энергия тәжірибесін ілгерілету үшін бірлесіп жұмыс істей отырып, біз болашақ ұрпақ үшін таза, сау және тұрақты болашақты құруға көмектесе аламыз. Автокөлік өнеркәсібіндегі трансформация әсіресе электр көліктерін жобалау мен енгізуде өзекті болып табылады, өйткені компаниялар тұрақтылық пен инновацияға көбірек басымдық беруде [2].

Электромобильдер ішкі жануға негізделген көмірқышқыл газының және басқа да зиянды заттардың көлікке байланысты шығарындыларын азайтудың перспективалы шешімі болып табылады. Дегенмен, олардың сәтті жүзеге асырылуы зарядтау инфрақұрылымының қолжетімділігі мен тиімділігіне де байланысты. Зарядтау станцияларының сенімді желісі болмаса, электр көліктері олардың ауқымы мен ыңғайлылығында шектеулерге тап болуы мүмкін, бұл олардың кеңінен таралуына кедергі келтіруі мүмкін. Үкіметтер мен бизнес жолдарда өсіп келе жатқан электр көліктерінің санын қолдау үшін зарядтау инфрақұрылымын кеңейтуге инвестиция салу үшін бірлесіп жұмыс істеуі керек. Зарядтау инфрақұрылымынан басқа, аккумулятордың озық технологиясын дамыту электромобильдердің табысты болуы үшін де маңызды. Жүргізу қашықтығын ұлғайту, зарядтау уақытын қысқарту және шығындарды азайту үшін батарея технологиясын жақсарту қажет [3, 4]. Тұтастай алғанда, электромобильдер шығарындыларды азайту және климаттың өзгеруімен күресу үшін перспективалы шешім ұсынады, бірақ олардың сәтті жүзеге асырылуы зарядтау инфрақұрылымына және аккумуляторлық технологиядағы жетістіктерге инвестиция қажет етеді. Осы міндеттерді шешу арқылы электр көліктері таза және тұрақты көлік жүйесін құруда маңызды рөл атқара алады [5]. Біз электромобильдерді зарядтаудың ең инновациялық тәсілдерінің бірі - күн энергиясын пайдалануға назар аударамыз. Электр энергиясын өндіру үшін күн панельдерін пайдалану, содан кейін электромобильдерді зарядтау экологиялық тиімділік пен экономикалық пайданы біріктіретін перспективалы шешім болып табылады. Бұл мақалада электромобильдер үшін күн зарядының дамуының қазіргі жағдайын, осы процестің техникалық аспектілерін, экономикалық бағалауды және осы тәсілдің экологиялық артықшылықтарын қарастырамыз. Сондай-ақ, біз осы технологияның әлеуеті мен перспективаларын көрсететін практикалық мысалдар мен жобаларды ұсынамыз. Сонымен қатар автомобиль өнеркәсібінде күн энергиясын пайдалануды тереңірек түсінуге және танымал етуге, сондай-ақ осы бағыттағы қосымша зерттеулер мен әзірлемелерді ынталандыруға бағытталған.

Қазіргі уақытта күн энергиясы өзінің экологиялық тазалығы мен энергия көзі ретіндегі шектеусіздігіне байланысты электромобильдерді зарядтау үшін тартымды көзге айналуға [6]. Дүние жүзіндегі бірқатар зерттеулер мен жобалар электромобильдерді зарядтау үшін күн панельдерін тиімді пайдалану үшін инновациялық технологияларды әзірлеуге және енгізуге бағытталған. Зерттеудің негізгі аспектілерінің бірі-күн панельдерін электромобильдерді зарядтау инфрақұрылымына біріктірудің онтайлы әдістерін анықтау. Зерттеушілер әртүрлі архитектуралық шешімдерді, соның ішінде ғимараттардың төбелеріне, автотұрақтарға және басқа құрылымдарға панельдер орнатуды зерттеп жатыр [7-9]. Олар сондай-ақ күн панельдерінің әртүрлі түрлерінің тиімділігін, олардың ауа-райының өзгеруіне төзімділігін және басқа да техникалық сипаттамаларын зерттейді [10-14]. Электромобильдердің күн зарядын экономикалық бағалауға да көп көңіл бөлінеді. Зерттеушілер күн зарядтау станцияларын орнату және техникалық қызмет көрсету шығындарын талдайды, оларды дәстүрлі зарядтау әдістерімен салыстырады және инвестицияның өтелу мерзімін бағалайды. Бұл бағалаудың маңызды

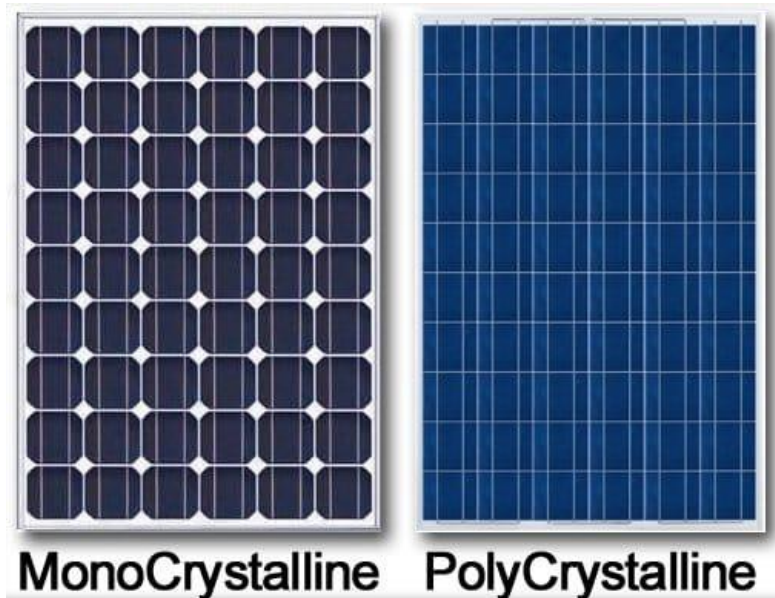
аспектілерінің бірі-күн энергиясы жүйелері мен электромобильдердің иелері үшін мүмкін болатын жеңілдіктер мен субсидияларды есепке алу [15].

Электромобильдерді күнмен зарядтау бірнеше негізгі техникалық аспектілерді, соның ішінде күн панельдерінің түрлерін, зарядтау жүйесінің тиімділігін және күн энергиясын электр энергиясына айналдыру процесін мұқият қарастыруды қажет етеді. Күн панельдерінің түрлері - монокристалды, поликристалды және аморфты күн панельдері-осы түрлердің әрқайсысының өзіндік артықшылықтары мен кемшіліктері бар, соның ішінде құны, тиімділігі және әртүрлі жұмыс жағдайларына төзімділігі. Зарядтау жүйесінің тиімділігі күн зарядтау жүйесінің тиімділігі панельдерді орнату бұрышы, күн радиациясының қарқындылығы, бұлттылық және қоршаған орта температурасы сияқты бірнеше факторларға байланысты. Күн бақылауын пайдалану және зарядтау алгоритмдерін оңтайландыру жүйенің тиімділігін жақсартып алады. Энергияны түрлендіру процесі- күн панельдері күн энергиясын тұрақты токқа айналдырады, содан кейін ол инверторға электромобильді зарядтауға жарамды айнымалы токқа айналады. Бұл жағдайда электр көлігінің аккумуляторына зақым келтірмеу үшін кернеу мен токтың тұрақтылығын қамтамасыз ету маңызды. Энергияны сақтау-кейбір жағдайларда күн панельдерінен алынған энергияны электромобильді зарядтау үшін тікелей пайдалануға болады. Алайда, күн белсенділігі төмен жағдайларда немесе түнде зарядтаудың үздіксіздігін қамтамасыз ету үшін литий-ионды аккумуляторлар немесе батареялардың басқа түрлері сияқты энергияны сақтау жүйелерін пайдалану қажет болуы мүмкін.

Күн панельдерінің түрлері

1. Монокристалды күн панельдері - бұл панельдер бір кремний кристаллынан жасалған және күн энергиясын электр энергиясына айналдырудың жоғары тиімділігіне ие. Олар әдетте панельдердің барлық түрлерінің ішіндегі ең жоғары күн радиациясының электр энергиясына айналу коэффициентіне ие [16].

2. Поликристалды күн панельдері - поликристалды панельдер кремнийдің көптеген кристалды дәндерінен тұрады, бұл олардың өндіріс процесін монокристалдыға қарағанда үнемді етеді. Дегенмен, олардың тиімділігі монокристалды панельдерге қарағанда сәл төмен [17] (Сурет 1).



Сурет 1. Монокристалды және поликристалды күн панельдері.

3. Аморфты (жұқа қабықшалы) күн панельдері (Сурет 2) - бұл панельдер шыны немесе пластик сияқты субстратқа аморфты кремнийдің немесе басқа жартылай өткізгіштердің жұқа қабатын жағу арқылы жасалады. Олар әртүрлі конструкцияларда қолдануға мүмкіндік беретін икемді және жеңіл, бірақ олардың тиімділігі әдетте кристалды панельдерге қарағанда төмен [18-20].



Сурет 2. Аморфты (жұқа қабықшалы) күн панельдері.

Экономикалық бағалау электромобильдерді күнмен зарядтау экологиялық ғана емес, сонымен қатар бірнеше маңызды сәттерді қамтитын экономикалық аспект болып табылады: күн зарядтау станцияларын орнату құны - құнның негізгі компоненттері күн панельдерінің өзі, инверторлар, энергияны сақтау жүйелері (егер бар болса), сондай-ақ жобалау және орнату шығындары болып табылады [7]. Жер учаскелері мен құрылыс рұқсаттары сияқты қосымша шығындарды да ескеру маңызды. Дәстүрлі зарядтау әдістерімен салыстыру - күн зарядының экономикалық орындылығын қуат көзінен зарядтау сияқты дәстүрлі әдістермен салыстыру маңызды. Бұл күн батареялары өндіретін энергиямен салыстырғанда желідегі электр энергиясының құнын талдауды, сондай-ақ жабдықты күтіп ұстау және жөндеу шығындарын қамтиды. Инвестицияның өтелу кезеңі - күн зарядының экономикалық орындылығын бағалау инвестицияның өтелу кезеңін есептеуді қамтиды. Бұл көрсеткіш көптеген факторларға байланысты, соның ішінде орнату құны, пайдалану шығындары, электр энергиясының бағасы және күн тарифтері, салық жеңілдіктері мен субсидиялар. Қаржы құралдары және мемлекетті қолдау - кейбір елдерде күн энергиясы мен электромобильдерді зарядтауды жеңілдетілген несиелер, салық несиелері, күн панельдерін орнатуға арналған субсидиялар және т.б. сияқты әртүрлі қаржылық ынталандырулар мен Мемлекеттік бағдарламалар қолдауы мүмкін. Электромобильдердің күн зарядтауының жалпы экономикалық бағасы дәстүрлі зарядтау әдістерімен салыстырғанда оның қаржылық орындылығы мен бәсекеге қабілеттілігін анықтау үшін осы аспектілердің барлығын талдауды қамтиды.

Практикалық мысалдар университет тұрағындағы күн зарядтау станциясы - Дүние жүзіндегі көптеген университеттік кампусарда электромобильдерге арналған күн зарядтау станциялары орнатылуда [21]. Мысалы, Калифорния университеті автотұрақтарына күн шатырларын орнатып, оларды зарядтау станцияларымен жабдықтады. Бұл студенттер мен қызметкерлерге электромобильдерін таза және қол жетімді күн энергиясын пайдаланып зарядтауға мүмкіндік береді. Автомобиль жолындағы күн зарядтау станциясы -кейбір автомобиль жолдары мен автобандарда саяхатшыларға арналған электромобильдерге арналған күн зарядтау станциялары орнатылған. Мысалы, Швециядағы жанармай құю желісі елдегі жолдарда электромобильдердің тұрақты зарядталуын қамтамасыз ету үшін өз станцияларында күн панельдерін енгізді. Жеке үйлердегі күн зарядтау станциялары - көптеген жеке үй иелері үйінің төбесіне күн батареяларын орнатып, оларды электромобильдерін зарядтау үшін пайдалануды шешеді. Бұл оларға энергия шығындарын үнемдеуге және көмірқышқыл газының шығарындыларына қосқан үлесін азайтуға мүмкіндік береді. Кейбір мемлекеттік қолдау бағдарламалары тұрғын үйлерге күн энергиясын орнату шығындарын азайтуға көмектеседі. Сауда орталықтарының автотұрақтарындағы күн зарядтау станциялары - кейбір сауда орталықтары электромобиль иелерін тарту және дүкендерге барған кезде зарядтау мүмкіндігін беру үшін автотұрақтарында күн зарядтау станцияларын орнатады. Бұл коммерциялық пайда

мен тұрақтылықтың үйлесімін көрсетеді. Электромобильдерді күнмен зарядтау жобаларының бұл мысалдары экологиялық таза көлікті қолдау және мұнай отынына тәуелділікті азайту үшін мұндай инфрақұрылымды тиімді пайдалануға болатын орындар мен жағдайлардың әртүрлілігін көрсетеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Huo, J. and C. Peng, Depletion of natural resources and environmental quality: Prospects of energy use, energy imports, and economic growth hindrances. *Resources Policy*, 2023. 86: p. 104049.
- 2 Cao, J., et al., Electric vehicle industry sustainable development with a stakeholder engagement system. *Technology in Society*, 2021. 67: p. 101771.
- 3 Sanguesa, J.A., et al., A Review on Electric Vehicles: Technologies and Challenges. 2021. 4(1): p. 372-404.
- 4 Islam, S., et al., Advancements in Battery Technology for Electric Vehicles: A Comprehensive Analysis of Recent Developments. 2023.
- 5 Alanazi, F., Electric Vehicles: Benefits, Challenges, and Potential Solutions for Widespread Adaptation. 2023. 13(10): p. 6016.
- 6 Yap, K.Y., H. Chin, and J. Klemeš, Solar Energy-Powered Battery Electric Vehicle charging stations: Current development and future prospect review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2022. 169: p. 112862.
- 7 Prakash, T., S. K. Dr, and S. Khan, DESIGN AND IMPLEMENTATION OF SOLAR CHARGING STATION FOR ELECTRIC VEHICLES. 2023. 7: p. 1-18.
- 8 Coffman, M., P. Bernstein, and S. Wee, Integrating electric vehicles and residential solar PV. *Transport Policy*, 2017. 53.
- 9 Alrubaie, A.J., et al., A Comprehensive Review of Electric Vehicle Charging Stations with Solar Photovoltaic System Considering Market, Technical Requirements, Network Implications, and Future Challenges. 2023. 15(10): p. 8122.
- 10 Kumari, S., et al., Efficiency enhancement of photovoltaic panel by heat harvesting techniques. *Energy for Sustainable Development*, 2023. 73: p. 303-314.
- 11 Xu, Z., et al., Cooling characteristics of solar photovoltaic panels based on phase change materials. *Case Studies in Thermal Engineering*, 2023. 41: p. 102667.
- 12 Kerby, J., et al., A targeted approach to energy burden reduction measures: Comparing the effects of energy storage, rooftop solar, weatherization, and energy efficiency upgrades. *Energy Policy*, 2024. 184: p. 113867.
- 13 Novak, M., et al., Energy-efficient smart solar system cooling for real-time dynamic weather changes in mild-climate regions. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2023. 182: p. 113347.
- 14 Adekanbi, M.L., et al., Soiling loss in solar systems: A review of its effect on solar energy efficiency and mitigation techniques. *Cleaner Energy Systems*, 2024. 7: p. 100094.
- 15 Imteaz, M. and A. Ahsan, Solar panels: Real efficiencies, potential productions and payback periods for major Australian cities. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 2018. 25: p. 119-125.
- 16 Kalyani, N.T., et al., Chapter 20 - Sustainability, recycling, and lifetime issues of energy materials, in *Energy Materials*, S.J. Dhoble, et al., Editors. 2021, Elsevier. p. 581-601.
- 17 Kumar, N.M., et al., Chapter 3 - Solar PV module technologies, in *Photovoltaic Solar Energy Conversion*, S. Gorjian and A. Shukla, Editors. 2020, Academic Press. p. 51-78.
- 18 Singh, B.P., S.K. Goyal, and P. Kumar, Solar PV cell materials and technologies: Analyzing the recent developments. *Materials Today: Proceedings*, 2021. 43: p. 2843-2849.
- 19 Dixon, A.E., 16 - PHOTOVOLTAIC ENERGY CONVERSION: THEORY, PRESENT AND FUTURE SOLAR CELLS, in *Solar Energy Conversion II*, A.F. Janzen and R.K. Swartman, Editors. 1981, Pergamon. p. 243-259.
- 20 Shi, D., Z. Guo, and N. Bedford, 10 - Nanoenergy Materials, in *Nanomaterials and Devices*, D. Shi, Z. Guo, and N. Bedford, Editors. 2015, William Andrew Publishing: Oxford. p. 255-291.

21 Robinson, J., et al., Business Models for Solar Powered Charging Stations to Develop Infrastructure for Electric Vehicles. 2014. 6(10): p. 7358-7387.

АННОТАЦИЯ

Электромобильдерді күнмен зарядтау экологиялық таза көлік пен тұрақты энергетиканы дамытудың маңызды бағыты болып табылады. Бұл мақалада электромобильдерді зарядтау үшін күн энергиясын пайдаланудың техникалық аспектілеріне, экономикалық бағалауына және практикалық мысалдарына шолу жасалады. Күн панельдерінің әртүрлі түрлері, энергияны түрлендіру процесі, экономикалық артықшылықтар және университет кампустарында, автомобиль жолдарында, жеке үйлерде және сауда орталықтарында күн Зарядтау жобаларын жүзеге асырудың практикалық мысалдары қарастырылады. Қорытындыда тұрақты көлік жүйесін құрудағы электромобильдерді күнмен зарядтаудың рөлі және осы саладағы қосымша зерттеулер мен инновациялардың қажеттілігі көрсетілген.

RESUME

Solar charging of electric vehicles is one of the promising alternatives combining environmental efficiency and economic benefits. In this article, we have covered various aspects of solar charging of electric vehicles, from technical details such as the types of solar panels and the energy conversion process, to practical examples of economic evaluation and project implementation.

Research shows that charging electric vehicles from the sun has many benefits, including fuel savings, reduced dependence on external energy sources, savings on maintenance and long-term savings. Practical examples of such projects around the world demonstrate the growing interest in this technology and its potential to reduce emissions and create a sustainable transport system.

In conclusion, solar charging of electric vehicles is an important direction in the development of the automotive industry, contributing to the achievement of Sustainable Development Goals and reducing harmful effects on the environment. Further research and innovation in this area will contribute to the expansion of the use of solar energy in the automotive industry and the creation of a sustainable transport system of the future.

УДК 628.9

Обучающийся: Баянасов Н.С., студент

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

Научный руководитель: Лелеш Н.В.,

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

ПРОГРЕСС В РАЗВИТИИ И ПРИМЕНЕНИИ СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

АННОТАЦИЯ

Электродвигатели играют ключевую роль в современной технике и промышленности, обеспечивая преобразование электрической энергии в механическую. В последние десятилетия значительные усилия были направлены на разработку более эффективных, экологически чистых и экономичных электродвигателей. В данной статье мы рассмотрим последние тенденции и достижения в области электродвигателей, включая новые материалы, технологии управления и применение в различных отраслях

Ключевые слова: *Электропривод, частотная регулировка, эффективность, управление, энергосбережение*

Введение. Электродвигатели широко применяются в промышленности, транспорте, бытовых приборах и других областях. С постоянным стремлением к повышению эффективности и сокращению негативного воздействия на окружающую среду, разработчики постоянно внедряют новые технологии и материалы в производство электродвигателей.

Материалы и методы исследований. В последние годы одним из основных направлений развития электродвигателей стало улучшение энергоэффективности. Это достигается за счет применения новых материалов для обмоток статора и ротора, оптимизации конструкции магнитных цепей, а также разработки более точных систем управления.

Вторым важным направлением является снижение вредных выбросов. Электродвигатели на основе редкоземельных магнитов могут обеспечить высокую мощность при меньших размерах и массе, что сокращает потребление энергии и уменьшает выбросы CO₂. Кроме того, применение синхронных роторных двигателей с постоянными магнитами позволяет снизить электромагнитные потери и повысить КПД [1].

Новые материалы и технологии. Развитие новых материалов, таких как наноматериалы и композиты, открывает новые возможности для создания более легких и прочных деталей электродвигателей. Применение сверхпроводниковых материалов также позволяет создавать мощные электродвигатели с минимальными потерями энергии.

С развитием технологий управления, таких как векторное управление и использование искусственного интеллекта, становится возможным создание более гибких и точных систем контроля и регулирования электродвигателей, что улучшает их производительность и надежность.

Применение электродвигателя в различных отраслях. Электродвигатели являются одним из самых распространенных и важных устройств в современном мире, благодаря своей универсальности и способности преобразовывать электрическую энергию в механическое движение. Они широко применяются в различных отраслях промышленности, транспорта, сельского хозяйства, бытовых и коммерческих приложений. Вот несколько примеров использования электродвигателей в различных отраслях:

1. Промышленное производство: Электродвигатели используются в широком спектре промышленных процессов, таких как обработка металла, производство пластмасс и резины, текстильная промышленность, производство бумаги и целлюлозы, химическая промышленность и многое другое.

Они применяются для привода различных машин и оборудования, включая насосы, вентиляторы, компрессоры, конвейеры, станки с числовым программным управлением (ЧПУ) и многие другие.

2. Транспорт: В железнодорожном транспорте электродвигатели применяются в электропоездах и электропоездах для привода тяговых моторов.

В автомобильной промышленности они используются в электрических и гибридных автомобилях для привода двигателей колес.

В морском транспорте электродвигатели применяются в электрических пропульсорах для управления скоростью и направлением судов.

3. Сельское хозяйство: В сельском хозяйстве электродвигатели применяются для привода сельскохозяйственной техники, такой как тракторы, комбайны, насосы для орошения, вентиляторы для вентиляции и охлаждения, а также другое оборудование для обработки почвы и урожая.

4. Энергетика: В энергетической отрасли электродвигатели применяются в гидро- и тепловых электростанциях для привода генераторов.

Они также используются в ветряных турбинах для преобразования кинетической энергии вращающихся лопастей в электрическую энергию.

5. Бытовые приборы и коммерческие приложения: В бытовых приложениях электродвигатели используются в холодильниках, стиральных машинах, вентиляторах, кондиционерах, пылесосах и многих других устройствах для создания механического движения.

В коммерческих приложениях они применяются в лифтах, конвейерах в супермаркетах, насосах для водоснабжения зданий и многих других устройствах[2].

Существует несколько основных схем работы электродвигателей, которые определяются типом двигателя, типом подключения, а также способом управления. Давайте рассмотрим основные схемы работы для электродвигателей переменного тока (ЭДВПТ) и электродвигателей постоянного тока (ЭДПТ):

1. Электродвигатели переменного тока (ЭДВПТ): Схема звезда-треугольник (Y-Δ): В этой схеме три обмотки статора подключаются к источнику электрического тока по форме

треугольника для пуска, а затем переключаются в схему звезды для нормальной работы. Это позволяет снизить ток пуска и уменьшить нагрузку на систему пуска. Схема Y-Δ широко применяется в больших электродвигателях.

Схема прямого пуска: В этой схеме обмотки статора напрямую подключаются к источнику электрического тока. Это простая и недорогая схема, но приводит к большим токам пуска и может создавать перегрузки на системе пуска.

Схема с плавным пуском: Эта схема использует устройства, такие как плавные пусковые устройства (ППУ) или частотные преобразователи, чтобы постепенно увеличивать скорость вращения ротора и снижать ток пуска. Это позволяет снизить нагрузку на систему пуска и улучшить контроль над процессом пуска.

2. Электродвигатели постоянного тока (ЭДПТ): Схема прямого пуска: В этой схеме обмотка ротора напрямую подключается к источнику постоянного электрического тока. Это простая и недорогая схема, но требует использования коммутатора для изменения направления тока в обмотке ротора.

Схема с использованием регулятора напряжения: В этой схеме управление скоростью ротора осуществляется путем регулирования напряжения, подаваемого на обмотку ротора. Это позволяет изменять скорость вращения ротора без изменения направления тока.

Схема с использованием PWM (импульсно-широотно-модулированного) управления: Эта схема использует метод импульсной модуляции для регулирования скорости вращения ротора. Это позволяет добиться более плавного управления скоростью и улучшить энергоэффективность работы двигателя [3].

Устройство электродвигателя (рис. 1.) зависит от его типа, но в общих чертах оно включает основные компоненты, которые позволяют преобразовывать электрическую энергию в механическое движение. Давайте рассмотрим основные компоненты устройства электродвигателя переменного тока (индукционного типа):

1. Статор: Статор - это неподвижная часть электродвигателя, в которой располагаются обмотки, создающие магнитное поле.

Обмотки статора подключаются к источнику переменного электрического тока.

Статор обычно состоит из железного сердечника, на который намотаны провода обмоток.

2. Ротор: Ротор - это вращающаяся часть электродвигателя, которая находится в магнитном поле, созданном статором. В электродвигателях переменного тока ротор обычно выполнен в виде короткозамкнутой обмотки или по другой асинхронной схеме, что позволяет ему взаимодействовать с изменяющимся магнитным полем статора и создавать механическое вращение.

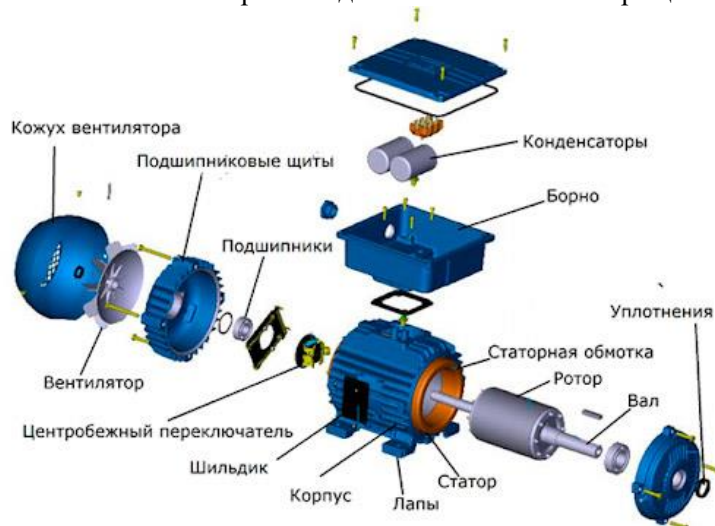


Рисунок 1 - Устройство электродвигателя

3. Подшипники: Подшипники обеспечивают вращение ротора внутри статора с минимальным трением. Они могут быть шариковыми, роликовыми или других типов в зависимости от конструкции и нагрузки.

4. Корпус: Корпус электродвигателя служит для защиты внутренних компонентов от внешних воздействий и обеспечивает жесткость всей конструкции.

5. Клеммы и соединения: Клеммы предназначены для подключения электродвигателя к источнику электрического питания.

Соединения обеспечивают надежное соединение между обмотками статора и внешней электрической сетью.

6. Вентиляторы и системы охлаждения: Вентиляторы и системы охлаждения используются для удаления тепла, которое возникает в процессе работы электродвигателя, что помогает предотвратить перегрев и обеспечить нормальную работу. Это основные компоненты устройства электродвигателя переменного тока. Конструкция и устройство могут немного отличаться в зависимости от конкретного типа и размера.

Создатель первого электродвигателя

Первым электродвигателем, который был построен и действовал на практике, считается электродвигатель переменного тока, созданный немецким инженером Вернером фон Зимменсом (Werner von Siemens) в 1860 году.

Вернер фон Зимменс (1816–1892) был выдающимся немецким инженером и изобретателем, чей вклад в развитие электротехники и электроники оказал огромное влияние на промышленное развитие мира.

В 1856 году, в своем лабораторном исследовании, Зимменс впервые описал принцип работы электродвигателя переменного тока, основанный на использовании электромагнитных полей для создания механического движения. После этого он провел серию экспериментов и конструировал ряд прототипов, в результате чего в 1860 году он представил работающий прототип электродвигателя переменного тока.

Этот электродвигатель был значительным достижением в электротехнике того времени и открыл путь к промышленному применению электрической энергии в машиностроении, транспорте и других областях. Благодаря усилиям Зимменса и других исследователей в области электротехники, электродвигатели стали важным элементом индустриальной революции и технологического прогресса.

Кроме создания электродвигателя, Вернер фон Зимменс также внес значительный вклад в различные области электротехники и электроники, включая создание множества других устройств и технологий, что сделало его одним из наиболее влиятельных инженеров XIX века.

Современные электродвигатели с частотной регулировкой (часто называемые преобразователями частоты или переменными частотными приводами) представляют собой электродвигатели, способные изменять скорость вращения и крутящий момент путем регулирования частоты переменного тока, который подается на двигатель. Это достигается с помощью электронных устройств, известных как преобразователи частоты, которые изменяют частоту и напряжение питающего тока.

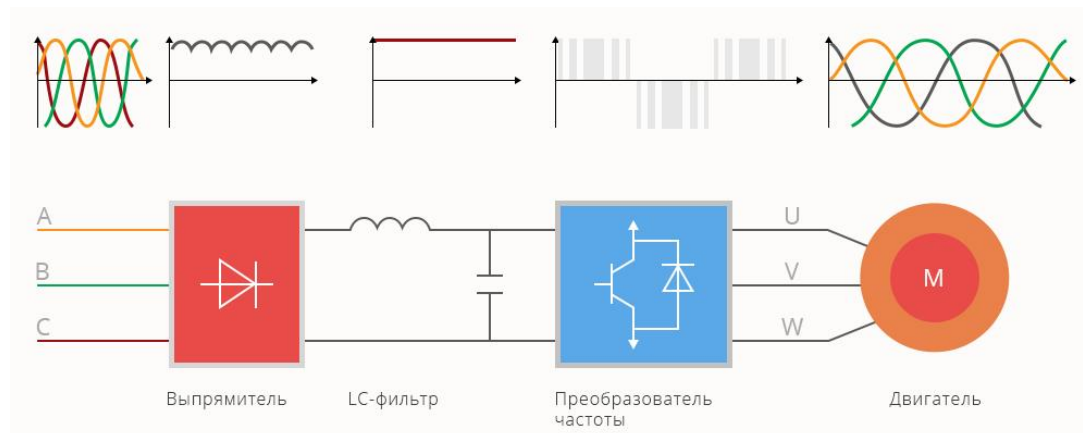


Рисунок 2 - Схема частотно-регулируемого привода

Основные компоненты современной системы с частотным приводом включают:

Преобразователь частоты (Частотный преобразователь): Это устройство, которое преобразует поступающее переменное напряжение и переменный ток из сети переменного тока

в напряжение и частоту, которые требуются для работы электродвигателя с нужной скоростью. Преобразователь частоты обеспечивает точное управление скоростью, крутящим моментом и направлением вращения двигателя.

Контроллер или система управления: Это устройство, которое обеспечивает пользователю возможность управлять работой электродвигателя, в том числе установкой требуемой скорости вращения, направления вращения и других параметров.

Вывод. Преимущества использования электродвигателей с частотной регулировкой включают:

Экономия энергии: Эффективное управление скоростью и крутящим моментом позволяет снизить потребление электроэнергии.

Точное управление: Возможность точно управлять скоростью вращения и крутящим моментом делает эти системы идеальными для широкого спектра приложений.

Увеличенный срок службы оборудования: Благодаря более плавному запуску и остановке двигателя увеличивается срок его службы.

Снижение механических нагрузок: Плавный пуск и остановка уменьшают механические напряжения на оборудование.

Электродвигатели с частотной регулировкой широко используются в различных отраслях, включая производство, энергетику, строительство, транспорт и многие другие, благодаря их гибкости и эффективности[4].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Федорович, Б. А. Электродвигатели электрических приводов. Учебное пособие для СПО Изд-во Лань, 2023, -104 с.

2 Ткачѳв, А.Н. Электрические машины: учебное пособие / А.Н. Ткачѳв, В.В. Селунский. – Челябинск: ОУ ВО «Южно-Уральский технологический университет», 2021. – [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://www.inuесо.ru/tio/2021/978-5-6046573-3-1.pdf>, свободный. – Загл. с экрана. – 131 с.

3 Автоматизированный электропривод промышленный. Под ред. Онищенко, Г.Б. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://www.elec.ru/library/nauchnaya-i-tehnicheskaya-literatura/avtomatizirovannyj-privod/>

4 Частотно-регулируемый электропривод. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://www.vesper.ru/presscenter/articles/chastotno-reguliruemyy-elektroprivod/>

ТҮЙІН

Заманауи жиілікпен басқарылатын электр қозғалтқыштарын пайдалану өнеркәсіп пен технологияның әртүрлі салаларында маңыздылығын қамтамасыз ететін бірнеше негізгі артықшылықтарға ие. Тұтастай алғанда, заманауи ауыспалы жылдамдықты қозғалтқыштарды пайдалану өндіріс тиімділігін арттыруға, энергия мен техникалық қызмет көрсету шығындарын азайтуға және өндірістік процестерді дәлірек және сенімді басқаруға көмектеседі.

RESUME

The use of modern frequency-controlled electric motors has several key advantages that ensure their importance in various fields of industry and technology. Overall, the use of modern variable speed motors helps improve production efficiency, reduce energy and maintenance costs, and provide more accurate and reliable control of production processes.

ӘОЖ 621:314

Білім алушы: Жолболсынов Б.Ж., Еңсепов А.Н., магистранттар

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Тулегенов К.К.,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

**ТМГ ТРАНСФОРМАТОРЛАРЫНДА ҚЫСҚА ТҮЙЫҚТАЛУ ШЫҒЫНДАРЫН
АЗАЙТУ ҮШІН ЖТАӨ ОРАМДАРДЫ ҚОЛДАНУ**

ТҮЙІН

Дәстүрлі қуат трансформаторларының пайдалы әсер ету коэффициенті өте жоғары, бірақ электр энергиясын пайдаланушы санының өсуіне байланысты электр энергиясының қымбаттауы шығындарды азайту жолдарын, соның ішінде қуат трансформаторларын қарқынды іздеуді ынталандырады. Бұл мақалада қысқа тұйықталу қуат шығындарының жолын азайту үшін ЖТАӨ орамдардың ТМГ трансформаторларында қолданылу жайлы айтылады. Асқын өткізгіштің құрамы, ЖТАӨ трансформатордың конструкциясы, ВАС – ы келтірілген.

Түйін сөздер: асқын өткізгіш (АӨ), жоғары температуралы асқын өткізгішті (ЖТАӨ) орамалар, қысқа тұйықталу шығындары, таратушы трансформатор, вольт-амперлік сипаттамасы.

Асқын өткізгіштік (АӨ) – кейбір материалдардың электр тогына нөлдік кедергісі бар қасиеті. Асқын өткізгіштік құбылысының ашылуы төмен температурада-абсолютті нөлге жақын металдардың электрлік кедергісін зерттеумен байланысты (1...10 К). 1908 жылы Лейден университетінің (Нидерланды) криогендік зертханасында Хейк Камерлинг-Оннес сұйық гелийді(қайнау температурасы 4,2 К) ала алды, ал үш жылдан кейін ол асқын өткізгіштік құбылысын ашты (сынапты сұйық гелиймен салқындату кезінде). Бұл құбылыстың әрекеті үш параметрмен шектеледі: критикалық температура, критикалық магнит өрісі, асқын су өткізгіштердің резистивті күйге ауысуы орын алатын токтың критикалық тығыздығы [1-6].

Трансформатордың ЖТАӨ құрылғысының принципі (1 сурет.). Орамалар оқшаулау және салқындату ортасы ретінде қызмет ететін сұйық азотқа батырылады. Трансформатордың өзегі қоршаған орта температурасында жұмыс істейді, өйткені оны салқындату жақсартылған өнімділікке емес, криогендік жүйенің артық жүктемелеріне әкеледі. Орамалар эпоксидтен жасалған екі қабырғалы контейнерлер (криостаттар деп аталады) арқылы өзектен және қоршаған ортадан термиялық оқшауланған, олардың қабырғалары арасында сорғының үздіксіз жұмыс істеуімен қамтамасыз етілген вакуум сақталады.

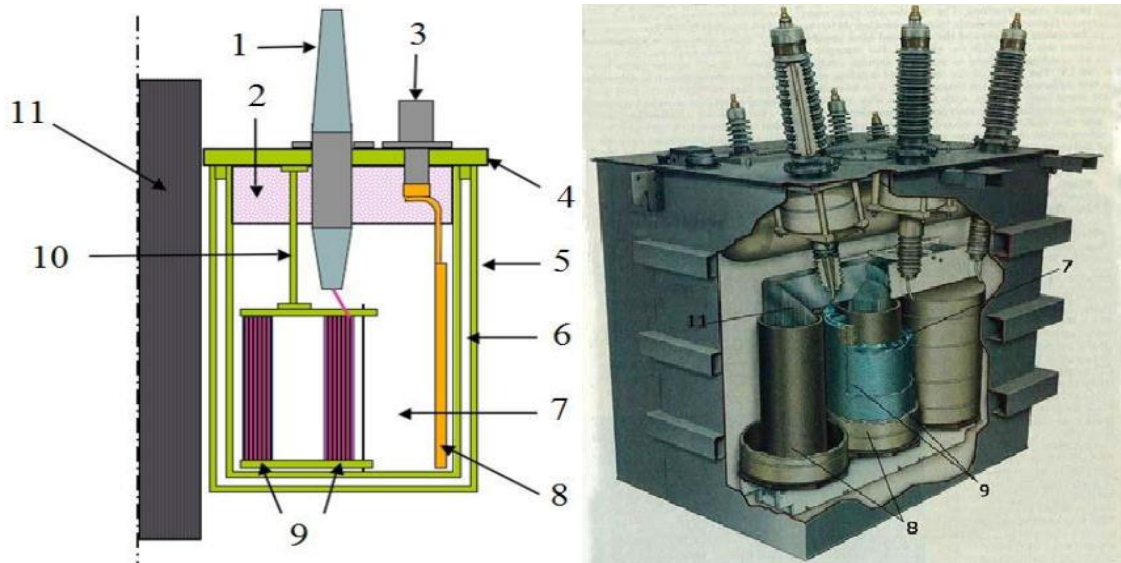
Трансформатордың ЖТАӨ орамдары бірінші буын өткізгіштерінен де, екінші буын өткізгіштерінен де жасалуы мүмкін (2 сурет). 1-ші буын сымдары (1G) – бұл микроарналары бар күміс матрицалық сымдар, оларда Bi-SR-Ca-Cu-O (BSCCO) асқын өткізгіш керамика, әдетте $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_x$ (Bi-2212) критикалық температурасы 80 К немесе $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_n$ (Bi-2223) с алайда, 1 G технологиясының бірқатар кемшіліктері бар:

1) илектеу процесінде ЖТАӨ материалын деформациялау қажеттілігі (демек, бірнеше рет күйдіру);

2) алынған висмут жүйесінің сымдарының өткізгіштік қабілеті ~ 1 т магнит өрістерінде төмендейді (бұл оларды бірқатар құрылғыларда қолдануды шектейді);

3) күміс матрицаның қымбаттығымен анықталатын жоғары құн.

Бұл жағдайлар сыни температурасы 92 К болатын Y-Ba-Cu-O (YBCO) иттриум керамикасына негізделген екінші буын (2G) асқын өткізгіштердің дамуына әкелді. 2G-дің артықшылығы-олар критикалық токтың тығыздығына, қысқа тұйықталу тогын шектеуге, жүктеме тогының лақтырылуын шектеуге, асқын өткізгіштік қасиеттерін тез қалпына келтіруге қабілетті [3-9].

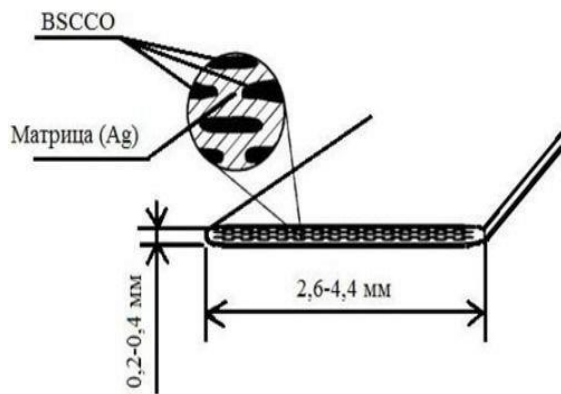


Сурет 1 - Трансформатордың ЖТАӨ схемалық құрылғысы:

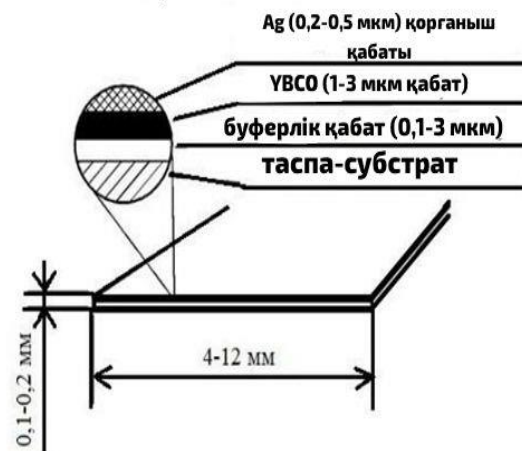
1-Бастапқы ораманың ток өткізгіші; 2 – газ жастығы; 3 – криокуллер; 4 – қақпақ; 5 – криостат;
6 – вакуум; 7 – сұйық азот; 8 - салқындатқыш қабық; 9 – орамалар;
10 – тірек түтік; 11 - магниттік сым.

ЖТАӨ сымының вольт-ампер сипаттамасы 3 суретте көрсетілген. Егер ұзындығы 1 см сымда 1 мкВ кернеу пайда болса, асқын өткізгіш қалыпты жағдайға көшті деп саналады.

бірінші буын ЖТАӨ-і (1G)

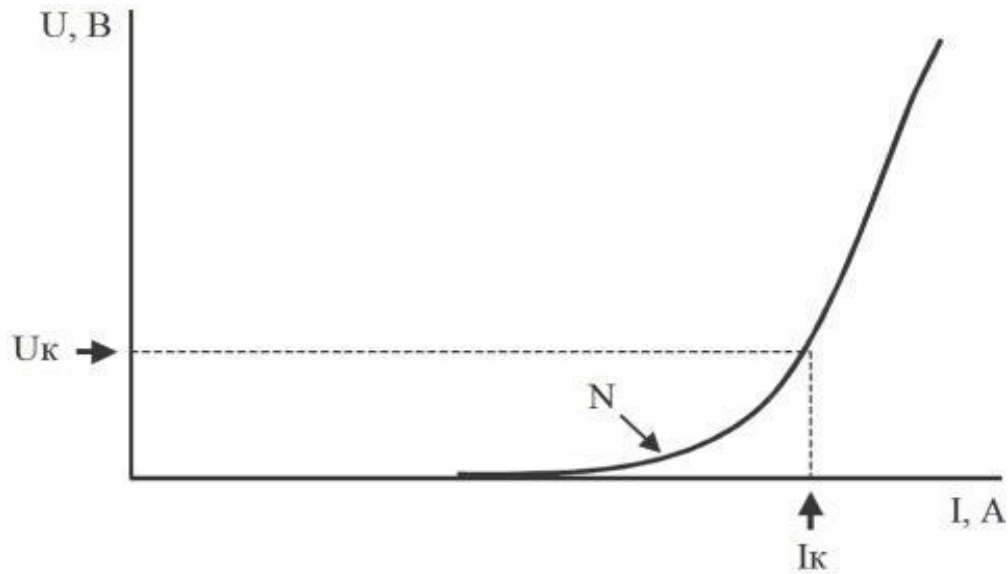


екінші буын ЖТАӨ-і (2G)



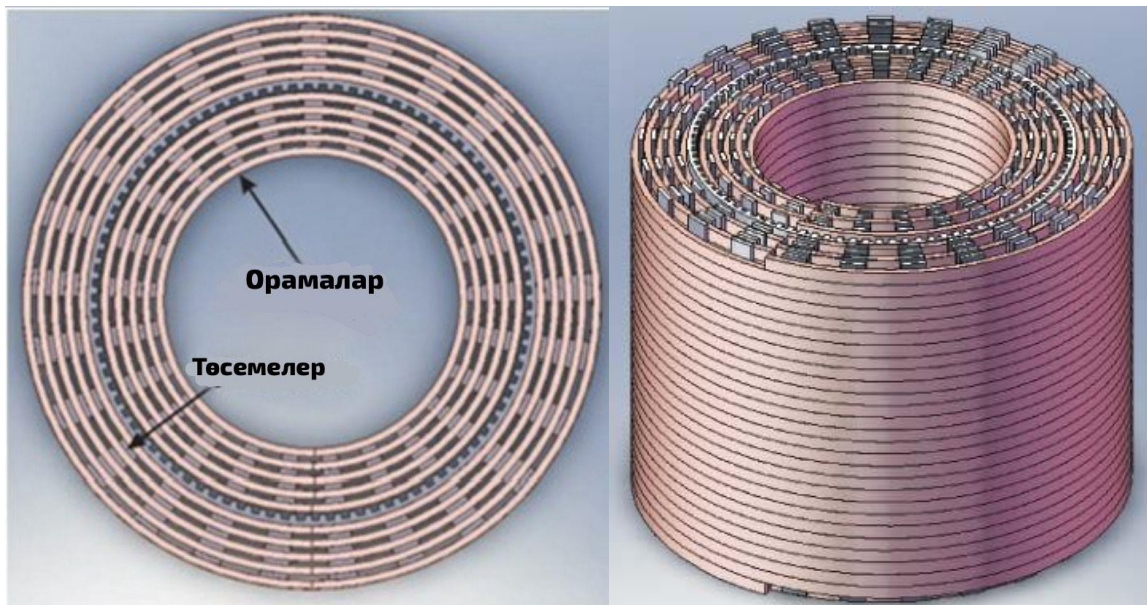
Сурет 2 - BSCCO және YBCO негізіндегі ЖТАӨ таспаларының қимасы

Бірінші және екінші буын өткізгіштерінен көп қабатты таспа түзіледі, одан кейін трансформатордың орамдары бұралады. Олардың температурасын сұйық азот температурасында ұстап тұру үшін өткізгіш қабаттар (салқындату арналары) арасында бос орындар жасалады. Бұл операция салқындатқышты орамалармен тікелей байланыста ұстауға мүмкіндік береді.



Сурет 3 - ЖТАӨ сымының ВАС-ы

4 суретте көрсетілген орамалар, композиттік шыны талшықтармен немесе "тығыздағыштармен" бөлінген. Салқындату арналары тігінен және біркелкі орналасқан.



Сурет 4 - Оқшаулау қабаты және салқындату арналары бар
Бастапқы және қайталама орамалар.

Трансформаторлардың ЖТАӨ шығындарын азайту үшін қолайлы магниттік өзектер де әзірленді: Қытайдың ең ірі трансформаторларды жобалау және өндіру компаниясы ТВЕА аморфты қорытпа өзегі бар әлемдегі алғашқы ЖТАӨ трансформаторын жасады. Испанияда қазіргі уақытта ауа өзегі трансформаторындағы тікелей электромагниттік геометрия ойластырылған және зерттелуде. Кореялық Энергетикалық компания жаңа қосалқы станцияларды салмай-ақ қуатты арттыру үшін жалпы магниттік өзегі бар ЖТАӨ трансформаторын пайдалануды қарастыруда [10-12].

Жетекші индустриалды елдер (Жапония, АҚШ, Германия, Франция, Австралия, Швеция, Англия) қазіргі уақытта трансформаторлардың ЖТАӨ прототиптерін шығарды (1 кесте). Олардың бір бөлігі дәстүрлі конструкциялардың трансформаторларымен қатар олардың жұмыс қабілеттілігін тексеру мақсатында энергия желісінде тәжірибелік пайдалануға орнатылды [2-4].

ЖТАӨ трансформаторларын өндіру технологиясын жетілдіру және оны өнеркәсіптік ауқымға жеткізу оларды коммерциялық шығаруды және дәстүрлі орындалатын трансформаторларды біртіндеп ауыстыруды жолға қоюға мүмкіндік береді [1-5].

Кесте 1 - ЖТАӨ орамды және дәстүрлі орамды трансформаторларды салыстыру мәліметтері.

Трансформатор түрі	ЖТАӨ орамды трансформатор	Дәстүрлі орамды трансформатор
Магнит өзекшесіндегі шығындар, кВт	8	9
Контактілердегі шығындар, кВт	5	5
Май багіндегі шығындар, кВт	-	7
Өткізгіштік шығындар, кВт	<1	79
Рефрижатор қуаты, кВт	7	-
Салқындатқыш вентилятор қуаты, кВт	2	-
Жалпы шығын, кВт	23	100

Қорытындылай отырып, дәстүрлі қуат трансформаторларының пайдалы әсер ету коэффициенті өте жоғары, бірақ электр энергиясын пайдаланушы санының өсуіне байланысты электр энергиясының қымбаттауы шығындарды азайту жолдарын, соның ішінде қуат трансформаторларын қарқынды іздеуді ынталандырады. Сонымен қатар қысқа тұйықталу қуат шығындарының жолын азайту үшін ЖТАӨ орамдардың ТМГ трансформаторларында қолданылуы, асқын өткізгіштің құрамы, ЖТАӨ трансформатордың конструкциясы, ВАС-ы толықтай келтірілді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Данилов, И.А. Общая электротехника с основами электроники / И.А. Данилов, П.М. Иванов // Учебное пособие для студентов неэлектротехн. спец. средних спец. учеб. заведений. - 4-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2000.
- 2 Сапожников, А.В. Конструирование трансформаторов / А.В. Сапожников // Издательство: Госэнергоиздат. - 2-е изд., перераб. - М.: Ленинград, 1959 г.
- 3 Прохоров, С.Г. Электрические машины [Текст] : учебное пособие / С.Г. Прохоров, Р.А. Хуснутдинов. - Ростов н/Д: Феникс, 2012. - 409 с.
- 4 Беспалов, В.Я. Электрические машины : учебник для студ. вузов / В.Я. Беспалов, Н.Ф. Котеленец. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательский центр «Академия», 2013. - 320 с. - (Высшее профессиональное образование. Электротехника. Бакалавриат)
- 5 Кацман, М.М. Электрический привод: учебник для студ. вузов / М.М. Кацман. - М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 384 с.
- 6 Яковлев, В.Н. Электромагнитная совместимость электрооборудования электроэнергетики и транспорта: учеб. пособие для студ. электротехнич. и электроэнергетич. спец. вузов, асп. и преп. / В.Н. Яковлев, В.И. Пантелеев, В.П. Суров; ред. В.Н. Яковлев. - М.: Издательский дом МЭИ, 2010. - 588 с.
- 7 Сибикин, Ю.Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 3е изд., стер. - М.: ИП РадиоСофт, 2013. - 464 с. : ил. <http://rmebrk.kz/>.
- 8 Лыкин, А.В. Электрические системы и сети : учебник / А.В. Лыкин. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017. - 361 с.
- 9 Лыкин, А.В. Проектирование электрических сетей : учеб. пособие / А.В. Лыкин, Ю.М. Сидоркин. Новосибир. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2021. - 87 с.

10 Artyukhov, I.I. Adaptive Control of Energy Flows in the Hybrid Power Supply System [Text] / I.I. Artyukhov, S.F. Stepanov, G.N. Tulepova, E.T. Erbaev, K.K. Tulegenov // 2018 International Conference on Actual Problems of Electron Devices Engineering, APEDE 2018, 2018, S. 355–361, 8542260.

11 Artyukhov, I.I. Energy Efficiency Analysis of Control Algorithms for Fan Electric Drives in Gas Air-Cooling Plants [Text] / I.I. Artyukhov, A.M. Abakumov, A.I. Zemtsov, Ye.T. Yerbayev, V.P. Zakharov // Lecture Notes in Civil Engineering this link is disabled, 2022, 190, S. 46–55.

12 Yerbayev, Ye. Negative Impact Mitigation on the Power Supply System of a Fans Group with Frequency-Variable Drive [Text] / Ye.T. Yerbayev, I. Artyukhov, A. Zemtsov, D. Artyukhov, S. Molot, D. Japarova, V. Zakharov // *Energies* 2022, 15(23), 8858; <https://doi.org/10.3390/en15238858>; <https://www.mdpi.com/journal/energies>.

АННОТАЦИЯ

Традиционные силовые трансформаторы имеют очень высокий коэффициент полезного действия, но рост стоимости электроэнергии из-за увеличения числа пользователей электроэнергии стимулирует интенсивный поиск способов снижения затрат, включая силовые трансформаторы. В данной статье речь пойдет о применении обмоток ВТСП в трансформаторах ТМГ для снижения потерь мощности при коротком замыкании. Приведен состав сверхпроводника, конструкция трансформатора ВТСП, ВАХ.

RESUME

The beneficial effect factor of traditional power transformers is very high, but the rising cost of electricity due to the growing number of electricity users encourages the intensive search for ways to reduce costs, including power transformers. This article discusses the use of HTSC windings in TMG transformers to reduce the path of short-circuit power losses. The composition of the superconductor, the design of the transformer of the HTSW, VAC are given.

ӘОЖ 004.891

Білім алушы: Рахметулова Н., студент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Бекенова А.С., техника ғылымдарының магистрі, аға оқытушы

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ: АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ ЖӘНЕ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ СТРАТЕГИЯЛАРЫ

ТҮЙІН

Білім берудегі жасанды интеллекттің пайдасы орасан зор және алуан түрлі. Мұнда әдетте адамның интеллектіне байланысты кез келген тапсырманы тиімді орындай алатын компьютерлік бағдарлама сияқты бірдеңе туралы ойласақ, барлығын пайдалы деп санауға болады.

Мақала білім беруде AI енгізуге байланысты қиындықтарды анықтауға және талдауға арналған.

Түйін сөздер: *жасанды интеллект, машиналық оқыту, стратегия, білім беру*

Жасанды интеллект (AI) бойынша зерттеулер бірқатар себептерге байланысты жоғарылау үрдісі бар. Егер бұрын интеллектуалды жүйелерді құруға деген күштарлық пен құштарлық академиялық ортада пайда болса, енді олардың дамуы мен құрылуының сөзсіздігі бизнестің барлық дерлік салаларын ұсынатын ұйымдардың көпшілігін қамтыған сияқты. Бұл тек микропроцессорлар, сақтау жүйелері және жаһандық желілер сияқты озық технологиялық жетістіктердің салдары ғана емес, сонымен қатар бизнес стратегияларындағы өзгерістердің әсері.

Қазіргі күн тәртібінде AI бизнесті қалай өзгертетіні туралы пікірталастар маңызды болғанымен, білім беруде AI әдістері мен құралдарын енгізу арқылы бар оқыту мен оқу әдістерін қайта қарастыру міндеті тұр.[1, 272 б.]

Мәселен, У.Холмс, М.Биалик, К.Фейдль «Білім берудегі жасанды интеллект: оқыту мен оқудың келешегі мен мәселелері» атты кітабында қазіргі білім берудің ескіргенін және қазіргі заман талабына сай еместігін айтып, сынға алады. 21 ғасыр адамдарының өмірі [2, б.300]. Сонымен қатар, авторлар мұндай білім беру жүйесі студенттерде қазіргі қоғамда өмір сүруге қажетті құзыреттіліктерді дамытатынын мойындайды. Авторлар заманауи білім беру мәселесінің шешімін адамға белгілі бір жағдайларда қалай әрекет ету керектігін айта алатын жасанды интеллекттен көреді. Дегенмен, әрі қарай мәтінде авторлар деректерді талдау үшін адамның сыни ойлауы болуы керек деп тұжырымдайды: «Ал көптеген адамдар білім берудегі жасанды интеллект «мұғалімдердің орнына роботтар» деп ойлағанымен, шындық әлдеқайда прозалық; кем дегенде жаңа технологиялар бүкіл білім беру жүйесін қайта құруға мүмкіндік береді. Білім беру ортасында AI пайда болуы бірқатар сұрақтарды тудырады». Бірақ, өкінішке орай, бұл сұрақтардың жауабы кітапта жоқ.

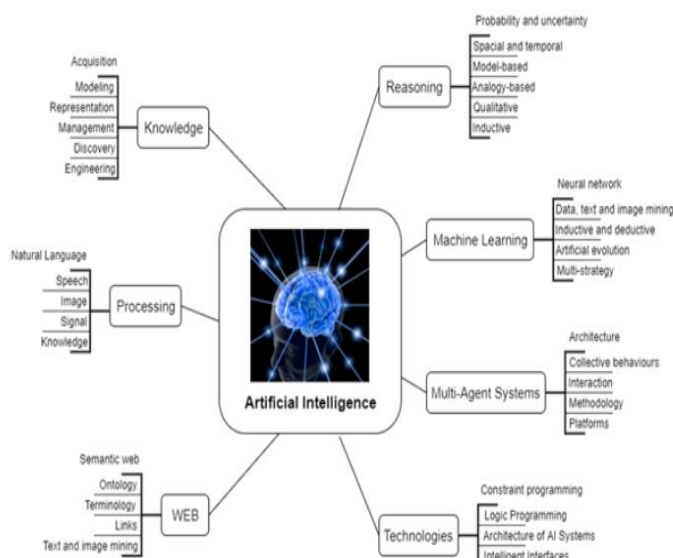
Шынында да, Самир Маски, Нью-Йоркте орналасқан Fusemachines компаниясының негізін қалаушы және бас директоры, жасанды интеллектті оқыту және талантты дамыту шешімдерін жеткізуші, 2020 жылы 8 маусымда [3] жарияланған Forbes журналына берген сұхбатында: «Бұл педагогтар мен саясаткерлер үшін білім беру мен жасанды интеллекттің қиылысын зерттеу үшін маңызды.Оқу орталарында машиналарды пайдалану көп қырлы теңдеудің бір ғана айнымалысы болып табылады.Технологиялық ресурстарды әділ бөлудегі кедергілерді және оларды қалай жеңуге болатынын қарастыруымыз керек. Біз Сондай-ақ мұғалімдерді даярлауды және оларға жасанды интеллекттің күшін пайдалану мүмкіндігін беруді қамтамасыз етуі керек.Егер бұл мәселелер шешілсе, жасанды интеллект арқылы оқытудың мүмкіндіктері шексіз болады».

Оның сөздерінен шабыттана отырып, қаржылық шығындар мен пайдалардан басқа сұрақ туындайды, білім беруде жасанды интеллектті енгізудің нақты артықшылықтары мен қиындықтары қандай? Бұл салаға аз жұмыс бөлінгендіктен, зерттеудің бірінші мақсаты оның мүмкін болатын пайдасы мен бұрынғы проблемаларын анықтау және талдау болып табылады.

Осы екі мәселені шешу үшін біз көптеген ақпарат көздерін жинаймыз, талдаймыз және қарастырамыз. Олардың мекенжайлары Google іздеу жүйесінен және Google Scholar веб-сайтынан «жасанды интеллект», «іске асыру», «қабылдау», «артықшылықтары», «кемшіліктері», «іске асыру», «орналастыру» сияқты кілт сөздердің тіркесімі арқылы алынды. «білім», «пайда», «проблемалар», «тәуекелдер» және «технологиялар».

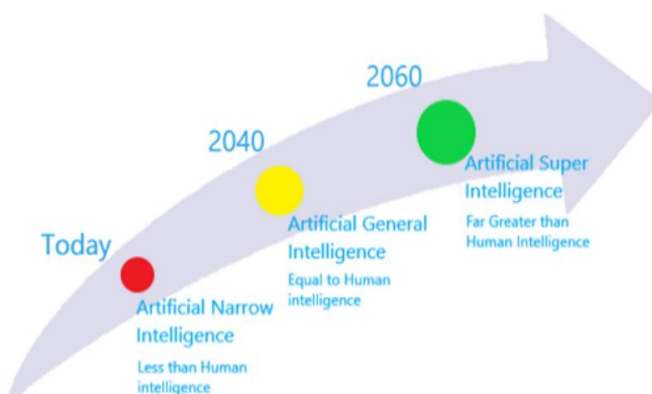
Өзінің негізінде интеллектуалды технология – белгілі бір мақсатқа тиімді жету үшін білімді пайдаланатын әдіс. Қазіргі уақытта келесі интеллектуалды технологиялар бар: көп агенттік, машиналық оқыту, онтологиялар, семантикалық және білім торлары, автономды есептеулер, когнитивті информатика және нейрондық есептеулер. Осы салалардағы қарқынды даму білім берудегі елеулі өзгерістерге әкеліп соқты, кез келген уақытта және кез келген жерде оқыту мен оқу үшін жаңа мүмкіндіктер мен міндеттер ашты. Жаңа әдістер мен жүйелер оқытудың инновациялық тәсілдерін ынталандыруға және түптеп келгенде оқыту нәтижелерін жақсартуға арналған.

Заманауи ақпараттық технологиялардың үздіксіз дамуы енгізілген жасанды интеллект әдістерінің болуымен қатаң байланысты. Жасанды интеллект дамуының 60 жылдан астам уақытында қазіргі өмірдің барлық дерлік салаларында бірнеше интеллектуалды тәсілдер пайда болды. Сондықтан, қазіргі заманғы шешімдердің әлеуетті күші мен қолданылатын әдістердің әртүрлілігін қоса алғанда, жасанды интеллекттің жаңа ұрпағы туралы айтуға болады. AI 3.0-ді түсінудің ең маңызды құрамдас бөліктері 1-суретте көрсетілген.



Сурет 1 - Жасанды интеллект 3.0 [4].

Ақырғы мақсаттағы қолданбалар жасанды интеллектінің әртүрлі санаттарын біріктіруі мүмкін, олардың кейбіреулері маңызды болып көрінетін (білім, пайымдау, өңдеу), ал басқалары білім үнемі жаңартылуы керек (машинада оқыту) немесе мамандандырылған агенттердің өзара әрекеттесуі қажет болатын нақты шешімдер үшін пайдаланылады. қажет (көп агенттік жүйелер). Қалай болғанда да, қолданыстағы шешімдер толығымен қанағаттанарлық емес – қол жеткізілген прогрестің деңгейі адам интеллектінен төмен. Келесі болжамды кезеңдер әлі алда – біз жасанды жалпы интеллект арқылы өте отырып, жасанды суперинтеллектке қарай жылжып келеміз (2-суретті қараңыз).



Сурет 2. Жасанды интеллекттің болашақ эволюциясы [5].

Қорытындылай келе, негізгі санаттарды пайдалану тұрғысынан жасанды интеллект пейзажы айтарлықтай тұрақты. Дегенмен, оқытуға негізделген әдістер барған сайын маңызды рөл атқаруда. Дегенмен, қолдану аймақтарының ерекшеліктері жасанды интеллект әдістерін енгізу нысанын анықтауы мүмкін.

Білім саласы смарт технологияларды енгізу жолын айқындайтын нақты анықтаушы фактор болып табылады.

1950 жылдардың ортасында жасанды интеллекттің пайда болуымен және бүгінгі күнге дейін оның әдістері мен технологияларының таралуы білім беру мен оқытуда барған сайын өзекті бола бастаған интеллектуалды жүйелерді дамытуға мүмкіндік берді. Мысалы,

Массачусетс штатының Берлингтон қаласында орналасқан «Нюанс» жоғары технологиялық компания студенттер мен мұғалімдерге де қолдануға болатын сөйлеуді тану бағдарламалық құралын енгізді. Қолданба минутына 160 сөзге дейін транскрипциялай алады және әсіресе мобильділігі шектеулі немесе жазу қиын студенттер үшін пайдалы. Қолжетімді мүмкіндіктер сөзді тану мен емлені де жақсартады. Мұғалімдер бағдарламалық құралды үй тапсырмасын дайындау және хабарландырулар немесе электрондық хаттар жіберу сияқты қайталанатын тапсырмаларды құрастыру және жоспарлау үшін пайдалана алады.

Тағы бір компания Knewton өзінің ең жаңа өнімі Alta-ны кәсіби әзірленген бейімделген оқыту технологиясын жоғары сапалы, жалпыға қолжетімді мазмұнмен біріктіретін кешенді оқыту шешімі ретінде сатады.

Cognii - сөйлесу педагогикасының күшін сөйлесу AI технологиясымен біріктіретін виртуалды көмекшілері (VA) бар тағы бір AI провайдері. Бір қызығы, IA жауаптарына қолданылатын ашық формат сыни ойлау дағдыларын жақсартады деп айтылады. VA сонымен қатар нақты уақыттағы кері байланыс пен студенттің жеке талаптарына бейімделген жеке коучингті қамтамасыз етеді.

Quegium, Остинде (Техас штаты) табысты стартап жұмыс үстелі компьютерлерінде және смартфондарда жұмыс істейтін жекелендірілген және тиімді сабақтармен теңшелетін STEM оқу бағдарламасын ұсына отырып, студенттерге маңызды STEM дағдыларын меңгеруге көмектеседі. Quegium жасанды интеллекті мұғалімдерді оқушының оқу әдеттері туралы ақпаратпен қамтамасыз етеді және оқушының жетілдіруі қажет салаларын көрсетеді. Century - 2013 жылы Лондонда Прия Лахани негізін қалаған тағы бір сәтті стартап. Оның жетістігінің артында педагогтар, технологтар, неврологтар және ата-аналардан құралған сан алуан ұжым бар. Олардың платформасы жекелендірілген оқу жоспарларын жасау және мұғалімнің жүктемесін азайту үшін деректер талдауы мен когнитивтік неврологияны пайдаланады. Сонымен қатар, AI платформасы студенттердің үлгерімін қадағалайды, білімдегі кемшіліктерді анықтайды және жекелендірілген оқу ұсыныстары мен кері байланысты қамтамасыз етеді.

Мұғалімнің бақылау тақтасы оларға жекелеген оқушылардың және бүкіл сыныптың үлгерімін бақылауға мүмкіндік береді.

Ресейдегі ең таңғаларлық оқиғалар - Сбердің ең үлкен мультимодальды Кандинский 2.1 моделін жаттықтыруы, сондай-ақ MIPT-тен DeepPavlov командасының NTI Up Great PRO технологиялық байқауындағы жеңісі // Оқу - олар ағылшын тілінде тексерілген эсселерді әзірлеген модель. Нақты мұғалімдердің тест нәтижелерімен салыстырғанда тиімділігі 107%.

Бұл мысалдар білім беру секторындағы AI қолдануларының кейбірін ғана көрсетеді. Дегенмен, біз жоғарыда айтылғандар жалпы деңгейде AI әдістері мен құралдарын жинау оқуға да, оқытуға да ықпал ететінін дәлелдеуге мүмкіндік береді деп сенеміз. Уақыт шектеулері, шектеулі ресурстар және жаңа түсетін білімдердің көптігі жағдайында жасанды интеллектті пайдалану оқу үдерісін де, оқытуды да жеңілдететін бәсекелестік ортаны құру үшін маңызды болып көрінеді. Білім беру секторында жасанды интеллект қолдану туралы соңғы әдебиеттерге сәйкес, компьютер көмегімен оқыту AI қолданудың негізгі саласы болып табылады. Қазіргі уақытта студенттердің жоғары және динамикалық талаптарының арқасында интеллектуалды білім беру бағдарламалық қамтамасыз етуінің (ИБП) даму қарқыны артқанын байқауға болады. Негізгі қиындықтар мазмұнның икемділігі мен бейімделуіне, сондай-ақ оқу объектілері мен құрылымдарын қайта пайдалану, бөлісу және бірлесіп әзірлеу мүмкіндігіне қатысты[6, б.362]. Сонымен қатар, пайдаланушыға бағытталған мазмұнды жеткізу үш факторға байланысты, атап айтқанда домен үлгісі, пайдаланушы үлгісі және оқу тапсырмасы үлгісі.

Қорытындылай келе, біз жасанды интеллекттің рөлі мен әсері білім беру мен оқыту контекстінде артты деп дәлелдейміз. Академиялық сала бір жағынан тиімдірек және дербестендірілген, ал жаһандық, контекстік (көпмәдениетті) және асинхронды сипатқа ие болуда. Үш саланың, атап айтқанда деректердің, есептеу техникасының және білім берудің тоғысуы оқытудың табиғаты туралы іргелі сұрақтарды тудырды: нені оқытады, қашан оқытылады және қалай оқытылады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Garrett N. More Than “ If Time Allows” The Role of Ethice in AI Education. In Proceedings of the AAAI/ACM Conference on AI, Ethics and Society / N.Garrett, N.Beard, C.Fiesler/ -2020. - pp.272-278
- 2Холмс У. Искусственный интеллект в образовании: Перспективы и проблемы для преподавания и обучения / У. Холмс, М. Бялик, Ч. Фейдл //М.: Альпина ПРО. – 2022.- 304с.
- 3Forbes (2020). Artificial Intelligence in Education Transformation. <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2020/06/08/artificial-intelligence-in-education-transformation>
- 4Mercier- Laurent E. AI for Humans / Proceedings 7th International Workshop on Artificial Intelligence for Knowledge Management, 2017. -Melbourne(Australia)
- 5Ballant C. Artificial Intelligence, Machine Learning and Deep Learning: Same context, different concepts. <https://master-iesc-angers.com/artificial-intelligence-machine-learning-and-deep-learning-same-context-different-concepts/> - 2018
- 6Aroyo L. Authoring support framework for intelligent educational systems. Proccedings of AI in Education/ L.Aroyo, R. Mizoguchi R.// AIED.- 2003.-pp.362-364
- 7Mohd C. Personalized Learning Environment (PLE) Experience in the Twenty – First Century: Review of the Literature. In Pattern Analysis, Intelligent Security and the Internet of Things// C. Mohd, F. Shahbodin// Springer, Cham. – 2015. – pp.179-192
- 8Williams R. A is for artificial intelligence: the impact of artificial intelligence activities on young children’s perceptions of robots.In Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems.-2019.- pp.1-11
- 9Owoc M. A Not on Knowledge Management Education:Towards Implementing Active Learning Metods. In IFIP International Workshop on Artificial Intelligence for Knowledge Management // M. L. Owoc, P. Weichbroth// Springer.Cham. – 2018. – pp.124-140
- 10 Rim J. H. Individualized AI Tutor Based on Developmental Learning Networks.IEEE Access. – 8.- pp.27927-27937

АННОТАЦИЯ

Преимущества искусственного интеллекта в образовании огромны и разнообразны. Здесь все можно считать полезным, если подумать о чем-то вроде компьютерной программы, способной эффективно выполнять любую задачу, обычно зависящую от человеческого интеллекта.

Статья посвящена выявлению и анализу проблем, связанных с внедрением ИИ в образование.

RESUME

The benefits of artificial intelligence in education are vast and varied. Everything here can be considered useful if you think of something like a computer program that can efficiently perform any task typically dependent on human intelligence.

The article is devoted to identifying and analyzing problems associated with the implementation of AI in education.

УДК 62-2

Обучающийся: Рухолла А.А.,

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

Научный руководитель: Ибраев А.С., доктор Ph, и.о. доцента,

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

ПРОБЛЕМА ТРЕНИЯ И ПОВЫШЕННОГО ИЗНОСА В ДЕТАЛЯХ МАШИН

АННОТАЦИЯ

В области автомобильной промышленности проблема трения и повышенного износа в деталях машин играет ключевую роль в обеспечении долговечности, надежности и безопасности

автомобилей. Трение и износ являются неизбежными явлениями при эксплуатации автомобилей, но их минимизация является важным аспектом для обеспечения эффективной работы и долговечности автомобильных компонентов.

Введение новых материалов, разработка передовых технологий и постоянные исследования в области смазочных материалов и методов снижения трения имеют стратегическое значение для преодоления этой проблемы. Не только увеличение срока службы деталей, но и повышение энергоэффективности и снижение негативного воздействия на окружающую среду становятся приоритетами в инновационных разработках в данной области.

Целью этой работы является рассмотрение проблемы трения и повышенного износа в деталях машин, а также изучение различных методов и технологий, направленных на ее решение. В ходе исследования мы рассмотрим основные факторы, влияющие на трение и износ в автомобильной технике, и рассмотрим современные тенденции в разработке материалов, смазочных систем и технологий, направленных на снижение этой проблемы.

Анализ и обсуждение эффективных методов борьбы с трением и износом в деталях машин поможет представить полную картину и разработать стратегии для повышения эффективности и долговечности автомобильных компонентов в будущем. [1,2].

Ключевые слова: трение, износ, деталь, долговечность, надежность

В мире техники и машиностроения, проблема трения и износа в деталях играет ключевую роль. Это явление влияет на эффективность, надежность и долговечность техники, оказывая значительное воздействие на её эксплуатационные характеристики.

Трение и износ возникают в результате контакта и движения между поверхностями материалов. Этот процесс происходит при работе машин и устройств, где твердые материалы сталкиваются, скользят или крутятся друг относительно друга. С каждым таким контактом происходит потеря материала и, соответственно, уменьшение размеров и качества деталей.

Причины трения и износа могут быть разнообразными. Они могут включать в себя механическое воздействие, неправильное смазывание, нагрузку, вибрации, агрессивные рабочие среды и даже химические реакции между поверхностями. Кроме того, детали из различных материалов могут обладать разной склонностью к износу.

Эффективное управление проблемой трения и износа требует комплексного подхода. Внедрение передовых материалов, разработка специальных смазочных и антифрикционных покрытий, оптимизация конструкции деталей и систем смазки, а также постоянное мониторинг и обслуживание – это лишь несколько направлений, которые применяются для минимизации этих негативных процессов.

Преодоление проблемы трения и износа в деталях техники имеет огромное значение не только с экономической точки зрения, но и для обеспечения безопасности и надежности работы оборудования. Инженеры и специалисты по материаловедению продолжают работать над разработкой новых технологий и методов, чтобы минимизировать влияние этой проблемы и обеспечить более эффективное и долговечное функционирование техники в будущем.

В транспортной индустрии, проблема трения и износа играет определяющую роль в обеспечении безопасности, надежности и эффективности различных видов транспортных средств. Разнообразие видов трения и износа оказывает влияние на работу двигателей, трансмиссий, колесных пар, кузовов и других составляющих транспортных средств. Основные узлы подверженные повышенному износу в конструкции автомобилей приведены на рисунке 1.

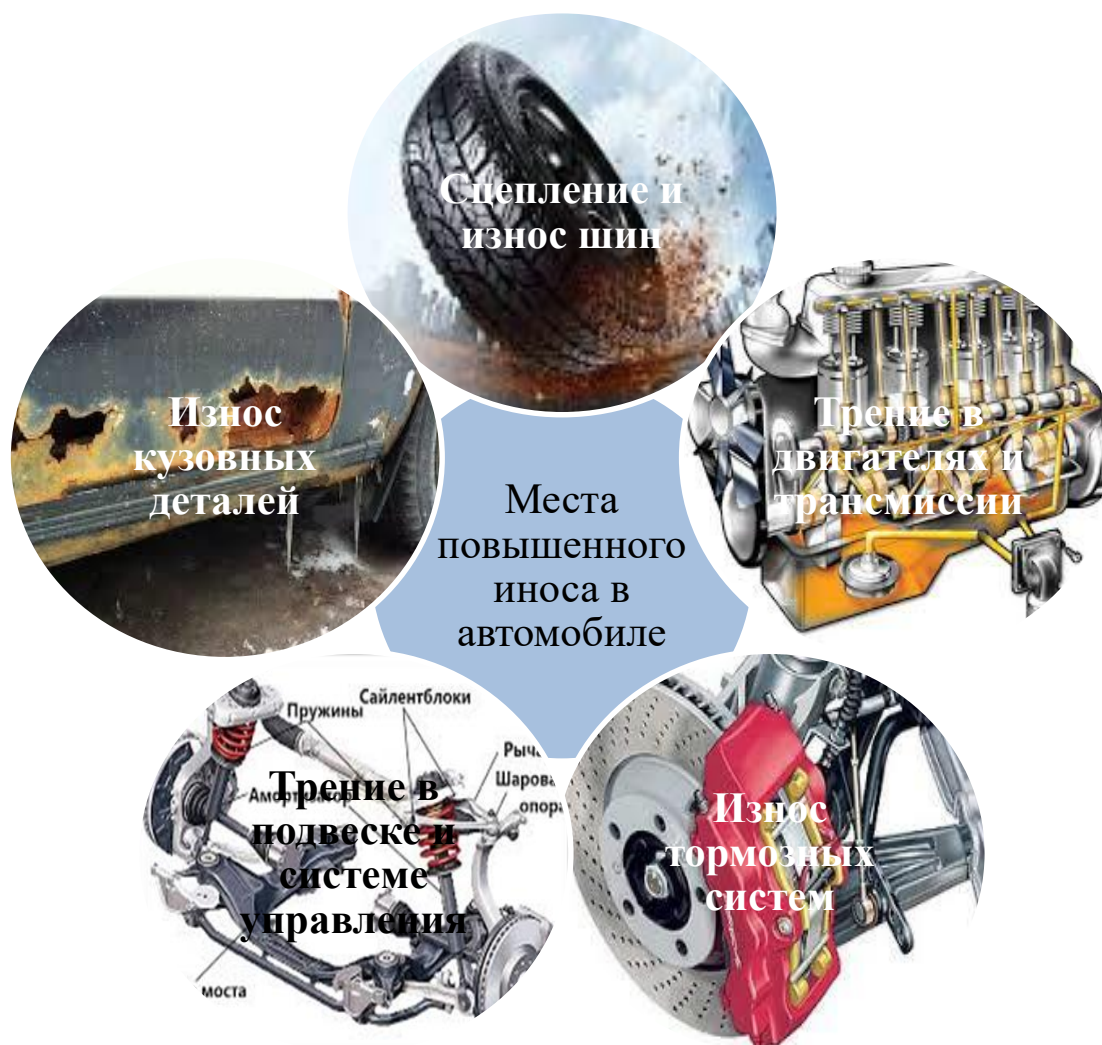


Рисунок 1- Места повышенного износа в конструкции автомобиля.

Сцепление и износ шин - это процесс, при котором шины контактируют с дорожным покрытием. Износ шин может быть вызван множеством факторов, таких как агрессивное вождение, неровности дорог, неправильное давление в шинах и состояние дорожного покрытия. Износ шин снижает управляемость, ускоряет износ других компонентов подвески и увеличивает расход топлива.

Трение в двигателях и трансмиссиях - двигатели и трансмиссии транспортных средств сталкиваются с интенсивным трением и износом при работе. Это включает трение в цилиндрах двигателя, в подшипниках, зубчатых передачах и других механизмах. Недостаточное смазывание, загрязнение и износ могут привести к снижению производительности двигателя и повреждению деталей.

Износ тормозных систем - тормозные системы испытывают высокие уровни трения при торможении, что приводит к износу тормозных колодок и дисков. Плохое торможение может стать причиной аварийных ситуаций на дороге и повысить риск аварий.

Трение в подвеске и системе управления - элементы подвески и системы управления также подвержены трению и износу. Это включает в себя трение в подшипниках, сайлентблоках, амортизаторах и рулевых механизмах. Износ этих компонентов может привести к потере управления над транспортным средством и повысить риск несчастных случаев.

Износ кузовных деталей - кузовные детали подвержены воздействию атмосферных условий, в том числе солнечного излучения, агрессивных химических веществ и механических

повреждений. Это может привести к появлению коррозии, сколов, царапин и других повреждений, что снижает эстетический вид и структурную целостность транспортного средства.

В целом, понимание и эффективное управление различными видами трения и износа в транспорте является критически важным для обеспечения безопасности и долговечности транспортных средств, а также для снижения эксплуатационных расходов и улучшения их экологической эффективности.

Результаты исследования. В современной индустрии существует ряд инновационных методов, направленных на снижение последствий износа поверхностей деталей различных механизмов и машин. Эти методы основаны на передовых технологиях и материалах, и они играют ключевую роль в повышении долговечности, надежности и эффективности оборудования.

1. Наноинженерия поверхностей - одним из перспективных подходов является использование наноинженерии поверхностей. Этот метод включает создание наноструктур на поверхностях деталей, что позволяет улучшить их смазываемость, снизить коэффициент трения и уменьшить износ. Нанотехнологии позволяют создавать устойчивые к износу покрытия, а также улучшают адгезию между поверхностями, что приводит к более долговечной и эффективной работе механизмов.

2. Использование высокопрочных и антифрикционных материалов - применение новых материалов, обладающих высокой прочностью и антифрикционными свойствами, также помогает снизить износ поверхностей деталей. Это включает в себя использование современных полимеров, композитных материалов, а также металлических сплавов с особыми добавками, улучшающими их смазываемость и устойчивость к трению.

3. Термическая обработка - применение различных методов термической обработки, таких как закалка, нитроцементирование и плазменная обработка, позволяет значительно улучшить структуру и свойства поверхностей деталей. Это способствует повышению их твердости, износостойкости и устойчивости к коррозии, что в итоге увеличивает их срок службы.

4. Применение современных смазочных материалов и систем смазки - развитие смазочных технологий и использование высококачественных смазочных материалов также играют важную роль в снижении трения и износа поверхностей деталей. Применение современных систем смазки, включая централизованные системы и системы смазки под давлением, обеспечивает равномерное и эффективное смазывание, что в конечном итоге уменьшает износ и продлевает срок службы оборудования.

5. Мониторинг и предупредительное обслуживание - регулярный мониторинг состояния деталей и предупредительное обслуживание являются не менее важными методами снижения последствий износа. Системы диагностики и мониторинга позволяют своевременно выявлять признаки износа и предотвращать возможные повреждения, что способствует сохранению эффективности и надежности оборудования.

В целом, эти современные методы снижения последствий износа поверхностей деталей играют важную роль в повышении эффективности и долговечности оборудования в различных отраслях промышленности. Их применение помогает сокращать расходы на обслуживание и ремонт, а также снижает риск аварийных ситуаций и повышает безопасность работы оборудования.

Современные методы снижения последствий износа поверхностей деталей включают в себя широкий спектр инновационных подходов и технологий.

Наноинженерия поверхностей предоставляет эффективные решения для улучшения смазываемости и снижения трения, что способствует повышению долговечности и эффективности механизмов.

Применение высокопрочных и антифрикционных материалов помогает увеличить срок службы деталей и снизить износ при эксплуатации.

Термическая обработка поверхностей деталей позволяет улучшить их механические свойства, что способствует повышению износостойкости и устойчивости к коррозии.

Применение современных смазочных материалов и систем смазки обеспечивает эффективное смазывание и защиту деталей от износа и трения.

Регулярный мониторинг состояния деталей и предупредительное обслуживание играют ключевую роль в поддержании эффективности и надежности оборудования.

В целом, комбинация этих методов позволяет снизить последствия износа поверхностей деталей, повысить их долговечность и эффективность, а также улучшить безопасность и снизить расходы на обслуживание и ремонт техники и оборудования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Корнопольцев, В. Н. Антифрикционные металлополимерные материалы для строительных машин, механизмов и транспорта, эксплуатируемых в условиях российского Севера и Арктики [Текст] / В. Н. Корнопольцев, Д. М. Могнонов, О. Ж. Аюрова // Строительные материалы. - 2016. - № 3.- С.65

2 Бартош, А. А. "Трение" и "износ" гибридной войны [Текст] / А. А. Бартош // Военная мысль. - 2018. - № 1.- С.5-13

3 Рукодельцев, А. С. Основы работоспособности технических систем [Текст] / Рукодельцев А. С., Адамов Е. И., Сидорова О. В., 2016. - 76 с. с.

4 Кушнер, В. С. Влияние структуры и механических характеристик колесных сталей на изнашивание и режимы восстановления профиля колесных пар [Текст] : монография / Кушнер В. С., Крутько А. А., Воробьев А. А., Губенко С. И., Иванов И. А., Керенцев Д. Е., 2015. - 224 с. с.

5 Зубарев, Ю. М. Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. М. Зубарев, 2018. - 320 с.

6 Лисунов, Е. А. Практикум по надежности технических систем [Текст] / Лисунов Е. А., 2021. - 240 с. с.

7 Wasilczuk, Michał. Experimental study on the feasibility of alternative materials for tilting pad thrust bearings operating in transition to mixed friction [Текст] / *friction* открытый доступом 12, Выпуск 4, Страницы 812 - 822 April 2024 – DOI 10.1007/s40544-023-0838-3

8 Liu, Chang. Tribological Properties of HVOF-sprayed Protective Coatings on TC4 Titanium Alloy [Текст] / Liu, Chang, Zhang, Chunhui, Du, Pengcheng, Xu, Jianliang, Gao, Mingchuan, Chen, Tongzhou // *Surface technology* том 53, Выпуск 5, Страницы 69 - 77 March 2024 – DOI 10.16490/j.cnki.issn.1001-3660.2024.05.007

9 Shi, Wenbin. Effect of Micro-Groove Textures on the “Stick-Slip” Behaviors of Tribology of Soft Materials [Текст] / Shi, Wenbin, Xiao, Han, Cui, Kunjie, Wang, Tao, Shi, Liping, Wu, Yuguo, Li, Meng // *Mechanics Xuebao/tribology* том 44, Выпуск 1, Страницы 70 - 77 January 2024 – DOI 10.16078/j.tribology.2022186

10 Balaji, Parthasarathy. A comparative study of original equipment manufacturer brake pads using tribological testing and hybrid ranking for enhanced decision making and cost effectiveness [Текст] / Balaji, Parthasarathy, Rajan, Balachandran Surya, Sathickbasha, Katharbash Katiyar, Jitendra Kumar, Sethupathi, Paramathma Baskara, Ahmed, Kottur Asrar // *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part J: Journal of Engineering tribology* открытый доступ 2024 – DOI 10.1177/13506501231223593

11 Оверченко, Г. И. Исследование факторов, влияющих на долговечность автомобильных шин [Текст] / Г. И. Оверченко, В. С. Козлов // Наука и образование. - 2017. - № 2.- С.117-122

12 Кушалиев, Д.К. Функциональный тюнинг транспортной техники [Текст] / Д. К. Кушалиев, Т. А. Балтаев [и др.] // Высшая школа Казахстана. - 2018. - № 1.- С.224-227

13 Абылхаиров, А. М. Разработка стратегии поддержания работоспособности автомобилей на основе информации о износе протектора шин [Текст] / А. М. Абылхаиров, Г. И. Оверченко // "Роль молодежи в развитии науки и инновации в XXI веке" в рамках программы "Рухани жаңғыру", посвящ. 20-летию столицы Республики Казахстан - города Астаны "Ел жүрегі - Астана" и 55-летию Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана: мат. третьей респ. науч.-практ. конф. студентов и магистрантов (28-29 марта 2018 г.). - Уральск: ЗКАТУ им. Жангир хана. - 2018.- С.503-507

ТҮЙІН

Автомобиль өнеркәсібі әлемінде автомобиль бөлшектеріндегі үйкеліс және тозудың

жоғарылауы мәселесі автомобильдердің беріктігін, сенімділігі мен қауіпсіздігін қамтамасыз етуде шешуші рөл атқарады. Үйкеліс пен тозу автомобильдерді пайдалану кезінде сөзсіз құбылыс болып табылады, бірақ оларды азайту автомобиль компоненттерінің тиімді жұмыс істеуі мен беріктігін қамтамасыз етудің маңызды аспектісі болып табылады.

Жаңа материалдарды енгізу, озық технологияларды әзірлеу және майлау материалдары мен үйкелісті азайту әдістерін үздіксіз зерттеу бұл мәселені шешудің стратегиялық маңызы бар. Бөлшектердің қызмет ету мерзімін ұзарту ғана емес, сонымен қатар энергия тиімділігін арттыру және қоршаған ортаға теріс әсерді азайту осы саладағы инновациялық әзірлемелерде басымдыққа айналады.

Бұл жұмыстың мақсаты-үйкеліс мәселесін және машиналардың бөлшектеріндегі тозудың жоғарылауын қарастыру, сонымен қатар оны шешуге бағытталған әртүрлі әдістер мен технологияларды зерттеу. Зерттеу барысында біз автомобиль техникасындағы үйкеліс пен тозуға әсер ететін негізгі факторларды қарастырамыз және осы мәселені азайтуға бағытталған материалдарды, майлау жүйелерін және технологияларды дамытудың заманауи тенденцияларын қарастырамыз.

Машина бөлшектеріндегі үйкеліс пен тозуды бақылаудың тиімді әдістерін талдау және талқылау толық көріністі ұсынуға және болашақта автомобиль компоненттерінің тиімділігі мен беріктігін арттыру Стратегияларын жасауға көмектеседі. [1,2].

RESUME

In the world of the automotive industry, the problem of friction and increased wear in machine parts plays a key role in ensuring the durability, reliability and safety of cars. Friction and wear are unavoidable phenomena in the operation of automobiles, but minimizing them is an important aspect to ensure the efficient operation and durability of automotive components.

The introduction of new materials, the development of advanced technologies and continuous research in the field of lubricants and friction reduction methods are of strategic importance to overcome this problem. Not only increasing the service life of parts, but also improving energy efficiency and reducing the negative impact on the environment are becoming priorities in innovative developments in this area.

The purpose of this work is to consider the problem of friction and increased wear in machine parts, as well as to study various methods and technologies aimed at solving it. In the course of the study, we will look at the main factors affecting friction and wear in automotive technology, and consider current trends in the development of materials, lubrication systems and technologies aimed at reducing this problem.

Analyzing and discussing effective methods to combat friction and wear in machine parts will help to present a complete picture and develop strategies to improve the efficiency and durability of automotive components in the future.

**АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ, БІЛІМ БЕРУДІҢ, ЭКОНОМИКА МЕН
ҚОҒАМНЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУЫ: БАСЫМДЫҚТАРЫ МЕН ПРАКТИКАСЫ
ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,
ОБРАЗОВАНИЯ, ЭКОНОМИКИ И ОБЩЕСТВА: ПРИОРИТЕТЫ И ПРАКТИКА**

УДК: 372.881.111.1

Student: Tlegen Y., student

Zhangir Khan West Kazakhstan Agricultural-Technical University, Uralsk

Scientific adviser: Bissalieva N.S.

Zhangir Khan West Kazakhstan Agricultural-Technical University, Uralsk

**CONNECTING CULTURES ACROSS THE GLOBE:
THE ROLE OF THE ENGLISH LANGUAGE**

RESUME

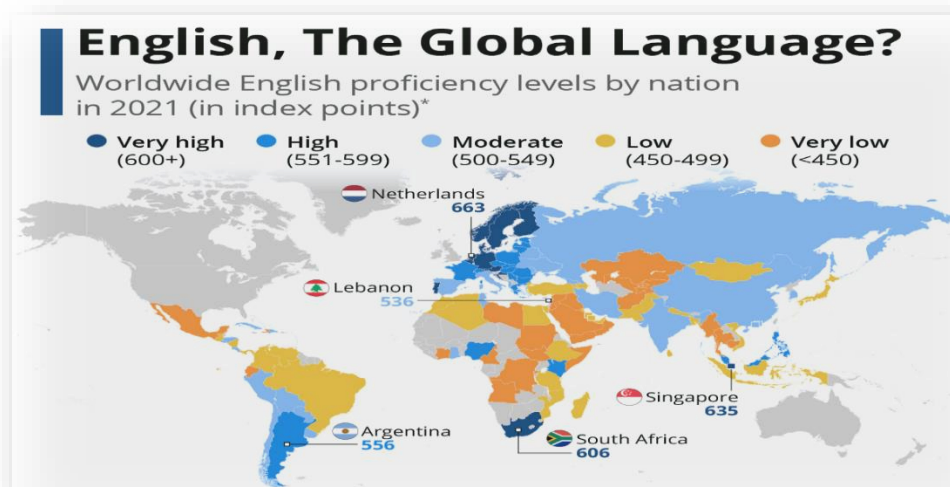
This article explores the crucial role of the English language in facilitating cultural connections on a global scale. It examines how English serves as a common medium for communication and understanding among diverse cultures worldwide. Through case studies and examples, it illustrates the ways in which English enables cross-cultural communication, fostering appreciation and respect for different traditions and perspectives. The article also discusses the impact of English as a tool for promoting unity and cooperation in an increasingly interconnected world. Ultimately, it emphasizes the significance of English proficiency in various fields of the society, where people from different backgrounds encounter and communicate with each other.

Key words: *English, language and culture, globalization , international communication.*

Approximately 1.5 billion people worldwide speak English as of 2023 –either natively or as a second language. In addition to its widespread use? English is also the [most commonly studied](#) foreign language in the world.

Countries where English is an official language include: Antigua and Barbuda, the Bahamas, Barbados, Canada, Dominica, Ghana, India, Ireland, Nigeria, Pakistan, the Philippines, Singapore, South Africa, Sudan, and much more.

The origin of the Internet in the USA paved the way for it to become a superpower in the world. English is widely used around the world in computers and all other technological equipment. For this



reason,

the English language is dominant in the world of science as well. (table 1).

Table1. Worldwide English proficiency levels by nation

English serves as a common language that allows individuals from diverse linguistic backgrounds to communicate effectively. It provides a neutral ground for people who do not share a native language to interact.

1. English language media, including movies, music, television shows, and literature, are widely consumed around the world. Through these mediums, individuals are exposed to different cultures, perspectives, and ways of life, fostering cross-cultural understanding and empathy.
2. English is widely used in the travel and tourism industry. It enables travelers to navigate foreign countries, communicate with locals, and access services such as accommodation, transportation, and entertainment.
3. English is widely used in diplomacy and international relations. It serves as the primary language for communication in multinational organizations like the United Nations, NATO, and the World Bank. Proficiency in English is crucial for diplomats and government officials to engage in diplomatic negotiations, treaty drafting, and international cooperation.
4. English is the language of international business. Many multinational companies use English as their primary language for communication, negotiation, and contracts. Proficiency in English is often a requirement for employment in global companies, enabling professionals from diverse cultural backgrounds to work together effectively.

English has emerged as the predominant language worldwide for conducting business and facilitating global trade. It serves as the primary medium for official business transactions and is widely adopted by organizations operating across various geographical locations. This widespread usage streamlines the negotiation of deals and contracts, eliminating the need for expensive translation services or intermediaries. Additionally, a universal language facilitates seamless communication among vendors, partners, and customers across borders. Moreover, English is increasingly becoming the preferred language for international digital communication, including emails and messaging platforms, enabling companies to engage with overseas counterparts nearly instantly.

Professionals often attend conferences, workshops, and seminars to enhance their skills and expand their networks. English is the common language at many of these events. Being able to engage

in conversations, ask questions, and share your insights in English enables you to connect with fellow professionals from around the world, opening doors to potential collaborations and partnerships.

English proficiency opens doors to educational opportunities, scholarships, and academic exchanges, empowering individuals to engage with global knowledge networks. For example, by having a TOEFL or IELTS certificate one can apply for such scholarship programs as Erasmus+, Fulbright or any other exchange programs.

English is a mandatory subject in a vast majority of schools and to ensure the globalization, most universities teach primarily in English.

Proficiency in English allows students to access a wealth of educational materials, including textbooks, journals, and online resources, thus expanding their knowledge base and intellectual horizons.

In today's globalized economy, proficiency in English is often a prerequisite for career advancement and success. Many multinational companies require employees to have strong English language skills to communicate effectively with colleagues, clients, and partners worldwide.

Additionally, English proficiency opens up job opportunities in sectors such as tourism, hospitality, education, and technology, where international communication is essential.

In conclusion, the English language serves as a vital tool for fostering global connections and bridging cultural divides. Its widespread use facilitates communication, understanding, and collaboration among people from diverse backgrounds. By embracing English as a common medium, individuals can exchange ideas, share experiences, and engage in meaningful interactions, ultimately promoting mutual respect and appreciation for cultural diversity on a global scale. Therefore, recognizing the importance of English in connecting cultures is essential for building a more interconnected and harmonious world.

REFERENCES

1 Barber, S. (2013). The influence of culture and identity on second language acquisition: a perspective from Egypt.

2 Ged, G. (2013). Conscious Reconstruction: The Effects of Second Language Acquisition on Self-Perception of Gender Identity.

3 Hatoss, A. (2003). Identity formation, cross-cultural attitudes and language maintenance in the Hungarian Diaspora of Queensland. *Cultural Citizenship: Challenges of Globalization*. Decan University, Melbourne, 71-77.

4 Grigoryeva, L. L., Zakirova, R. R., Shakirzyanova, R. M., Novgorodovaiv, E. E., & Taymasovav, R. M. (2020). Social and emotional representation of the concept in the linguistic picture of the world. *Laplace Em Revista*, 6, 97-102. <https://doi.org/10.24115/S2446-622020206ExtraA563p.97-102>

5 Ivanova, N. K. (2020). Simplification of the English language as the effect of its international status. *Humanitarian Scientific Bulletin*, 3, 146-152. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3765841>

АННОТАЦИЯ

В данной статье исследуется важнейшая роль английского языка в облегчении установлении многокультурных связей в глобальном масштабе. В нем рассматривается, как английский язык служит общим средством общения и взаимопонимания среди представителей различных культур по всему миру. Через тематические исследования и примеры в статье показывается, как английский язык обеспечивает межкультурное общение, способствуя пониманию и уважению различных традиций и точек зрения. В статье также обсуждается влияние английского языка как инструмента содействия единству и сотрудничеству в современном, более взаимосвязанном мире. Итак, данная статья подчеркивает значимость владения английским языком в различных сферах жизни общества, где люди разного происхождения встречаются и общаются друг с другом.

ТҮЙІН

Мақалада ағылшын тілінің жаһандық ауқымдағы әртүрлі елдер өкілдері арасындағы байланыстарды орнатуды жеңілдетудегі маңызы зерттелген. Ол ағылшын тілінің барша әлем бойынша көптеген мәдениеттер арасында қарым-қатынас пен түсіністіктің басты құралы ретінде

қалай қызмет ететінін қарастырады. Тақырыптық зерттеулер мен мысалдар арқылы мақалада ағылшын тілі түрлі салт-дәстүрлер мен көзқарастарды түсіну мен құрметтеуге ықпал ететін мәдениетаралық қарым-қатынасты қалай қамтамасыз ететіні көрсетілген. Мақалада сонымен қатар ағылшын тілінің қазіргі, өзара байланысқан әлемдегі бірлік пен ынтымақтастыққа ықпал етуші ретіндегі әсері талқыланады. Осылайша, бұл мақала әртүрлі ортадан шыққан адамдардың бір-бірімен кездесіп, қарым-қатынас орнататын қоғамның әртүрлі салаларында ағылшын тілін меңгерудің маңыздылығын көрсетеді.

ӘОЖ 338.2

Білім алушы: Алпан Д.Қ., магистрант,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Казамбаева А.М., э.ғ.к., доцент,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛАРДЫ ДАМУДАҒЫ МЕМЛЕКЕТТІҢ РӨЛІ

ТҮЙІН

Ауыл шаруашылығына қатысты әрбір мемлекеттің аграрлық саласына инновацияны дамыту өте маңызды мемлекеттік тұрғыдағы мәселе болып табылады. Өйткені сапалы тұрақты дамудың кезеңіне өту олардың экономикалық үдемелік даму мәселерін шешуге, ішкі нарықты сапалы отандық өніммен толықтыруға мүмкіндік беретін міндеті болып табылады. Бұл мәселені шешу экономиканың дамуымен ауыл шаруашылық өндірісін тұрақтандыру маңыздылығына ие мәселе. Заманауи шындықта технология мен әртүрлі инновацияларды пайдалану бизнестің кез-келген саласының ажырамас атрибуты болып табылады, ал ауыл шаруашылықта ерекшелік емес. Жер көлемінен 9-шы орынды тұратын, ал аграрлық жер көлемі бойынша дүние жүзінде көш бастап тұрған мемлекетке инновацияны дамытуға ролі өте маңызды. Елдің нақты секторларында инновацияларды дамыту өте қажет, өйткені елдегі экономикалық өсу тек шикізатта ғана емес, сонымен қатар нақты секторлардың, оның ішінде ауыл шаруашылығының инновациялық даму дәрежесінде де көрініс табады да агроөнеркәсіптік кешеннің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға, ауыл шаруашылық кешеннің инновация жүйесінің маңыздылығын жасауға, ауыл шаруашылық саласының қажетті ролін арттыруға және жандандыруға ерекше көңіл бөлінеді. Қазіргі таңда агро саланы инновациялау маңызды техникамен және ғылыми жаңа жетістіктерді қолдану арқылы Ауыл шаруашылық өндірісін жаңғыртудағы осы жұмыстағы инновацияның кәсіпкерлікті жаңғырту негізінде жүргізілу сәтінде ғана, іске асатындығы толыққанды болатындығы атап көрсетіледі, бірақ барлық тенденциялар өзгереді және де әртараптандыруды қажет етеді.

***Түйінді сөздер:** ауыл шаруашылығы, инновация, бағдарлама, әртараптандыру, қаржы.*

Кіріспе. Ауыл шаруашылығын дамытудағы маңызды стратегиялық басымдылықтары ғылыми техникалық прогрес және ғылым мен техниканың жетістіктерін игеру негізінде өндірісті үздіксіз жаңартуға мүмкіндік беретін инновациялық процестерді қалыптастыру болып табылады. Ол Ауыл шаруашылығы дамуымен байланысты халық шаруашылығы салаларының жиынтығы болып табылады және ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіруге қызмет көрсетуді қамтамасыз етіп, сонымен қатар өндірілген ауыл шаруашылық өнімдерін өндіруге қызмет көрсетуді қамтамасыз етіп, сонымен қатар өндірілген өнімді тұтынушыға дейін жеткізуді қамтиды. Соңғы жылдары Республика бойынша инновациялық белсенділіктің төмендеуі байқалады. Инновациялық саясатта әзірлеу және жүргізу- облыстар мен аймақтар үшін өзекті мәселе. Әр облыс өзінің агроөнеркәсіптік, инновациялық және ғылыми- техникалық әлеуетімен, салалық құрылымымен және экономикалық ресурстық жағдайларымен сипатталады. Қазақстанда соңғы жылдары агроөнеркәсіптік кешенді дамыту бағыттарын қолдаудың жан-жақты жүйелі саясаты жүргізілуде, өйткені ауыл шаруашылығының экономикалық дамуының жүйелілігі мен міндеттерін, ауыл халқының қолайлы тыныс-тіршілігін, қолда бар ресурстық, әлеуетті ұтымды пайдалануды қамтамасыз ететін инновациялық тетікті құру бүгінгі таңда аса өзекті мәселе болып

табылады. Елдің нақты секторларында инновацияларды дамыту өте қажет, өйткені елдегі экономикалық өсу тек шикізатта ғана емес, сонымен қатар нақты секторлардың, оның ішінде ауыл шаруашылығының инновациялық даму дәрежесінде де көрініс табады да агроөнеркәсіптік кешеннің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға, ауыл шаруашылығы саласының инновация жүйе бағыттарын қалыптастыруға, ауыл шаруашылық ғылымының маңызды бағытын арттыруға және жандандыруға ерекше көңіл бөлінеді. Инновация түсінігі ауыл шаруашылығында өзге секторлардағыдай технологиялық, өндірістік, экономикалық, саудалық, аумақтық басқарылуда кіреді [1].

Қазақстан Республикасының Үкіметі ауыл шаруашылығының инновациялық дамуына, ғылыми-техникалық әлеуеті мен инженерлік-техникалық мүмкіндіктеріне қолдау көрсету жөнінде шаралар қабылдады. Осындай шараларды қабылдау аясында 2007 жылы "ҚазАгроИнновация" АҚ, оның басты мақсаты ауыл шаруашылығы бағытындағы ғылыми-зерттеу мекемелерін, оның ішінде астық өндіру саласындағы мекемелерді интеграциялау болды, мал шаруашылығы, тамақ өнеркәсібі, орман шаруашылығы, егіншілік, өсімдік шаруашылығы салалары, сондай-ақ балық шаруашылығы және аграрлық өндірісті автоматтандыру [2].

Жалпы егемендік сәтінен бастау алған уақытта тоғыз ірі бағдарламалық құжаттар жасалынып, соның бағыты бойынша ауыл шаруашылығы саласындағы мемлекеттік дәрежеде саясаттың іске асырылғанын атап айтқан дұрыс: «Ауыл» атауына ие әлеуметтік-экономикалық даму негізінде 1991-1995 және одан кейінгі жылдарға арналған бағдарламасы. 2000 жылға дейін, ауыл шаруашылығын дамытудың 1993-1995 жыл аралығы және 2000 жылғы уақытқа дейін агроөнеркәсіп өндіріс саласының дамытуда 2000- 2002 жылдар аралығындағы уақытқа арналған тұжырымдамалық бағдарлама, 2003 және 2005 жыл аралығына негізделген мемлекеттік аграрлық азық-түлік өндірісін дамыту бағдарламасы, аудандық және ауылдық мекендерді дамыту мақсатындағы мемлекеттік бағдарламасы 2004 және 2010 жылдар аралығына бағытталған бағдарлама, ауыл шаруашылығы бағытындағы өндірісті тұрақты негізде дамыту 2006 мен 2010 жылдар аралығы тұжырымдамасы, Қазақстан ауыл шаруашылығын 2006 мен 2010 жылдарға негізделген тұрақты даму бағытын іске асыру бағытындағы мағыздылығы жоғары шаралық бағдарламасы, даму бағдарламасы 2010 және 2014 жылдар бойынша және 2013-2020 жылға жоспарланған ҚР АӨК дамытудың «Агробизнес-2020» бағдарламасы [3].

Осы уақытқа дейін еліміз тәуелсіздігін жариялағаннан бастап, тоғыз бағдарлама ауыл шаруашылығын дамыту барысында іске асырылса, осы жылы елімізде тағы бір ауқымды бағдарлама әзірленді. Аталмыш бағдарламаны еліміздің ұлттық экономика министрлігі Мемлекетіміздің ауылды елді мекендерін дамыту жолында 2023 және 2027 жылдар аралығына жоспарланған тұжырымдама негізін әзірледі, тұжырымдаманың негізгі мақсаты – ауылдық елді мекендердің әлеуметтік және экономикалық әлеуетін пайда болдыру, әлеуметтік және инженерлік инфрақұрылымға негізделген қызмет сапасын, экологияны сақтау және жақсарту арқылы ауылдық елді мекендердің тұрғындарының өмір сүру сапасы мен материалдық жағдайын жақсартуға бағытталған бастау болып отыр [4].

Тұжырымдама іске асыру үшін жоғарыда аталып өткен мақсаттарды жүзеге асыру үшін мынадай әдістер дайындалған:

1. Шалғайда орналасқан ауылдар мен елді мекендердің аумақтық дамуына институционализм экономикасы жүргізілу (қоғамды ұйымдастыру мен басқаруды тұрақты түрде және нысандарын қамтамасыз ететін өзара әрекеттесетін әлеуметтік институттардан тұратын жүйе (бір жерге орталықтандыру)).

2. Ауылдық елді мекендерді дамыту барысындағы әлеуметтік және инженерлік желілерлі, инфра құрылымдарды дамыту барысында диспропорцияларды болдырмау керек, яғни бір-біріне кері әсері болмау керек. Бұл тәсілде әрбір жасалынған жұмыс бір-бірімен үйлесімді болу керек адами фактор, жұмыс факторы, шаруашылық факторы, мәдени фактор, толыққанды бір сөзбен айтатын болсақ жүйеленген қала іспеттес ауыл. Яғни шағын түрдегі болса да барлық жағынан қамтылған ыңғай жасалынған қала типтес ауыл.

3. Агроөнеркәсіптік өндірісті инновациялауда, ынталандыру арқылы диспропорцияларды кеміту арқылы ыңғай жасап әлеуметтік және экономикалық

тұрғыдан дұрыс ынталандыру жүргізіп ауыл тұрғындарының жағдайын жасау және ауыл тұрғындарының табысын жоғарылату, жақсарту.

Зерттеу жұмысының мақсаты ауылшаруашылығын дамытудағы инновациялық негізгі бағыттарының дамуын теориялық негіздеу, ауылшаруашылығын дамытудағы инновациялық негізгі бағыттарының даму жағдайын талдау.

Зерттеу жұмысының міндеттері: ауылшаруашылығын дамытудағы инновациялық негізгі бағыттарының даму жолдарын анықтау, ауылшаруашылығын дамытудағы инновациялық дамуының жаңа бағыты мен деңгейіне оңтайлы ұсыныс жасау [5].

Зерттеу әдістері. Статистикалық зерттеу жүргізу арқылы ауыл шаруашылығы қарқынын, экономикалық әлеуетін және экономикалық өсуін сонымен қатар бәсекеге қабілетті ауыл шаруашылық саласын анықтау арқылы нақты ұсыныстар мен өзгерістер беруге мүмкіндік береді. Зерттеу арқылы агро саланың дамыту жолында қандай бағыттар бар екенін сонымен қатар сол аумақтағы статистикалық мәліметтер арқылы талдау жүргізіп басты проблемаларды анықтауға мүмкіндік береді, негізі жүргізілу себебі нақты немесе басқа да секторлардың көрсеткіштерін сараптауға жүргізіледі. Зерттеу әдісі арқылы агроөнеркәсіптің логикалық, тепе-теңдік, дизпропорция, статистикалық салыстыру арқылы талдау қолданылады. Зерттеу жұмыстары кезінде мынандай әдістер қолданылады: статистикалық, динамикалық, процестік, жинақталған дүниелерді визуализациялау, кестелер мен графикалық әдістер арқылы. Өртүрлі статистикалық көрсеткіштерді, мәселелерді шешудің ең қарапайым әдісі эмперикалық әдіс, ол арқылы политикалық және экономикалық заттарға осы әдістің салыстыру ерекшеліктері арқылы шешімдерін дерлік табуға болады. Эмперикалық зерттеу жүргізу арқылы талданған деректерді оңдауға жаңа тың нәтижелер алуға болады. Зерттеу тәсілдері арқылы жаңа тың шешімді нәтижелерге ие бола алады. Ақпараттарды статистикалық салыстыру арқылы Республикалық немесе облыстық аумақтардың агроөнеркәсібін инновациялық өсімін, аумақтар бойынша инновациялық мәліметтерін салыстыру арқылы оң немесе теріс тұстарын анықтауға болады. Анықталған кемшіліктер мен оң тұстарын алдағы уақытта инновацияны жетілдіруге және әртараптандыруға мүмкіндік береді [6].

Зерттеу нәтижелері. Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығы мақсатындағы асырылған тиімді мемлекеттік бағдарламалар:

- «Агробизнес 2017» - Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылық бағытын дамытуға арналған бағдарламасы. Бұл бағдарламаны жүзеге асыруға мемлекетіміздің Республикалық және аумақтық бюджетінен 2102,3 млрд теңге бөлінді. Бағдарламаны жүзеге асыру уақыты 2013 мен 2017 жылдар аралығын қамтиды.

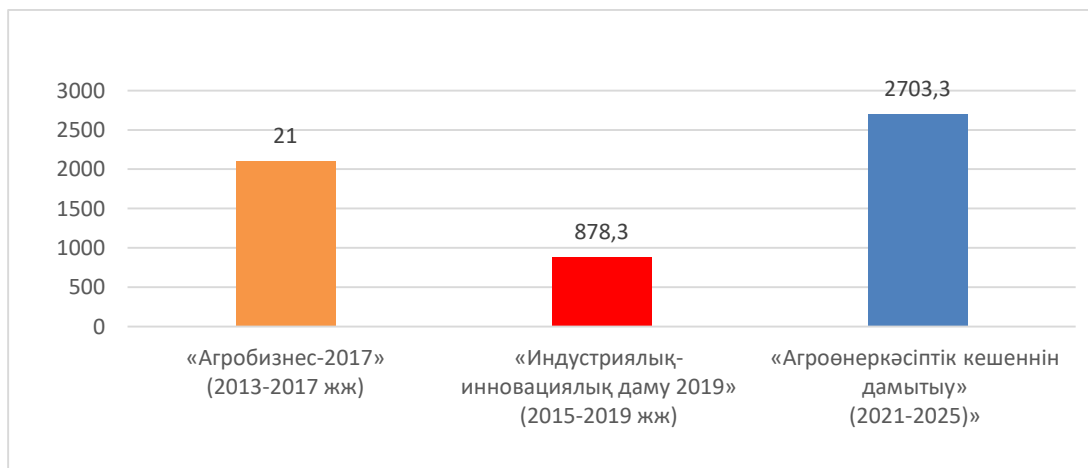
- «Индустриялық- инновациялық даму 2019» - Бағдарламаның жүзеге асырылуы 2015-2019 жылдар аралығы. Республикалық және жергілікті бюджеттен 878,3 млрд теңгені құрайды.

- «Агроөнеркәсіптік кешеннің дамытуы 2021-2025» - бұл бағдарлама агроөнеркәсіп кешенін жан-жақты дамытуға бағытталған бағдарлама. Мемлекеттік бюджеттен 2703,3млрд теңгені құрайды.(сурет 1)

Мемлекетімізде жоғарыда көрсетілген бағдарламаларымен қоса инновациялық дамуға бағытталған ауқыма жағынан орта санаттағы мынадай бағдарламалар бар: «Агротехника», «Агроэксперт», «Іскер», «Ырыс», «Кең Дала» сияқты бағдарламалар бар. Осы айтып өткен бағдарламалар «КазАгро» АҚ-на тиісті инновациялық- стратегиялық бағдарламалар [7].

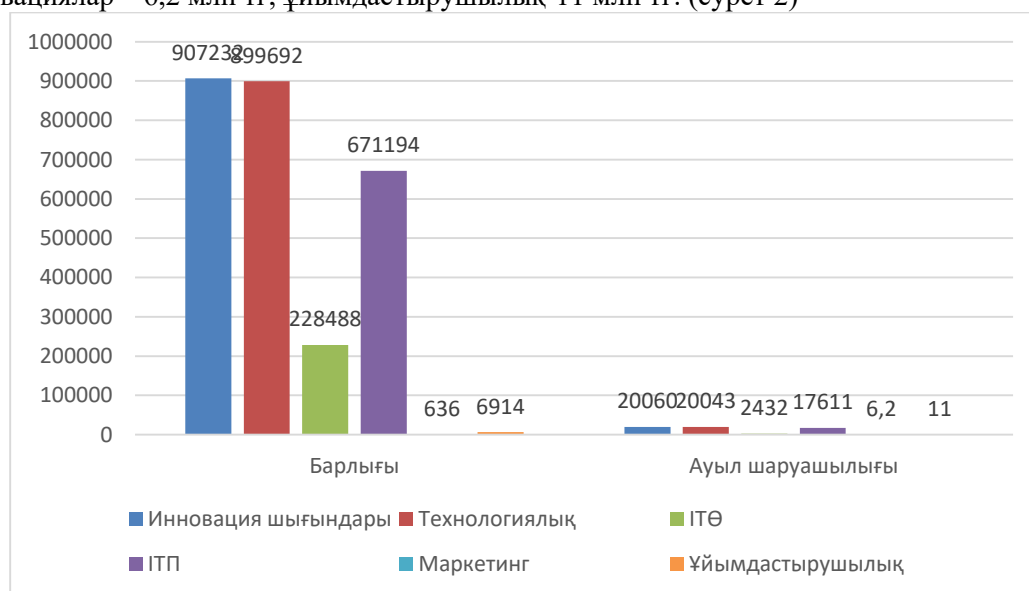
"Агробизнес-2020" бағдарламасында негізгі бағыттар айқындалды, атап айтқанда:

- қаржылық құрамдас бөлікті сауықтыру;
- АӨК субъектілері үшін өнімнің қолжетімділігін кеңейту;
- АӨК субъектілерін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйелерін одан әрі дамыту;
- мемлекеттің қолдауымен АӨК реттеу тетігінің тиімділігінің өсуі [8].4



Сурет 1. Ауыл шаруашылығына бөлінген қаржы млрд. тг.

Ауыл шаруашылығы саласындағы инновацияларды жүзеге асыруға арналған шығындар 20 060 млн теңге. Технологиялық инновацияларға арналған шығыстар 20 043 млн теңгені құрады, оның ішінде азық-түлікке – 24 312 млн теңге, процесске-17 611 млн теңге, маркетингтік инновациялар – 6,2 млн тг, ұйымдастырушылық-11 млн тг. (сурет 2)

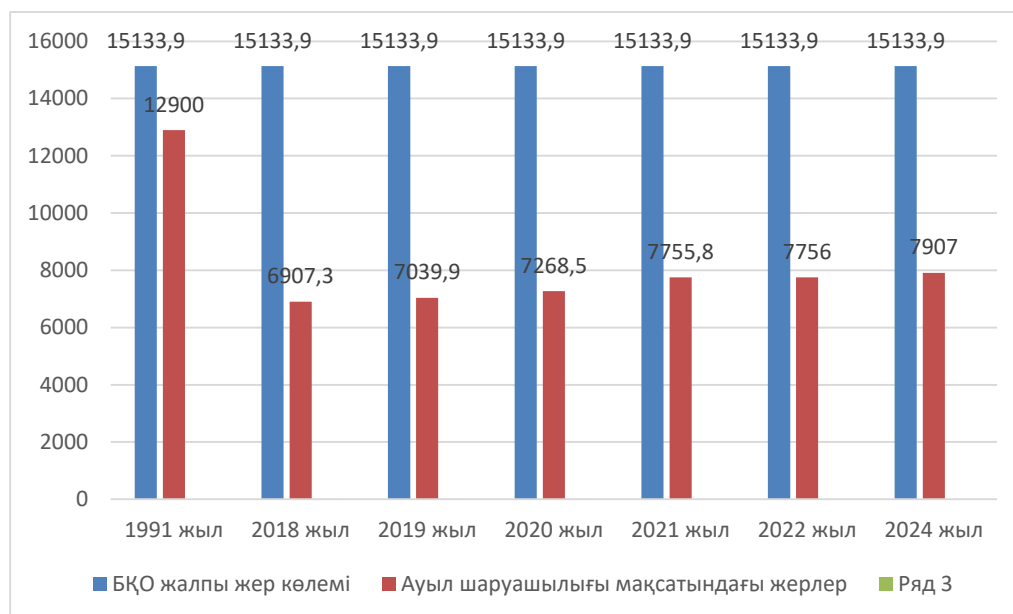


Сурет 2. Қазақстан Республикасы бойынша инновацияларды іске асыруға арналған шығыстар, 2022 ж., млн теңге.

Батыс Қазақстан облысының ауыл шаруашылығы саласы айтарлықтай деңгейде болмаса да біршама дамып келеді. 2023 жылдың 10 айында ауыл шаруашылығын қаржыландыруға бюджеттен 31,1 млрд теңге бөлінді, оның ішінде өсімдік шаруашылығына – 1 431,1 млн. теңге, мал шаруашылығына – 7 937,3 млн. теңге, инвестициялық салынымдарды субсидиялауға – 3 039,7 млн. теңге, несиелердің және лизингтің пайыздық мөлшерлемелерін субсидиялауға – 3 358,1 млн. теңге, «Ауыл аманаты» бағдарламасын жүзеге асыру үшін – 6 429,0 млн. теңге, бюджеттік инвестициялық жобаларды несиелендіруге – 6 000,0 млн. теңге, басқа да шараларға – 3 065,7 млн. теңге бөлінді. Батыс Қазақстан облысының ауыл шаруашылығы жерлерінің көлемі 7755,8 мың га құрайды. Облыс бойынша 2018-2024 жылдар аралығында 0,5 пайызға ұлғайған, (сурет.3).

Ауыл шаруашылығы екі үлкен саладан, яғни өсімдік шаруашылығы мен мал шаруашылығынан тұратынын білеміз, осы орайда ауыл шаруашылығының инновациялық дамуы тақырыбының өзектілігін ашу үшін негізгі тақырыпты Батыс Қазақстан облысының ауыл

шаруашылығымен байланыстырамыз. Агроклиматтық жағдайлардың күрделілігіне қарамастан, Батыс Қазақстан облысының жетекші саласы мал шаруашылығы болып табылатын ауыл шаруашылығының бірнеше саласын дамыту қолға алынды. Ауданның солтүстігінде жаздық бидай егіліп, мал өсіріледі. Оңтүстік өңірлерінде су тапшылығына байланысты егін шаруашылығы шектелген, сондықтан түйе мен қой шаруашылығын дамыту тиімді. Батыс Қазақстан облысы Республика бойынша облыстар арасында ауыл шаруашылығы мекемелері бойынша 11-ші орында, ал ауыл шаруашылығына қарасты жерлер көлемі бойынша 7-ші орында тұрақтайды. Тәуелсіздік жылдарынан Ауыл шаруашылығы жерлері 0,5 пайызға ұлғайды. 2023 жылғы мәліметтерге сәйкес мемлекет ауыл шаруашылығын 500млрд теңге жуық қаржыландырды. Соның ішінде Батыс Қазақстан облысы үлесінде 31 млрд қаржы тиесілі [9].



Сурет 3. Ауыл шаруашылығы жерлері өзгерісі мың. га (1991-2024 жж)

2023 жылдың қаңтар–желтоқсан айларында ауыл шаруашылығының жалпы өнімі мен көрсетілген қызметі 305 511,4 млн. теңгені, соның ішінде өндірілген өсімдік шаруашылығы өнімі – 110 417,4 млн. теңгені, мал шаруашылығы – 194 146,7 млн. теңгені, қызметтер – 947,3 млн. теңгені құрады. Статистикалық ақпарат бойынша нақты көлем индексі 2022 жылдың сәйкесті кезеңінің деңгейіне 100,1%-ды, соның ішінде өсімдік шаруашылығы өнімі – 95,8 мал шаруашылығы – 103,5 %-ды, қызметтер – 100%-ды құрады. 2023 жылдың өткен 12 айында ауыл шаруашылығы саласына 24 447,6 млн. теңге инвестиция тартылып, 2022 жылдың деңгейіне 116,4%-ды құрады. Осы кезеңде облыстың ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілерімен ауыл шаруашылығын қаржыландыруға 25 419,1 млн. теңгеге кредиттік ресурстар тартылып, оның 11 270,1 млн. теңгесіне 898 бірлік ауыл шаруашылығы техникасы мен жабдықтар лизингке сатып алынды [10].

Инновация барысына анализ жүргізетін болсақ, 2022 жыл барысында 10,5 пайызға жоғарылаған. Республика бойынша ауыл шаруашылығына инновация жүргізу бойынша ең жоғары көрсеткішті Алматы облысы бастап тұр 15,1 пайыз. Ал Батыс Қазақстан облысы ең соңғы көрсеткішті межелеп тұр яғни 4,7 пайыз. Дүние жүзіндегі дамыған мемлекеттер соның ішіндегі аграрлы мемлекеттердің инновациялық жылдық көрсеткіші 20-30%. Бұндай көрсеткіштерге көш бастап тұрған мемлекеттер Бразилия, Аргентина және Израиль мемлекеттері. Мемлекеттің 2021 жылғы ұлттық статистиканың мәліметі бойынша ауыл шаруашылығы инновациясын дамытуға кеткен шығын 670 млрд. тг шамасында. Батыс Қазақстан облысы бойынша 18 млрд. тг ауыл шаруашылығы инновациясына жұмсалған. Ал облыстар бойынша ауыл шаруашылығы инновациясына қаржы жұмсаудан Түркістан, Алматы облыстары алдыңғы қатарлы орында [11].

Қорытынды. Ауыл шаруашылығы кез- келген мемлекеттің ең маңызды секторы болып табылады. Қазақстанның ауыл шаруашылығы көлемі үлкен потенциалға ие, себебі мемлекетіміз жер көлемінен 9-шы орынды алатын болса, ауы шаруашылығы мақсатындағы жерден 5-ші

орынды алады. Дүние жүзіндегі аумағы мен климаты жағынан Республикамыздың тек бір ғана облысымыздың жер көлемімен тең мемлекеттер инновацияны жақсы жүргізу арқасында, экспорттаушы және өз-өзін толық қамтып отыр. Ауыл шаруашылығындағы инновация кез-келген сектордағыдай технологиялық, экономикалық, басқару секілді инновациялық түрлерін дамыту керек. Мемлекетіміз инновацияны дамытуға және оған деген қаржыны көптеген бағдарламалармен жүзеге асыруда тырысуда, бірақ инновациялық дамудың кейбір түрлері дұрыс жүргізілмегендіктен көптеген шығындарға және инновацияның басқа салаларының жүруін қиындатуда. Ауыл шаруашылығындағы инновацияларды дамытудағы мемлекеттің ролі өте маңызды, себебі ол мемлекетіміздің ең маңызды секторы. Оны инновациялауда және оны жүргізуде ішкі нарықты тұрақтандыруда, сонымен бірге импортты төмендетуге және де экспортты арттыруға мүмкіндік береді. Инновацияны жүргізуде тек ғана техникалық пен экономикалық бағыттарын ғана емес аумақтық басқару мен ғылыми жағында экспорттау керек. Себебі мемлекетіміз бұл бағыттарға әлемдік мемлекеттердің инновацияға ғылым бағыты бойынша 10 есеге дейін, ал ТМД елдері ішінде екі есеге дейін аз бөледі. Инновацияны дамытуда тек ғана қаржыландыра берме дұрыс саяси инновация жүргізе білу керек. Мемлекетімізде ауыл шаруашылығы инновациясы басқа инновациялық салаларға қарағанда қаржыландыру бағыты өте төмен әрбір бөлімдері бойынша да аз қамтылған. Мемлекетіміз әлбетте инновацияны дамытуда қолдау көрсетіп жатыр бірақ Тәуелсіздік жылдарында жоғарылау бар бірақ ауыл шаруашылығын инновациясы әлі шарықтау шегіне жеткен жоқ. Менің жеке пікірім бойынша инновацияны жүргізуге мемлекеттік жолдауда әсіресе ауыл шаруашылығына үлкен көңіл бөлу керек. Себебі инновацияны жүргізуді мемлекеттік дәрежеде қолдап іске асыру керек. Егерде бәрі сәтті жүргізілсе мемлекетіміз аграрлық инновациясы жақсы дамыған алдыңғы қатарлы лидерлік мемлекетке айналады. Қорытындылай келе Ауыл шаруашылығы бұл өте маңызды сектор, инновациялауды дамыту арқылы мемлекетіміз басқа секторлардан да жоғары пайда әкелуімен қоса керек десең экономиканы бұл сектордың қамтуына шамасы жетеді. Аяқтай келе Алаш Орданың көсемінің мынадай сөзі бар- « Қазақтың кең даласы малды асырайды, ал мал халықты асырайды!»

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Янгибоев Х.Б. Ауыл шаруашылығын дамытудағы инновациялық процестердің ерекшелігі // Инновациялық экономика: даму және жетілдіру перспективалары. 2016ж
- 2 Мамуров Д.Э. Инновациялық қызмет мәселесін қолдау әдістері // Экономика және бизнес журналы. 2019ж
- 3 «Агробизнес-2020» Агроөнеркәсіптік кешенді дамыту жөнінде бағдарлама.
- 4 Ерыгина Л.В., Орлова К.В. Инновациялық қызмет субъектілері.
<https://primeminister.kz/ru/gosprogrammy/strategiya-kazahstan-2050>
- 5 Заболоцкая В.В. Орта және шағын бизнестің инновациялық қаржылық қолдау // қаржы және несие 2015 ж.
- 6 Федоренко в. ф., Буклагин Д. с., Аронов э. л. АӨК-дегі инновациялық қызмет: жағдайы, мәселелер, перспективалар: ғылыми. басылым-М.: Fgnu "Росинформагротех", 2010.
- 7 2019- жылғы статистикалық мәліметтер. [Электронды ресурс]. Кіру режимі-
<https://stat.gov.kz/>
- 8 Тұран ғылыми журналы 2020.
- 9 ВАСЮКОВА, Ю.С. Агроөнеркәсіптік кешендегі инновациялық қызметті жоспарлау және дамыту ерекшеліктері // Экономика ауыл шаруашылығы және қайта өңдеу кәсіпорындар.- 2019.
- 10 Эльдиева, Т. М. ауыл шаруашылығында ақылды инновацияларды пайдалану бағыттары 2019.
- 11 Дуненкова Е. Н., Бұхарова М. М. инновациялық инфрақұрылымды қалыптастырудың шетелдік тәжірибесі // Мемлекеттік басқару университетінің хабаршысы. – 2012.

АННОТАЦИЯ

Развитие инноваций в аграрной сфере каждого государства является очень важным государственным вопросом. Ведь переход к этапу качественного устойчивого развития является их задачей, позволяющей решать проблемы поступательного экономического развития,

пополнять внутренний рынок качественной отечественной продукцией. Решение этой проблемы имеет решающее значение для стабилизации сельскохозяйственного производства с развитием экономики. В современных реалиях использование технологий и различных инноваций является неотъемлемым атрибутом любой сферы бизнеса, и сельское хозяйство не является исключением. Роль государства, занимающего 9-е место по площади земли, очень важна, а аграрный-лидер в мире. Развитие инноваций в реальных секторах страны крайне необходимо, так как экономический рост в стране влияет не только на сырье, но и на степень инновационного развития конкретных секторов, в том числе сельского хозяйства, а также на повышение конкурентоспособности агропромышленного комплекса, формирование основ инновационной системы агропромышленного комплекса, особое внимание уделяется повышению и активизации важной роли аграрной науки. Было отмечено, что развитие сельского хозяйства в современной ситуации возможно только на основе развития инновационного предпринимательства в этой сфере, внедрение технологических и научных достижений направлено на модернизацию сельскохозяйственного производства, но все тенденции меняются и требуют диверсификации.

RESUME

The development of innovations in the agricultural sector of each state is a very important state issue. After all, the transition to the stage of qualitative sustainable development is their task, which allows them to solve the problems of progressive economic development, replenish the domestic market with high-quality domestic products. Solving this problem is crucial for the stabilization of agricultural production with the development of the economy. In modern realities, the use of technology and various innovations is an integral attribute of any business sector, and agriculture is no exception. The role of the state, which occupies the 9th place in terms of land area, is very important, and the agrarian is the leader in the world. The development of innovations in the real sectors of the country is extremely necessary, since economic growth in the country affects not only raw materials, but also the degree of innovative development of specific sectors, including agriculture, as well as improving the competitiveness of the agro-industrial complex, forming the foundations of the innovative system of the agro-industrial complex, special attention is paid to increasing and activating the important role of the agricultural sector. science. It was noted that the development of agriculture in the current situation is possible only on the basis of the development of innovative entrepreneurship in this area, the introduction of technological and scientific achievements is aimed at modernizing agricultural production, but all trends are changing and require diversification.

УДК 336.77

Обучающийся: Абдулшаева Д.А., студент,

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, Уральск.

Научный руководитель: Абдешова А.Ш.

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, Уральск.

РАЗНИЦА КРЕДИТНЫХ ПЛАТЕЖЕЙ: АННУИТЕТНЫЙ И ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ

АННОТАЦИЯ

Данная статья анализирует основные факторы, оказывающие влияние на проблему задолженности в экономике страны. Особое внимание уделено рассмотрению различных видов платежей, а также подробному объяснению их отличий друг от друга. На примере конкретных ситуаций рассмотрены преимущества и недостатки каждой платежной системы на примере конкретных ситуаций. Статья направлена на помощь в понимании принципов управления финансами и принятии обоснованных решений при выборе способа погашения долга. Обобщенный анализ представленных материалов поможет лучше понять важность финансовой грамотности и избежать негативных последствий неправильного управления кредитами.

Ключевые слова: кредит, ипотека, банк, платеж, процент.

В современном мире кредиты стали неотъемлемой частью жизни многих людей. Они помогают реализовать крупные покупки, осуществить мечты или решить финансовые проблемы. Однако, прежде чем брать кредит, важно понимать различные виды кредитных платежей и их особенности. В данной статье мы рассмотрим два основных метода погашения кредита: аннуитетный и дифференцированный. Узнаем, в чем заключаются их различия, какие преимущества и недостатки они имеют, а также какой метод выбрать в зависимости от ваших потребностей и финансовых возможностей.

Кредит - это финансовая операция, при которой одна сторона (кредитор) предоставляет средства в виде денежной суммы или иного имущества другой стороне (заемщику) с условием последующего возврата суммы вместе с установленными процентами или комиссиями. Это соглашение обязывает заемщика вернуть кредитору оговоренную сумму денег в течение определенного срока или по запросу, придерживаясь условий, установленных в договоре кредита. [1]

Кредитор — это сторона, которая предоставляет средства. Заемщик — это сторона, которая берет средства и обязуется их вернуть. Кредиты физлицам выдают банки и иные кредитные организации в денежном виде. Любой займ должен соответствовать трем основным принципам: [2]

1. Принцип возвратности: Заемщик должен вернуть кредитору все полученные средства в полном объеме.

2. Принцип срочности: Кредит должен быть полностью погашен в определенные сроки, не позднее конкретной даты.

3. Принцип платности: Заемщик обязан выплачивать кредитору вознаграждение за пользование его средствами. Ставка по кредиту представляет собой эту плату, которая определяет проценты, которые необходимо уплатить за использование ссуды в течение года.

Согласно анализу Таблицы 1, общий объем кредитов в экономике в расширенном определении с 1 января 2022 года по 1 января 2024 года увеличился с 23 766 947 миллионов тенге до 34 642 468 миллионов тенге. Это изменение соответствует коэффициенту 1,457.

Таблица 1 - Кредиты экономике в расширенном определении, млн. тенге, на конец периода [3]

Кредиты экономике в расширенном определении, всего	01.01.2022	01.01.2023	01.01.2024	Изменения, 2023/2021, коэффициент
включая:	23 766 947	28 929 243	34 642 468	1,457
от банковского сектора:	20 544 329	24 773 243	29 803 996	1,45
от других организаций (ипотечных организаций, организаций, осуществляющих микрофинансовую деятельность, прочих субъектов квазигосударственного сектора):	3 222 617	4 156 000	4 838 471	1,501

Общий объем кредитов в экономике значительно возрос за рассматриваемый период, преимущественно за счет банковского сектора, что свидетельствует о его важной роли в финансировании экономики. Увеличение кредитования также отмечается со стороны других организаций, что указывает на разнообразие источников финансирования. Коэффициенты изменения подчеркивают существенный рост кредитования, что свидетельствует о динамичности этого процесса.

Что нужно знать при оформлении кредита?

В первую очередь, не следует доверять обещаниям, размещенным в рекламных материалах, таким как "8 процентов годовых", поскольку за ними часто стоят скрытые комиссии, что на самом деле превращает ставку в 22 процента. Этот трюк с номинальной ставкой является общепринятым. Единственный показатель, который действительно отражает реальные затраты на кредит, это годовая эффективная процентная ставка (ГЭСВ). Чем ниже эта ставка, тем выгоднее условия кредита. Законом предусмотрено, что этот показатель должен быть указан в договоре и информационной документации и не может превышать 56 процентов. В настоящее

время типичные потребительские кредиты имеют ГЭСВ в диапазоне от 20 до 25 процентов, хотя номинальная ставка может быть заявлена даже как 5 процентов. В случае ипотечных кредитов минимальная ставка составляет 7 процентов (при наличии государственной поддержки), а максимальная - 38 процентов.

Что касается срока кредита, то чем он длиннее, тем ниже ежемесячные выплаты, однако банку при этом будет уплачено больше. При изучении условий кредита, рекомендуется запросить у консультанта расчеты с разными сроками или воспользоваться онлайн-сервисами банка для самостоятельного анализа.

Также важен метод погашения кредита, который может быть аннуитетным (с равными платежами) или дифференцированным (с равными долями погашения основного долга). Первый метод наиболее распространен и широко используется. Несмотря на то, что теоретически должны быть предложены оба метода, на практике банки чаще всего настаивают на использовании аннуитетного метода.

Аннуитетные и дифференцированные платежи могут использоваться в различных финансовых сделках, включая:

- Кредиты на потребительские цели (наличными или на товар)
- Ипотечные кредиты
- Кредиты на автомобили
- Кредиты на образование
- Бизнес-кредиты: Предприниматели могут применять оба вида платежей при финансировании своего бизнеса, например, при приобретении оборудования или расширении предприятия.
- Пенсионные сбережения: Аннуитетные платежи часто используются в пенсионных сбережениях для обеспечения стабильного и предсказуемого дохода на протяжении пенсионного возраста.
- Инвестиционные продукты: Некоторые инвестиционные продукты, такие как некоторые виды страховых полисов или пенсионные фонды, могут предоставлять аннуитетные платежи в качестве выплат.

В каждом из этих случаев выбор между аннуитетными и дифференцированными платежами зависит от индивидуальных потребностей, финансовых возможностей и целей заемщика или инвестора. В Казахстане чаще всего люди берут кредиты на потребительские цели или ипотеку. Но многие не знают про эти виды платежей и соглашаются на первичные предложения банков. Рассмотрим подробнее расчет платежа кредита, так как это самая распространенная финансовая сделка.

Ежемесячный платеж состоит из двух частей — основного долга и вознаграждения, которое начисляется банком. Основной долг - это сумма денег, которую заемщик должен вернуть кредитору. Основной долг уменьшается с каждым платежом по кредиту.

Проценты - это плата за использование кредита, которую заемщик также обязан выплатить кредитору. Проценты рассчитываются на основе остаточного баланса кредита и обычно указываются в виде годовой процентной ставки.

Аннуитетные платежи - это регулярные платежи по кредиту, которые остаются постоянными на протяжении всего срока кредита. В аннуитетных платежах каждый платеж включает как основной долг, так и проценты, распределенные таким образом, чтобы обеспечить постоянную сумму платежа.[4]

Дифференцированные платежи - это платежи по кредиту, которые меняются с каждым периодом, часто уменьшаясь с течением времени. В дифференцированных платежах размер основного платежа остается постоянным, а сумма процентов уменьшается с течением времени, поскольку остаточный баланс кредита уменьшается.



Рисунок 1 – Графический показатель разницы платежей [5]

Какой платеж выбрать?

Выбор дифференцированного метода погашения кредита может быть более выгодным, поскольку заемщик в основном расплачивается с основным долгом, на который начисляется меньше процентов, что в конечном итоге приводит к уменьшению суммы платежа с течением времени. Тем не менее, при выборе дифференцированного метода погашения для крупных сумм кредита существует риск того, что заявка может быть отклонена. Это связано с тем, что одобрение кредита в первую очередь зависит от того, соответствует ли ежемесячный платеж размеру дохода заемщика.

В случае дифференцированного метода погашения кредита ежемесячные платежи в начале периода будут выше, чем при использовании аннуитетного метода. Это может привести к тому, что размер платежа окажется неподъемным для заемщика. Поэтому дифференцированный метод оплаты может быть более подходящим выбором, если сумма кредита небольшая или если выбрана длительный срок кредитования.

Кроме того, переплату по кредиту с использованием аннуитетного метода погашения можно сократить, если, возможно, вносить более значительные суммы в счет основного долга или периодически совершать частичные досрочные погашения.

Что касается ипотечного кредитования, не всегда заемщик может выбрать дифференцированный метод из-за высоких начальных платежей, поэтому важно иметь соответствующий уровень дохода. В таких случаях имеет смысл привлекать созаемщиков.

В соответствии с данными статистики, в последние годы в Казахстане ипотечные займы чаще всего погашаются в течение 8–10 лет благодаря досрочному погашению[5]. Уменьшение срока кредита ведет к снижению переплаты, в то время как увеличение срока кредита приводит к увеличению переплаты. Тем не менее, наблюдается тенденция снижения ежемесячного платежа без сокращения срока кредита.

Таблица 2 – Расчет условий ипотеки по двум видам кредитного платежа [5]

	Аннуитетный	Дифференцированный
Условия	Сумма кредита – 24 млн. тг, ставка – 19% Первоначальный взнос – 6 млн. тг, срок – 20 лет	
Платеж	Постоянно 389 тыс. тг*	Сначала 480 тыс. тг*
	Первый месяц: 380 тыс. вознагражд.+9 тыс. осн. долг	Первый месяц: 380 тыс. вознагражд.+100 тыс. осн. долг
	Середина срока: 330 тыс. вознагражд.+59 тыс. осн. долг	Середина срока: 192 тыс. вознагражд.+100 тыс. осн. долг
	Конец срока: 6 тыс. вознагражд.+383 тыс. – осн. долг	Конец срока: 1.6 тыс. вознагражд.+100 тыс. осн. долг
Переплата	69 млн. тг	46 млн. тг

* Окончательные расчёты ГЭСВ и ежемесячных платежей проводят в банках

При использовании аннуитетного метода досрочное погашение значительно сокращает срок кредита. В случае дифференцированных платежей досрочное погашение также снижает как срок кредита, так и ежемесячный платеж

Хотя аннуитетный платеж предоставляет удобство, в этом случае переплаты значительно выше. Повышение объема займов, получаемых от других организаций, влечет за собой увеличение суммы процентов, которые необходимо выплачивать, что еще больше ухудшает кредитную историю. Это зачастую приводит к тому, что заемщикам приходится обращаться за помощью к другим услугам, таким как ломбарды или микрозаймы, чтобы покрыть свои долги, не имея возможности их выплатить. Это может стать началом зловещего цикла задолженностей, где вынужденные заемщики оказываются под большим давлением и вынуждены платить еще больше процентов за дополнительные займы, чтобы погасить свои текущие долги. В результате возникает увеличивающаяся зависимость от заемных средств и усугубление финансовых трудностей.

Таблица 3 - Основные преимущества и недостатки видов платежей

Виды платежа	Плюсы	Минусы
Аннуитетный	Одинаковая ежемесячная сумма платежей (не надо ежемесячно пересматривать бюджет семьи)	Чем дольше срок оплаты, тем больше переплата по займу
	Банки охотно кредитуют по схеме аннуитетных платежей	Досрочное погашение почти не отражается на сумме долга
	Более низкие начальные выплаты	
Дифференцированный	Уменьшение суммы выплат с течением времени	Большая выплата в начале срока погашения
	Переплата гораздо ниже	
	Быстрое сокращение суммы основного долга	Небольшое количество банков готовы кредитовать людей на этих условиях
	Выгодное досрочное погашение	

«В настоящее время 84 процента населения, то есть более 8,4 миллиона человек, имеют долги. За последние полтора года этот показатель увеличился на 27 процентов. Сумма долга, просроченного более чем на 90 дней, составляет около 1,4 триллиона тенге. То есть 1,7 миллиона человек не могут вовремя погасить свои долги. Всё это показывает, насколько серьёзна кредитная проблема», — привёл данные Кошанов [6].

Также, из-за отсутствия финансовой грамотности у многих людей возникает непонимание того, как рассчитывается ежемесячный платеж по кредиту и какие существуют виды платежей, а также их различия. Это недопонимание, вероятно, является одной из причин кредитных проблем в нашей стране. Банки, в свою очередь, воспользуются этим незнанием, предлагая клиентам только тот вид платежа, который наиболее выгоден для них самих. Например, в случае аннуитетного платежа сумма процентов увеличивается, принося банку больше прибыли, в то время как основной долг погашается медленнее. Это может быть одним из способов противодействия проблемам с кредитами, которые наблюдаются в последнее время [9].

Поэтому важно, чтобы люди осознавали разницу между видами платежей и понимали, какие именно условия кредита они выбирают. Это поможет им принимать более обоснованные финансовые решения и избегать непредвиденных проблем с выплатами по кредиту в будущем.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Абдешова А.Ш. Қаржылық сауаттылық негіздері [Мәтін] : Күміс университетінің тыңдаушыларына арналған оқу құралы / А. Ш. Абдешова. - Орал: Жәңгір хан атындағы БҚАТУ, 2024. –114б.

- 2 Ю.С. Носова, А.П. Батлук, В.Ю. Муравьев - Анализ Платежей, Научные труды КубГТУ, №1, 2015 год, С. 1 [Электронный ресурс] Режим доступа: - <https://ntk.kubstu.ru/data/mc/0008/0315.pdf>
- 3 Кредиты банковского сектора экономике. Официальный сайт Национального Банка Республики Казахстан. [Электронный ресурс] Режим доступа: - <https://nationalbank.kz/ru/news/kredity-bankovskogo-sektora-ekonomike>
- 4 Аннуитетный платеж: что это такое, как его рассчитать и погасить. 04.10.2022 - Режим доступа: - <https://www.nur.kz/nurfin/banks/1881796-cto-takoe-annuitetnyj-platez-i-kak-ego-pogasit/>
- 5 Инна Пчелянская - Как выгоднее погашать ипотеку [Электронный ресурс] 02.03.2023. Режим доступа: - <https://krisha.kz/content/articles/2023/kak-vygodno-pogashat-ipoteku>
- 6 Официальные данные: более 8,4 миллиона казахстанцев имеют долги [Электронный ресурс] 20.10.2023 - Режим доступа: - <https://rus.azattyq.org/a/32646236.html>
- 7 Абдешова А.Ш. Қаржылық есептеулер негіздері [Мәтін] : оқу құралы / А.Ш.Абдешова, А.Г.Тюмамбаева. – Алматы: ЖШС «Альманахъ», 2022. – 137б.
- 8 Абдешова А.Ш. Несие операцияларын басқару және талдау [Мәтін] : 5В050900-"Қаржы" мамандығының студ. арналған оқу құралы / А. Ш. Абдешова. - Орал: Жәңгір хан атындағы БҚАТУ, 2016. –114б.
- 9 Основы финансовой грамотности и методы ее преподавания [Текст] : Учебное пособие / Москва. Ростов – на – Дону. – 2020. – С. – 823.
- 10 Евплова Е.В. Основы финансовой грамотности [Текст] : Учебно - практическое пособие / Е.В. Евплова. – Челябинск: Южно-Урал.гос.гуманит.-пед.ун-та. – 2022. – С. – 74.

ТҮЙІН

Бұл мақала ел экономикасындағы қарыз мәселесіне әсер ететін негізгі факторларды талдайды. Төлемдердің әртүрлі түрлерін қарастыруға, сондай-ақ олардың бір-бірінен айырмашылықтарын егжей-тегжейлі түсіндіруге ерекше назар аударылады. Нақты жағдайлар мысалында әр төлем жүйесінің артықшылықтары мен кемшіліктері қарастырылады. Мақала қаржыны басқару принциптерін түсінуге және қарызды өтеу әдісін таңдауда негізделген шешімдер қабылдауға көмектесуге бағытталған. Ұсынылған материалдарды жалпылама талдау Қаржылық сауаттылықтың маңыздылығын жақсы түсінуге және несиені дұрыс басқармаудың жағымсыз салдарын болдырмауға көмектеседі.

RESUME

This article analyzes the main factors influencing the debt problem in the country's economy. Special attention is paid to the consideration of various types of payments, as well as a detailed explanation of their differences from each other. The advantages and disadvantages of each payment system are discussed on the example of specific situations. The article aims to help you understand the principles of financial management and make informed decisions when choosing a way to repay a debt. A generalized analysis of the presented materials will help to better understand the importance of financial literacy and avoid the negative consequences of improper credit management.

УДК 378 004 89

Обучающийся: Бөлен А.Б., студент,

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

Научный руководитель: Исалиева А.А., старший преподаватель, магистр,

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается применение искусственного интеллекта в сфере образования, приоритеты искусственного интеллекта в образовании, практики, а также минусы ИИ. Выявлена и проанализирована необходимость внедрения искусственного интеллекта в процесс обучения, а также технологии, которые уже используются. Представлены возможности использования искусственного интеллекта в персонализации обучения.

Ключевые слова: инновации в образовании, искусственный интеллект, обучение, сквозные технологии, профессиональное образование.

Образование - система воспитания и обучения личности, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, функций, опыта деятельности и компетенций. В широком смысле слова, образование имеет важность в жизни человека и развивает способности мышления и ума. По характеру содержание образования бывает техническим, гуманитарным, социальным и естественным. Получение качественного образования является основой для улучшения условий жизни людей и обеспечения устойчивого развития. Обучение дает следующему поколению возможность и инструменты для борьбы с бедностью, предотвращения болезней и достижения более стабильной жизни. Качественное образование также играет важную роль в повышении толерантности в отношениях между людьми и способствует сокращению неравенства и формированию мирных обществ. В сфере образования приоритетным направлением является достижение 4-ой Цели устойчивого развития ООН «Обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех».

В эпоху цифровизации и глобализации сфера образования приобретает новые высокоинтеллектуальные виды, а именно внедрение разных цифровых инструментов таких, как нейросети, искусственный интеллект и другое. В последнее время часто можно слышать о проникновении искусственного интеллекта во все сферы человеческой деятельности в том числе и образование. Искусственный интеллект на данный момент активно применяется в образовании, начиная от ведения и проверки экзаменов, заканчивая автоматическим подбором материала для обучающихся в тех сферах, где они испытывают трудности в обучении, предлагая обучающемуся более сознательно вникнуть в тему, повысить уровень знаний и способностей, анализируя успеваемость и производительность обучающегося, корректировать его план обучения [1, 2].

Искусственный интеллект — это раздел науки и инженерии, занимающийся изучением и построением интеллектуальных систем. Сам термин ИИ изначально ввёл Джон Маккарти на конференции в Дартмутском университете в 1956 году. И позже, в 2007 году, он дал расшифровку того смысла, который он вложил в это понятие.

Итак, рассмотрим приоритеты ИИ в сфере образования:

- 1) улучшение качества образования
- 2) доступность и дополнительная информация
- 3) помощь студентам и учителям к доступу определенной информации
- 4) владение как краткой информацией, так и полного описания по темам
- 5) подход к каждому виду образования по своим критериям
- 6) создание всемирных международных сайтов образования

Искусственный интеллект в образовании: перспективы и вызовы современного преподавания. Современный мир стремительно меняется под влиянием технического прогресса, и образование не остается в стороне. Искусственный интеллект становится ключевым игроком в сфере образования, открывая новые перспективы и ставя интересные задачи перед современными методами обучения. Перспективы использования искусственного интеллекта в образовании: персонализированное обучение (искусственный интеллект позволяет адаптировать учебные материалы и методики к индивидуальным потребностям каждого обучающегося, что способствует более эффективному усвоению материала и повышает мотивацию к обучению); автоматизация и оптимизация (искусственный интеллект может экономить время преподавателей, это дает им больше времени для работы над качеством образования и взаимодействия с обучающимися); интерактивные учебные материалы (благодаря технологиям искусственного интеллекта вы можете создавать интерактивные уроки, симуляторы и

виртуальные мастер-классы, делая обучение более увлекательным и понятным. Проблемы, с которыми сталкивается использование искусственного интеллекта в образовании: Этические вопросы: С развитием искусственного интеллекта возникают вопросы о конфиденциальности данных учащихся, а также о том, как обеспечить справедливость и объективность в системах оценки и отбора.

Подготовка учителей: Учителя должны овладеть новыми навыками, чтобы эффективно использовать технологии искусственного интеллекта в своей работе. Обеспечение подготовки учителей становится важной задачей.

Зависимость от технологий: С растущим влиянием искусственного интеллекта существует риск утраты человеческого фактора в образовательном процессе. Важно найти баланс между технологиями и межличностным взаимодействием.

Искусственный интеллект - это не просто инструмент, это новое измерение образования. Мы стоим на пороге уникальных возможностей, но в то же время сталкиваемся со сложными вызовами. Важно разработать эффективные стратегии внедрения искусственного интеллекта в образование, сохраняя ценности и цели преподавания.

Использование искусственного интеллекта в сфере технических: наук подсчет математических примеров на основе формул с помощью определенных алгоритмов, развитие и возможность расширение образования, проведения неких цифровых опытов или отсчетов для получения более точных результатов; в сфере гуманитарных наук: расследовать и изучать гуманитарные науки такие как: культура, язык, историю мира чтобы собирать полную информацию про определенную культуру и дать достоверную и точную информацию, создать систему с помощью которого человек может получать необходимые знания в изучении иностранных языков за короткое время, открытие технологии с мгновенным и достоверным переводом. С целью обучения иностранных студентов без знания языка; в сфере социальных наук: развивать социальные навыки людей с помощью онлайн-конференции, семинаров и открытых уроков, разработка специальных проектов, где человек будет развивать свои социальные навыки с помощью ИИ; в сфере естественной науки: применение ИИ в естественных науках как физика, экология, биология и астрономия: более расширенное изучение естественных наук, решение мировых экологических и метеорологических глобальных проблем, разработка роботов с знаниями в сфере биологии изучение анатомии человека и видов животных, изучение космоса и открытие новых знаний. Применение теоретических знаний в практике: использование ИИ в лаборатории, создание специальных базы данных касаясь лабораторных работ различных сфер образования, помощь ученым реализовать сложные задачи с помощью роботов с ИИ в исследованиях и получение точных результатов анализов, расширенное изучение цифровой лаборатории использования в технологиях. Негативные последствия ИИ в сфере образования: недостаток креативности, потеря рабочих мест, опасность к личной информации, риск технических ошибок, зависимость от ИИ ботов.

Много говорится сейчас о персонализации обучения. Внедряя технологии искусственного интеллекта в образовательную среду, можно реализовать создание персональных планов изучения каждой дисциплины при подготовке специалистов, а затем и реализовать контроль за деятельностью обучающихся. Данное применение искусственного интеллекта в образовании становится возможным благодаря разработке педагогами и психологами методик определения способностей, мотивации, силы воли и других показателей обучающихся, на основе которых и выстраивается индивидуальная программа обучения. Создание образовательных приложений и специализированного контента для обучающихся так же способствует персонализации учебного процесса. Данная функция активно используется многими студентами и преподавателями [2, 1]. Например, в обучении иностранных языков в разных форматах с помощью одного приложения. Технология позволяет распознавать речь обучающегося, анализируя построение предложений, лексики и грамматики, выдавая дополнительные задания схожего содержания для повторного закрепления материала. Данные приложения пользуются большой популярностью из-за того, что становятся рутинным занятием в гаджетах для многих людей. Помимо изучения иностранных языков технология применима ко всем предметам и они уже начинают завоевывать успех как у студентов так и у преподавателей.

Персонализированное обучение представляет собой способ разработки образовательного плана и его реализации, в котором студент является субъектом образовательного процесса с учетом его личностных особенностей. Для того, чтобы повысить эффективность образовательного процесса с позиции персонализации, необходимо прибегать к возможностям искусственного интеллекта как преподавателям так и самим студентам. Искусственный интеллект способен собирать и анализировать большие массивы разрозненных данных, а в дальнейшем получать из этого общую картину ситуации. Помимо этого, искусственный интеллект способен спрогнозировать ее развитие, исходя из начальной точки и предложить варианты по его корректировке в зависимости от запроса. Применимо к образовательному процессу, искусственный интеллект способен выявлять те или иные дисциплины, области этих дисциплин, в которых у обучающихся есть проблемы. Это помогает проанализировать ситуацию в данный момент времени и выделить, где студенту необходима дополнительная помощь. Более того, в каждый последующий момент времени технология может определить необходимость снижать или увеличивать объем этой помощи. Данная концепция может помочь созданию персонализированной траектории обучения с учетом таких параметров как: заинтересованность в теме, психологическое состояние, возможности восприятия той или иной информации в определенном момент времени и др.

В цифровую эпоху, помимо освоения профессиональных компетенций (hard skills) необходимо развитие мягких навыков (soft skills). Постоянно увеличивающиеся массивы информации и знаний оказывают огромное влияние на мозг человека. Усвоить всю информацию невозможно, но искусственный интеллект может помогать в выполнении различных видов задач, позволяя развивать критическое мышление и креативность обучающихся. Сегодня сквозные технологии могут стать отличными помощниками для сбора и фильтрации информации, которая поможет студентам обучаться эффективнее, а преподавателям повысить качество усвоения учебного материала. Нейросети стремительно набирают интерес у образовательных учреждений или платформ, анализируя деятельность обучающихся искусственный интеллект способен механическим способом выявлять слабые стороны их успеваемости по тем или иным дисциплинам, что в свою очередь обозначает преподавателям необходимость дополнительного вмешательства, а далее и помощи в решении вопроса результативности студента. Концепция внедрения искусственного интеллекта в процесс образования нацелена на персонализацию системы, адаптацию под способности обучающихся, а также мониторинг социальной составляющей, удобство и практичность использования [3, 3].

Искусственный интеллект способен также анализировать интересы студентов и предлагать им программы и курсы, в соответствии с ними. Индивидуальный подход позволяет заинтересовать студентов в процессе обучения, а также контролировать самостоятельность выполнения заданий в период дистанционного или самостоятельного обучения [4, 4]. В заключении, важно отметить, что использование сквозных технологий, а в частности искусственного интеллекта и нейронных сетей, может привести к значительному улучшению эффективности обучения, формированию цифровой и информационной культуры обучающихся и позволит персонализировать процесс обучения. Кроме того, использование сквозных технологий позволит отслеживать и корректировать образовательный процесс, что в большей мере соответствует требованиям современного цифрового общества. Теперь абитуриентам намного легче будет сделать выбор профессии при поступлении в учебные заведения, ведь машинные устройства анализируют лишь ту входную информацию, которые дают сами обучающиеся, без навязывания мнения общества, родителей и сверстников. Искусственный интеллект способствует оптимизации подходов к обучению в зависимости от потребностей и особенностей каждого обучающегося. В этом и состоит необходимость использования данной технологии в образовании с целью его персонализации. Так же следует понимать, что искусственный интеллект это не единственная современная технология, она тесно переплетается с другими сквозными технологиями (большими данными, робототехника и сенсорика, интернет вещей, облачные технологии, технологии дополненной и виртуальной реальности, квантовые технологии, новые производственные технологии) применение которых является гарантией успешной профессиональной деятельности всех участников образовательного процесса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Лебедева, Т.Н. Формирование цифровой культуры педагога средствами массовых открытых онлайн-курсов / Т.Н. Лебедева, О.Р. Шефер, С.В. Крайнева, Н.А. Белоусова, Е.Н. Эрентраут, Ю.А. Ахкамова // Вестник Мининского университета. – 2022. – Т. 10. – №3.

2 Сябитова, К.С. Искусственный интеллект в системе профессионального образования / К.С. Сябитова, О.Н. Филатова // Профессиональное самоопределение молодежи инновационного региона: проблемы и перспективы. – Красноярск – Челябинск – Нижний Новгород. – Москва. – 2023. – С. 132-134 290

3 Петров, Ю.Н. Познавательное направление развития цифровизации профессионального образования / Ю.Н. Петров, М.В. Фирсов, О.Н. Филатова // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота. – 2020. – № 2 (52). – С. 7-11

4 Фирсов, М.В. Опережающие обучение навыкам будущего (Future Skills) посредством разработки компьютерных тренажеров и цифровых ассистентов с искусственным интеллектом / М.В. Фирсов, О.Н. Филатова, А.В. Гущин // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота. – 2020. – №3(53).

5 Филатова, О.Н. Инновации в профессиональном образовании / О.Н. Филатова, С.А. Зиновьева, М.В. Гринина // Проблемы современного педагогического образования. – 2022. – № 77-2.

6 Филатова, О.Н. Формирование инженерного мышления у обучающихся на занятиях образовательной робототехники / О.Н. Филатова, О.Ю. Рябков, Е.Л. Ермолаева // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – № 68-4. – С. 245-247. – EDN QMQLSF.

УДК 338.1

Обучающийся: Холод Е., Джумалиева Д., студенты

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

Научный руководитель: Тюмамбаева А.Г., старший преподаватель,

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ДВИГАТЕЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА: ПЕРСПЕКТИВЫ И РИСКИ

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается роль цифровизации в современном экономическом развитии, в том числе и в Казахстане, фокусируясь на технологических инновациях, таких как искусственный интеллект, интернет вещей и блокчейн. Анализируются перспективы, которые открываются перед странами, активно внедряющими цифровые технологии, включая повышение эффективности, новые возможности для бизнеса и улучшение качества жизни. Одновременно статья выделяет риски, связанные с кибербезопасностью, неравенством и потерей рабочих мест. Предлагаются стратегии управления рисками, включая усиление кибербезопасности и обучение населения цифровым навыкам.

Ключевые слова: *цифровизация, технологические инновации, экономическое развитие, кибербезопасность, неравенство.*

Введение. В современном мире цифровизация становится ключевым элементом экономического развития. Главными целями программы «Цифровой Казахстан» являются цифровая экономика, которая должна расти темпами, значительно опережающими экономический рост в целом. Наряду с этим Казахстан должен войти в тридцатку международного рейтинга цифровой конкурентоспособности уже к 2025 году [1]. При разработке Программы Правительством были учтены глобальные вызовы и возможности, которые несет цифровая эпоха для экономики Казахстана.

Технологические инновации, такие как искусственный интеллект, интернет вещей, блокчейн и другие, приносят изменения в различные сферы бизнеса и общества. В этой статье рассмотрим перспективы, которые открываются перед странами, активно внедряющими цифровые технологии, а также риски, связанные с этим процессом.

Давайте более подробно рассмотрим, какие перспективы открываются перед странами, активно внедряющими цифровые технологии, и какие риски могут возникнуть в связи с этим.

Перспективы цифровизации. Цифровизация охватывает широкий спектр областей и имеет значительные перспективы в различных сферах человеческой деятельности. Вот несколько ключевых направлений и перспектив цифровизации:

Экономика и бизнес:

Цифровые технологии и трансформация бизнеса: От внедрения искусственного интеллекта (ИИ) до интернета вещей (IoT), компании используют цифровые технологии для оптимизации процессов, улучшения производительности и создания инновационных продуктов и услуг.

Электронная коммерция и финансовые технологии: Развитие цифровых платежей, блокчейна и финтех-решений улучшает доступ к финансовым услугам, облегчает международные транзакции и способствует развитию новых моделей бизнеса.

Здравоохранение:

Электронные медицинские записи и телемедицина: Цифровизация в здравоохранении способствует улучшению управления медицинской информацией, повышению доступности медицинских консультаций и оптимизации процессов лечения.

Образование:

Электронное обучение: Переход к онлайн-образованию, использование интерактивных технологий, виртуальной реальности и искусственного интеллекта в образовательных процессах.

Государственное управление:

Электронное правительство (e-government): Улучшение государственных услуг, повышение прозрачности и эффективности государственного управления через цифровые технологии.

Промышленность:

Индустрия 4.0: Внедрение автоматизации, интернета вещей и аналитики данных для оптимизации производства и создания "умных" предприятий.

Транспорт:

Системы умного города: Использование данных и технологий для улучшения транспортной инфраструктуры, управления транспортным потоком и повышения безопасности.

Энергетика:

Умные сети: Внедрение технологий для оптимизации распределения энергии, повышения энергоэффективности и интеграции возобновляемых источников энергии.

Социальная сфера:

Цифровая инклюзия: Развитие технологий для улучшения доступа к информации, образованию и здравоохранению, особенно в удаленных и недостаточно обслуживаемых областях.

Цифровизация приносит с собой множество выгод, таких как увеличение эффективности, сокращение издержек, улучшение качества услуг и создание новых возможностей. Однако, для успешной реализации этих перспектив необходимо учитывать вопросы безопасности, приватности данных, а также социокультурные аспекты.

Риски цифровизации

Цифровизация, несмотря на свои многочисленные преимущества, сопряжена с определенными рисками. Важно учитывать эти аспекты при разработке и внедрении цифровых технологий. Вот некоторые из основных рисков цифровизации:

Безопасность данных:

Кибератаки и утечки данных: Рост цифровых технологий увеличивает вероятность кибератак и несанкционированного доступа к чувствительным данным.

Приватность:

Нарушение конфиденциальности: С увеличением объема собираемой информации существует риск нарушения личной жизни и конфиденциальности граждан.

Зависимость от технологий:

Риски отказов: Системные сбои, дефекты в программном обеспечении или отказы технологических устройств могут привести к проблемам в функционировании организаций и инфраструктуры.

Экономические риски:

Инвестиционные риски: Значительные затраты на внедрение новых технологий могут оказаться неоправданными из-за быстро меняющейся технологической среды или недостаточной подготовки персонала.

Социальные и этические аспекты:

Безработица и сокращение рабочих мест: Автоматизация процессов может привести к потере рабочих мест и социальным дисбалансам.

Неравенство в доступе: Некоторые группы населения могут оказаться исключенными из цифровых выгод, создавая цифровое неравенство.

Легислативные риски:

Недостаточная регулировка: Быстрый темп развития технологий может привести к недостаточному законодательству и регулированию, что создает юридические и этические сложности.

Технологическая зависимость:

Однозначность поставок: Зависимость от определенных поставщиков технологий может привести к проблемам в случае их отказа или изменения бизнес-политики.

Культурные и изменения в поведении:

Сопротивление изменениям: Внедрение новых технологий может столкнуться с сопротивлением со стороны персонала, особенно если это связано с изменением рабочих процессов.

Экологические риски:

Электроэнергия и выбросы: Увеличение использования вычислительных ресурсов может повысить энергопотребление и иметь негативный экологический эффект.

Успешная цифровизация требует комплексного подхода к управлению рисками, включая разработку эффективной политики безопасности, обеспечение прозрачности и соответствия нормативным требованиям, а также учет социальных и этических аспектов при внедрении новых технологий.

Стратегии управления рисками

Эффективное управление рисками в контексте цифровизации включает в себя несколько ключевых стратегий. Вот некоторые из них:

Оценка рисков:

Идентификация рисков: Проведение тщательного анализа для выявления потенциальных угроз и слабых мест в проекте цифровизации.

Классификация рисков: Группировка рисков по природе, уровню воздействия и вероятности возникновения для более систематического подхода.

Разработка стратегий смягчения рисков:

Проактивные меры: Разработка планов действий для предотвращения возможных рисков или уменьшения их воздействия.

Разнообразие поставщиков: Использование нескольких поставщиков и технологий для уменьшения зависимости от одного источника.

Финансовое управление рисками:

Резервирование средств: Выделение финансовых ресурсов на случай возможных финансовых потерь, связанных с рисками цифровизации.

Страхование: Использование страховых продуктов для покрытия определенных рисков.

Управление человеческим фактором:

Обучение и поддержка персонала: Обеспечение персонала необходимыми знаниями и навыками для эффективного использования цифровых технологий.

Коммуникация: Открытая коммуникация с персоналом о целях, изменениях и потенциальных рисках проекта.

Технические меры безопасности:

Шифрование данных: Применение технологий шифрования для защиты конфиденциальных данных.

Регулярные аудиты безопасности: Проведение периодических аудитов и проверок безопасности для выявления уязвимостей и предотвращения атак.

Соблюдение законодательства и нормативов:

Внедрение соответствующих стандартов: Соблюдение и внедрение стандартов безопасности и защиты данных в соответствии с действующим законодательством.

Мониторинг изменений в законодательстве: Регулярное обновление стратегий с учетом изменений в законодательстве и нормативной базе.

Развитие реагирующих механизмов:

Планы восстановления: Создание планов восстановления после инцидента для быстрого и эффективного восстановления после возможных сбоев.

Инцидент-менеджмент: Организация процессов по обнаружению, реагированию и восстановлению после инцидентов безопасности.

Постоянный мониторинг и обновление:

Регулярные анализы рисков: Проведение периодических обзоров рисков с учетом изменений в бизнес-среде и технологическом ландшафте.

Обновление стратегий: Постоянное совершенствование стратегий управления рисками в соответствии с новыми вызовами и возможностями.

Комбинация этих стратегий обеспечивает более комплексный и устойчивый подход к управлению рисками в цифровой среде.

Заключение. В завершении можно подчеркнуть, что цифровизация, являясь неотъемлемой частью современного экономического развития, предоставляет уникальные возможности для улучшения эффективности, развития бизнеса и повышения качества жизни. Тем не менее, несмотря на значительные перспективы, существуют риски, такие как угрозы кибербезопасности, социальное неравенство и потеря рабочих мест, которые требуют внимательного управления и стратегических подходов. Эффективное управление этими рисками станет залогом устойчивого развития, способствуя созданию инклюзивного и технологически продвинутого общества. В конечном итоге, переход к цифровой эре требует взвешенного подхода, внимательного внедрения инноваций и широкого обучения населения, чтобы обеспечить равномерное и устойчивое экономическое и социальное преобразование.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Об утверждении Государственной программы «Цифровой Казахстан» Постановление Пра-вительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года No 827. [Электрон. ресурс] - URL: https://primeminister.kz/assets/media/p170000082729-07-2019_rus.pdf. (дата обращения: 28.01.2024)

2 Паньшин Б. Цифровая экономика: особенности и тенденции развития [Текст]:/ Б. Паньшин// Наука и инновации. – 2016. – № 3(157). – С. 17-20.

3 А. А. Волкова, В. А. Плотников, М. В. Рукинов. Цифровая экономика: сущность явления, проблемы и риски формирования и развития [Текст]:/ Волкова А.А., Плотников В.А., Рукинов М.В.// Управленческое консультирование. – 2019.-№4.- С. 38-49.

4 Башиева Ж., Мухамедиева Г., Сыздыкова К., Бокижанова Ф., Маулина Н. Цифровая экономика в Республике Казахстан [Текст]: / Ж. Башиева, Г.Мухамедиева, К. Сыздыкова, Ф. Бокижанова, Н. Маулина // «Вестник НАН РК». -2023. - №405(5). – С.348–364.

5 Зверева Т. В., Экономические риски цифровой экономики [Текст]:/ Т. В. Зверева//Проблемы анализа риска. – 2017.- № 6.- том 14.- С.22-29

6 Бейсембай Е., Эрназаров Т.Я. Современные тенденции формирования экономических и организационных основ построения и развития цифровой экономики в Республике Казахстан [Текст]:/. Е. Бейсембай, Т. Эрназаров.// Economics: the strategy and practice. -2021. - 16(1). – С. 93-105.

7 Буганова А.А., Умирзаков С.Ы., Нурпеисова А.А. Цифровая экономика и цифровая трансформация в Казахстане [Текст]:/ Central Asian Economic Review. - 2022. -№5. – С.155-168.

8 Невматулина К., Набиев Е., Шакеев С. Цифровизация экономики в условиях глобализации и ее влияние на социокультурные изменения в обществе [Текст]:/ К. Невматулина, Е. Набиев, С. Шакеев. // Вестник ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. Экономическая Серия. - 2023.- №2. – С. 60-72

Мақалада жасанды интеллект, Заттар интернеті және блокчейн сияқты технологиялық инновацияларға назар аудара отырып, қазіргі заманғы экономикалық дамудағы, оның ішінде Қазақстандағы цифрландырудың рөлі қарастырылады. Цифрлық технологияларды, соның ішінде тиімділікті арттыруды, бизнес үшін жаңа мүмкіндіктерді және өмір сапасын жақсартуды белсенді енгізетін елдер алдында ашылатын перспективалар талданады. Сонымен қатар, мақала киберқауіпсіздікке, теңсіздікке және жұмыс орындарының жоғалуына байланысты тәуекелдерді көрсетеді. Тәуекелдерді басқару стратегиялары ұсынылады, соның ішінде киберқауіпсіздікті арттыру және халықты цифрлық дағдыларға үйрету.

RESUME

The article examines the role of digitalization in modern economic development, including in Kazakhstan, focusing on technological innovations such as artificial intelligence, the Internet of Things and blockchain. It analyzes the prospects for countries that are actively adopting digital technologies, including increased efficiency, new business opportunities and improved quality of life. At the same time, the article highlights the risks associated with cybersecurity, inequality, and job loss. Strategies to manage the risks are proposed, including strengthening cybersecurity and educating the public in digital skills.

УДК 336.3

Обучающийся: Жаксигереева Д.Б., Шамшиева Д.И., студенты,
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск
Научный руководитель: Тюмамбаева А.Г., старший преподаватель,
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г.Уральск

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассмотрены основные аспекты ипотечного кредитования, а также анализируется ипотечная программа в Республике Казахстан и мировой опыт в этой области. Исследование проведено с использованием методов сравнения, анализа статистических данных и описания, с особым вниманием к преимуществам использования ипотечного кредита в мировой экономике. Также освещены особенности функционирования рынка ипотечного кредитования в Польше.

Ключевые слова: ипотечное кредитование, недвижимость, рынок жилья, кредит, процентная ставка.

Введение. На сегодняшний день ипотечное кредитование остается одним из важнейших инструментов приобретения жилья для населения по всему миру. В разных странах существуют различные программы ипотечного кредитования, которые предлагают разные условия и требования для заемщиков.

Для заемщиков ипотечное кредитование предоставляет выгодную возможность приобрести качественное жилье, в случае недостаточности капитала. А для государства это важный механизм регулирования денежных потоков в экономике, обеспечения социальной поддержки нуждающихся в жилье и стимулирования развития строительной отрасли.

Политика, экономика и уровень жизни граждан разных стран напрямую влияет на условия и требования ипотечного кредитования. Таким образом, это приводит к разнообразию функционирования кредитных систем в разных странах. В данной статье мы рассмотрим сущность, зарубежный опыт ипотечного кредитования и его перспективы развития в Казахстане.

Ипотечный кредит - это кредит под залог недвижимости. Самый распространенный вариант ипотечного кредита - это целевой кредит на покупку недвижимости под залог приобретенного объекта. Другой вариант называют нецелевым ипотечным кредитом. В этом

случае банк выдает крупную сумму денег на личные нужды заемщика под залог принадлежащей ему недвижимости.[1]

Ипотека для многих казахстанцев является способом приобрести собственное жилье или улучшить жилищные условия. Однако необходимо помнить, что ипотека, как любой кредит, – это большая ответственность. Прежде чем оформлять его, необходимо оценить свои финансовые возможности.[2]

Сегодня ипотечный кредит предлагают коммерческие банки и один государственный специализированный банк, реализующий систему жилищных строительных сбережений. Сумма ежемесячного платежа зависит от первоначального взноса, срока кредитования и процентной ставки.[2]

Таблица 1 – Преимущества и недостатки ипотечного кредитования

Преимущества	Недостатки
свое собственное жилье	обязательность первоначального взноса
в некоторых случаях ежемесячная оплата дешевле, нежели при аренде квартиры	обязательное подтверждение доходов
льготные государственные программы	нужно четко соблюдать графики погашения, следовать условиям договора, заключенного с банком
Источник: Сайт электронного правительства РК.[2]	

В Республике Казахстан при получении ипотечного займа на покупку жилья, как правило, клиенту банка предлагается застраховать приобретаемую недвижимость от рисков повреждения и уничтожения либо застраховать жизнь, здоровье и риск потери трудоспособности заемщика.

Если банк настаивает на заключении договора страхования в конкретной страховой компании, заемщик согласно пункту 11 статьи 34 Закона Республики Казахстан «О банках и банковской деятельности в Республике Казахстан» имеет право отказаться и выбрать более подходящую для себя страховую компанию.

Таким образом, банк может запросить договор страхования, но не имеет права заставлять страховать объект в определенной страховой компании.

Постановлением Правления Национального Банка РК №107 от 31 мая 2018 года утверждена программа ипотечного жилищного кредитования «7-20-25. Новые возможности приобретения жилья для каждой семьи».[2]

«7-20-25» - ипотечная программа, действующая на территории Республики Казахстан. Программа разработана в рамках реализации задач первой инициативы «Новые возможности приобретения жилья для каждой семьи», озвученной в Обращении Елбасы Нурсултана Абишевича Назарбаева к народу «Пять социальных инициатив Президента».[2]

Каждый гражданин Казахстана, получающий доход от трудовой или предпринимательской деятельности и не являющийся владельцем недвижимости, имеет право на участие в программе жилищного кредитования, при условии, что заем выдается в национальной валюте.

В настоящее время программа "7-20-25" представляет собой выгодную ипотечную программу с низкой процентной ставкой по кредиту - 7% (ГЭСВ - 7,2%), при этом размер первоначального взноса составляет не менее 20% от стоимости жилья, а срок погашения кредита увеличен до 25 лет.

Требование наличия страхования имущества и жизни заемщика не обязательно в данной программе. В случае необходимости страхования, все расходы должен покрыть банк, выдающий кредит.

Требования для получения займа:

- Гражданство РК;
- Отсутствие жилья на территории РК;
- Наличие постоянного подтвержденного дохода от предпринимательской или трудовой деятельности
- Отсутствие ипотечных кредитов

Банки-партнеры программы "7-20-25":

- АО «Банк ЦентрКредит»
- АО «Народный банк Казахстана»
- АО «Евразийский Банк»
- АО «Jysan Bank»
- АО «Bank RBK»
- АО «Forte Bank»
- АО «Altyn bank»

С 1 марта 2024 года в Казахстане стартовала новая ипотечная программа 9-20-19, которая также получила название «Отау» которая продлится до 30 апреля этого же года. Процентная ставка по данной программе 9%, размер первоначального взноса 20%. Срок кредитования по программе «Отау» до 19 лет.

Однако, принять участие в данной программе могут только действующие вкладчики Отбасы Банка, при условии, что:

- Сберегательному счету 18 месяцев и более;
- Сумма накоплений на сберегательном счете более 1 миллиона;
- На момент подачи заявки участник и его семья не имели собственного жилья в течении 5 лет;

- Предоставят документ о подтверждении платежеспособности.

Отбор участников происходит по балльной системе:

- Размер вознаграждения по вкладу – 5 баллов за каждые 1 000 тенге;
- Срок депозита – 5 баллов за каждый год действия вклада (в случае участия в Программе несколькими договорами о жилищно-сбережениях, срок вклада учитывается по депозиту с большим сроком накопления);
- Наличие зарегистрированного брака – 10 баллов, вне зависимости от продолжительности брака;
- Наличие детей (до 18 лет) - 50 баллов, вне зависимости от количества.[3]

После формирования списка участников программы можно будет подать заявку на кредит. На это дается 40 рабочих дней. Если заявка будет одобрена, она будет действительна в течение шести месяцев. В этот период участник программы должен будет найти жилье, получить кредит и осуществить его выкуп.

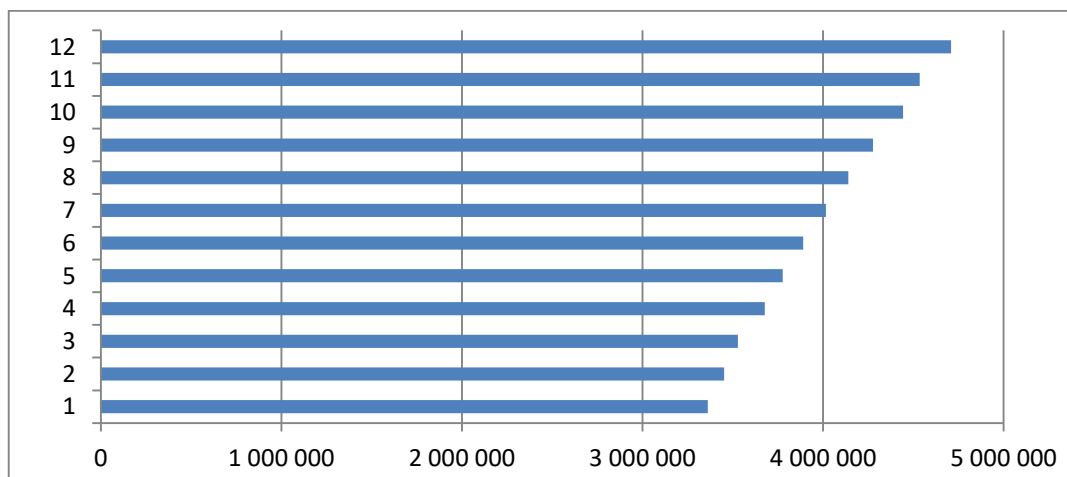


Рисунок 1 – Ипотечные кредиты выданные физическим лицам за 2022 год

В данном графике виден рост выданных ипотечных кредитов за 2022 год. На начало года было выдано 3 362 040 млн. тг, а уже на конец года выданная сумма возросла до 4 708 659 млн.тг.

В среднем казахстанцы оформляли ипотеки на сумму в 14 млн тенге. Впрочем, есть также данные и по максимальному размеру займа – 227 млн тенге. Такая ситуация может говорить о том, что большая часть казахстанцев из-за роста цен на жилую недвижимость в 2022 году смогла приобрести в ипотеку только однокомнатные квартиры. [4]

Зарубежный опыт ипотечного кредитования на примере Польши.

Анализ опыта зарубежных стран даст более глубокое понимание функционирования ипотечного кредитования. В качестве примера мы выбрали Польшу.

В Польше ипотека представляет собой реальную возможность приобрести собственное жилье в Европейском Союзе. Польские банки предлагают кредиты под 3-4% годовых, что является невысокой процентной ставкой. Этот фактор стимулирует многих людей приобретать новые квартиры именно через ипотеку. Таким образом, покупка собственной квартиры в Польше становится более выгодной альтернативой аренде, поскольку ежемесячные выплаты по кредиту за стандартное жилье могут быть сопоставимы с арендными платежами за аналогичное жилье.

Чтобы получить ипотечный кредит в Польше, гражданин (независимо от того, поляк он или иностранец) должен подтвердить свою финансовую состоятельность для банка. Для этого необходимо предоставить банку данные о доходах, полученных на территории страны. Источниками дохода могут быть зарплата, арендные платежи от сдачи недвижимости и прочее официальные доходы.

Размер дохода заемщика является важным фактором при принятии решения о выдаче ипотечного кредита в польских банках. Банкам важно убедиться, что после оплаты ежемесячных платежей по кредиту у заемщика останется достаточно средств для поддержания комфортного уровня жизни. Обычно банки требуют, чтобы на каждого члена семьи после оплаты кредита оставалось около 1200-1400 польских злотых (это примерно 300-350 долларов США).

Процесс оформления ипотеки.

Для покупки квартиры в Польше нам нужно пройти несколько шагов:

1. Найти квартиру для покупки. Вы можете искать квартиру самостоятельно или обратиться к риелтору.
2. Заключить предварительный договор купли-продажи с продавцом. В этом договоре указывается сумма сделки, условия оплаты и передачи квартиры.
3. Собрать все необходимые документы. Нам понадобятся: паспорт, предварительный договор, справка о доходах, действующая карта побыта (если вы находитесь в стране на основании временной защиты).
4. Обратиться в банк для получения ипотечного кредита. Вам нужно предоставить банку все собранные документы и заявку на получение кредита. Банк рассматривает вашу заявку и принимает решение. Обычно это занимает 2-3 недели.
5. Если банк одобрил вашу заявку, вы подписываете основной договор купли-продажи квартиры с продавцом и передаете его в банк. Банк переводит деньги за квартиру продавцу, а вы становитесь собственником квартиры.
6. Зарегистрировать право собственности на квартиру в государственном реестре.

После этого вы можете начать процесс получения постоянной визы и вида на жительство в Польше. Попробуем посчитать, какими будут ежемесячные выплаты по ипотечному кредиту, если мы «одолжили» деньги у банка.

Если вы берете ипотечный кредит в размере 240 000 злотых у банка на 30 лет, ваши ежемесячные платежи составят около 900 злотых (\$225) при процентной ставке 3.5%. В начале вам потребуется заплатить комиссию за выдачу кредита, которая составляет около 5 000 - 10 000 злотых, в зависимости от банковских условий.

Ипотечную квартиру можно использовать по своему усмотрению, например, сдавать в аренду или даже продать. В случае продажи, вам придется выплатить оставшийся долг по кредиту банку.

В Польше, как и в ряде других стран, покупка недвижимости сопровождается уплатой налога. Если вы приобретаете квартиру на вторичном рынке, нужно заплатить налог с продаж в размере 2% от ее рыночной стоимости. Квартиры в новостройках от этого налога освобождаются.

После покупки недвижимости необходимо оплачивать ежегодный налог на недвижимость, определяемый местными налоговыми органами, а также коммунальные услуги, такие как электричество, газ, вода, вывоз мусора и обслуживание дома. Ежемесячные платежи за квартиру в Польше, как правило, не превышают цену других европейских стран. [5]

Жилищное кредитование в Польше в 2023 году.

В 2023 году в Польше доступны разнообразные программы жилищного кредитования, предоставляемые банками и другими финансовыми учреждениями. Они включают стандартные ипотечные кредиты, льготные программы и кредиты с государственной поддержкой. Ставки по жилищным кредитам изменяются в зависимости от срока кредитования, суммы, кредитной истории заемщика и других факторов.

Для молодых семей и людей с низким доходом доступны специальные программы жилищного кредитования, которые предлагают более выгодные условия приобретения жилья. Также существуют государственные программы субсидирования процентных ставок по ипотеке, что позволяет снизить ежемесячные выплаты по кредиту.

Тем не менее, важно учитывать, что оформление жилищного кредита сопровождается дополнительными расходами, такими как страхование недвижимости, комиссии банка и другие платежи. Потенциальный заемщик должен внимательно изучить условия кредитного договора и удостовериться, что сможет справляться с выплатами в течение всего срока кредита. [6]

«Безопасный кредит 2%»

Кредитный лимит по программе «Безопасный кредит 2%» составляет до 90% от стоимости приобретаемой недвижимости, а ставка по кредиту составляет всего 2 процента годовых. В течение первых 10 лет заемщики могут рассчитывать на государственную поддержку в виде субсидий, предоставляемых Банком «Gospodarstwa Krajowego».

В дополнение к первой тезисной фразе, содержащей информацию о возможности объединения кредита “Безопасный кредит 2%” и программы “Квартира без собственного вклада”, можно указать, что собственный вклад заемщика в это объединение не должен превышать определённый уровень, а именно 200 000 злотых.

В третьем квартале 2023 года в Польше был зафиксирован значительный подъем количества обращений за ипотечными кредитами. Если в прошлом году за этот же период было зарегистрировано всего 40 100 заявок, то в этом году их число достигло 118 900, увеличившись на 195%.

Основной причиной роста выданных жилищных кредитов является программа «Безопасный кредит 2%». За третий квартал по ней было подано более 60 тысяч заявок и удовлетворено 17,5 тысяч. Это составило 41% от общего количества выданных кредитов. Средняя стоимость кредитов выросла на 21% до 394 тысяч злотых.

Влияние программы «Безопасный кредит 2%» на жилищный рынок.

Восстановление рынка жилищного кредитования в Польше было обусловлено рядом факторов, среди которых важнейшим стало внедрение программы “Безопасный кредит 2%”. В феврале 2023 года Служба финансового надзора Польши приняла решение, повлиявшее на увеличение числа кредитоспособных граждан и возможного объема финансирования. В июле 2023 года стартовала программа “Безопасный кредит 2%», призванная повысить доступность жилья для граждан до 45 лет, не обладающих собственной недвижимостью.

В третьем квартале 2023 года более 40% всех выданных жилищных кредитов пришлось на программу «Безопасный кредит 2%», которая значительно ускорила восстановление рынка кредитования жилья. Если в июле доля таких кредитов составляла 11%, в августе - уже 33%, то в сентябре - 65%, что свидетельствует о возможном возвращении к кредитному буму 2021 года, когда за третий квартал было выдано около 70 тыс. жилищных кредитов.

Программа жилищного кредитования не устанавливает ограничений на цену приобретаемой недвижимости. Вместо этого были установлены максимальные суммы кредита:

- Для одиночных лиц – до 500 тысяч злотых;
- Для семейных пар или лиц с детьми – до 600 тысяч злотых.

Максимальная сумма собственного вноса составляет 200 000 злотых. При этом минимальный собственный взнос может быть нулевым, так как программа может быть дополнена гарантией собственного вноса.

Какие банки будут выдавать кредиты под 2%

- Alior;
- Bank BPS (и связанные с ним банки);
- BOŚ;
- Pekao;

- Bank Spółdzielczy Rzemiosła в Кракове;
- Bank Spółdzielczy в Броднице;
- Krakowski Bank Spółdzielczy;
- PKO BP;
- SGB-Bank (и банки в нем);
- VeloBank;
- mBank
- Santander [7]

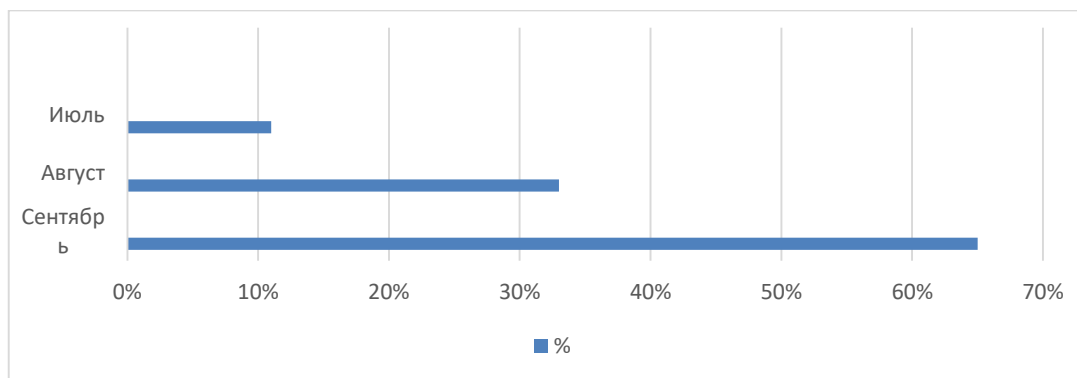


Рисунок 1 - Ипотечные кредиты, выданные физическим лицам за третий квартал 2023 года (Польша)

Вероятно, программа с льготными условиями погашения кредита ускорила процесс принятия решения о получении займа. Основываясь на увеличении количества выдаваемых кредитов во втором квартале и росте реальной зарплаты, можно предположить дальнейший рост количества кредитов и без программы «Безопасный кредит 2%» в третьем квартале.

Информация о выдаче жилищных кредитов в 2023 году по программе “Безопасный кредит 2%” и вне ее рамок представлена ниже.

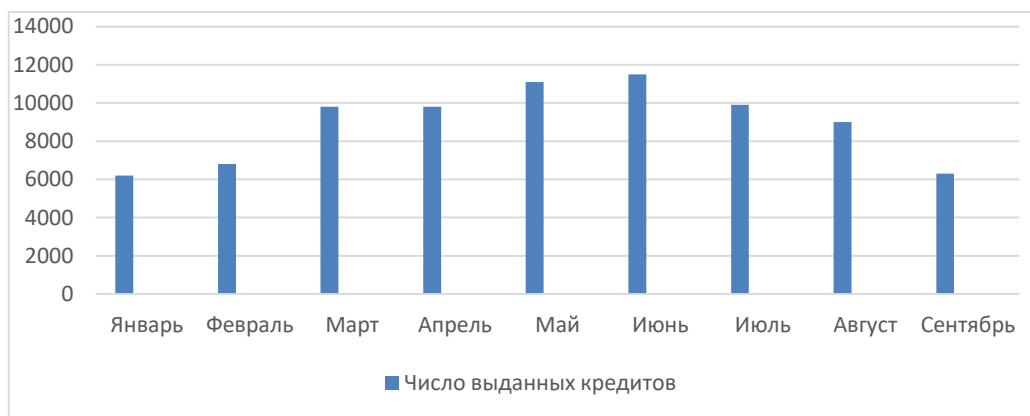


Рисунок 2 - Количество ипотечных кредитов выданных физическим лицам за 3 квартал (2023, Польша)

(январь - 6200, февраль - 6800, март - 9800, апрель - 9800, май - 11100, июнь - 11500, июль - 9900, август - 9000, сентябрь - 6300).

В третьем квартале 2023 средняя стоимость выданных кредитов достигла 394 тыс. злотых, что на 60 тыс. больше, чем годом ранее. Это увеличение составляет 21%, что делает его самым большим ростом за последние три года. Важно отметить, что средняя стоимость кредитов в 2022 году снизилась, несмотря на высокую инфляцию в размере 15.5% в квартале. В 2023 году, однако, стоимость кредитов продолжала расти, хотя и более медленными темпами по сравнению с инфляцией (8%). Ожидается, что в связи с повышением цен на жилье средняя сумма кредита будет продолжать расти. [6]

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Яцков И.Б. «Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности. Водный транспорт». Учебник для вузов. Лань-Пресс. – 2024. – 328С.
- 2 Официальный сайт электронного правительства Республики Казахстан. <https://egov.kz/cms/ru>
- 3 Официальный сайт АО «Отбасы банк»/ <https://hcsbk.kz/ru/>
- 4 Официальный сайт АО «Нурбанк»/ <https://nurbank.kz/>
- 5 Международная платформа недвижимости - [<https://realting.com/ru/news/ipoteka-v-polshe>]
- 6 Недвижимость в Польше - [<https://okeask.com/category/informacja/1701514377-kredyty-mieszkuniove-v-polstse-v-2023-roku>]
- 7 Польша в деталях – [<https://www.rupoland.com/aboutpoland/poland-news/372-ipotechnyi-kredit-v-polshe-2#chto-takoe-bezopasnyi-kredit-2->]
- 5 Польский онлайн-страховой агрегатор – [<https://finanse.rankomat.pl/poradniki/bezpieczny-kredyt-2-aktualna-lista-bankow/>]
- 6 Портал польского радио SA – [<https://www.polskieradio.pl/>]

ТҮЙІН

Бұл мақалада ипотекалық несиелеудің негізгі аспектілері қарастырылған, сондай-ақ Қазақстан Республикасындағы ипотекалық бағдарлама және осы саладағы әлемдік тәжірибе талданады. Зерттеу әлемдік экономикада ипотекалық несиені пайдаланудың артықшылықтарына ерекше назар аударып отырып, салыстыру, статистикалық деректерді талдау және сипаттау әдістерін қолдана отырып жүргізілді. Польшадағы ипотекалық несиелеу нарығының жұмыс істеу ерекшеліктері де қамтылған.

RESUME

This article considers the main aspects of mortgage lending and analyzes the mortgage program in the Republic of Kazakhstan and the world experience in this area. The study was conducted using the methods of comparison, statistical data analysis and description, with special attention to the advantages of using mortgage credit in the global economy. It also highlights the peculiarities of functioning of the mortgage lending market in Poland.

УДК 005 342 658

Білім алушы: Жумалы Б.А., студент,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Султанова М.Б., э.ғ.к., доцент,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

КӘСПОРЫНДАРДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУЫ («ЖЕЛАЕВ АСТЫҚ ӨНІМДЕРІ КОМБИНАТЫ» АҚ МӘЛІМЕТТЕРІ НЕГІЗІНДЕ)

ТҮЙІН

Мақалада өңдеуші кәсіпорындардың әрекетін инновациялық ұйымдастырудың теориялық негіздері негізделіп, Батыс Қазақстан облысындағы өңдеуші кәсіпорындардың әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштеріне талдау жасалынған. Сонымен қатар «Желаев астық өнімдері комбинаты» АҚ-на ұйымдық-құқықтық сипаттама беріліп, өндірістік көрсеткіштеріне экономикалық талдау жасалынып, өңдеуші кәсіпорындар іс-әрекеттерін жетілдіруге байланысты ұсыныстар келтірілді.

Түйін сөздер: өңдеуші кәсіпорындар, инновация, стратегия, инновациялық даму, акционерлік қоғам, экономикалық көрсеткіштер, бухгалтерлік баланс, ресурстар, ақша қаражаты.

Біздің еліміздің болашағы – оның интеллектуалды қоры, ғылымы және инновация жетістіктерінде. Бұл сөздер Президент Н.Ә.Назарбаевтың халыққа арналған жолдауында айтылған болатын. Өмір өзі көрсеткендей, шикізатсыз атуға бейімделген экономика құлдырауға бағталған. Тек жоғары сапалы, ең соңғы ғылым жетістіктеріне сай техника мен технологиялар ғана экономиканы көркейтіп, халық өмірін жақсартуға қабілетті. Сондықтан да, ғылымға және ғылыми – техникалық және инновациялық саясатқа ерекше көңіл бөлуі тиіс. Міне, осы мақаланың өзектілігі болып табылады.

«Қазақстан – 2030» стратегиясының ең тұтқалы басымдылықтарының бірі экономиканың теңгерімді дамуының, жалпы ұлттық өнімін құрайтын шикізатты жоғарғы технологиялы, оның ішінде экспорттық өнімге кезең – кезеңмен алмастыру және елдің ғылыми – техникалық әлеуетін тиімді пайдалану негізінде экономикалық өсу болып табылады.

Қазақстанда бұл үшін барлық алғы шарттар бар. Бұл – бай табиғи ресурстар, бос өндірістік қуаттардың болуы, жеткілікті білікті ғылыми – техникалық қызметкерлер және жоғары жалпы білімділік деңгейімен ұштасқан арзан жұмыс күші, бірқатар технологиялық тұрпаттар бойынша дайындықтардың болуы.

Сонымен бірге, бірқатар бөгеуші факторлар да бар. Атап айтқанда, соңғы жылдары Қазақстанның технологиялық тез мешеуленуінің деңдеген кезі болды. Қазіргі өндірістік тұқыртылуы, өндіргіш күштердің индустриясыздануы, өндірістің абсолюттік көрсеткіштерінің күрт қысқаруы және жанбасылық, тұтыну менқорланудың төмендеуі тегеурінді экономикалық даму үшін республиканың аттаныс жағдайын едеуір күрделендіреді. Экономикалық қарым – қатынастардың жалпы жүйесінде инновациялық қызметке негізгі орын беріледі, өйткені елдің экономикалық қуаты оның ақырғы нәтижелерімен – өндіріс тиімділігін көтерумен ғылымды қажетсінетін өнім көлемін өсірумен айқындалады.

Кәсіпорынның инновациялық қызметі – бұл жаңа немесе өнімнің жақсартуы, не қызмет көрсетуі, оларды өндірудің жаңа әдістерін қолдану мақсатындағы ғылыми – техникалық және зияткерлік әлеуметтік шаралар жүйесі. Бұл жеке сұранысты, сонымен бірге жалпы пайдалы жаңалықтарға қоғамның мұқтажын қанағаттандыруы үшін пайдаланылады. Инновацияның екі тұрпаты ажыратылады: өнімділік және үдерістік.

Жаңа өнімді өндіріске енгізу инновацияның түбегейлі өнімділігі ретінде анықталады. Мұндай жаңалықтар негізінде жаңа технологияға негізделеді, не тіршілікте қолданып жүрген технологияның жаңа түрінде пайдалануын ұштастырады. Процестік инновация – бұл жаңалықты енгізу немесе өндіріс тәсілін және технологияны едәуір жетілдіру, жабдықтарды және өндірісті ұйымдастыруды өзгерту. Жаңалық дәрежедегі инновация негізінде жаңа, яғни өткен, отандық және шетелдік практикада ұқсастығы жоқ және жаңа нәрсенің салыстырмалы жаңалығы болып ұсақталынады. Негізінде өнімнің жаңа түрлері, технологиясы және қызмет көрсетуі басымдық, абсолюттік жаңалықтарға ие болады және үлгінің түп нұсқасы болып табылады.

Инновацияның өмірлік кезеңі өзара байланысты процестердің эәне жаңалықтарды енгізу сатысының жиынтығын көрсетеді. Инновацияның өмірдік кезеңі уақыт аралығы ретінде идеяның дүниеге келуінен өндірістік өткізуден алып тастағанға дейінгі инновациялық өнімнің негізінде анықталады.

Кәсіпорынның инновациялық қызметін әзірлеуде, жаңалықтарды пайдалануда қосылатындары:

- жаңалық идеяны әзірлеу, зертханалық ғылыми жұмыстар, өнімнің жаңа зертханалық үлгілерін, техниканың жаңа түрлерін, жаңа конструкцияны және бұйымдарды дайындауда ғылыми – зерттеу және конструкциялық жұмыстарды жүргізу;
- өнімнің жаңа түрлерін дайындау үшін шикізаттар мен материалдың қажетті түрлерін таңдап алу;
- жаңа өнімді дайындауда технологиялық процестерді әзірлеу;
- қажетті өнімдерді дайындау үшін жобалау, жасау, сынақтан өткізу және жаңа техникалық үлгілерін енгізу;
- қажетті ақпараттық ресурстарды және инновацияны ақпаратпен қамтамасыз етуді зерттеу және дайындау;
- қажетті ғылыми – зерттеу және конструкторлық жұмыстарды жүргізу үшін дайындау, оқыту, жаңа мамандық беру және қызметкерлерді арнайы әдіспен іріктеу;
- инновацияны жетілдіруді ұйымдастыру және маркетингтік зерттеулер жүргізу.

Кәсіпорын инновациялық қызметте үлкен нәтижелікке жету үшін белгілі бір объектіге негізделінуі керек және де ішкі және сыртқы орта факторларын ескеруі қажет. Ол үшін инновациялардың толық классификациясын, олардың қасиеттерін және де қаражаттау көздерін білу керек. Кәсіпорын қызметінің объекті ретіндегі инновациялардың классификациясы 1-кестеде толығымен көрсетілген. Жаңалықтардың мінездемесінің бірден – бір көрсеткіштері болып олардың абсолютті және қатысты жаңалығы, басымдылығы мен прогрессивтілігі, унификация мен стандартизация деңгейі, бәсекелестігі, шаруашылықтың жаңа талаптарына сай болуы, модернизацияға бейімділігі, экономикалық эффективтілігінің көрсеткіштері, экологиялық қауіпсіздік және тағы басқа сайып келгенде, бұл көрсеткіштердің барлығын жаңалықтардың техника – ұйымдастырушылық деңгейінің және бәсекелестігінің көрсеткіштері деп атауға болады.

Олардың маңыздылығы осы факторлардың кәсіпорын қызметінің соңғы нәтижелеріне әсер ету дәрежесіне байланысты болып келеді.

Инновациялық қызметтің мотивтері болып сыртқы және ішкі факторлар саналады. Сыртқы мотивтері:

1. Шаруашылықтың жаңа талаптарына кәсіпорынның бейімделуі;
2. Салық, несие – ақша және қаржы саясатындағы өзгерістер;
3. Сату нарығын жетілдіру мен динамикалау;
4. Бәсекелестерді активизациялау;
5. Конъюктуралық тербелістер;
6. Құрылымдық салалық өзгерістер;
7. Жаңа арзан ресурстардың пайда болуы, өндіріс факторлар нарығының кенеюі демек, сұраныстың қысымы, және тағы басқа.

Инновациялық қызметтің ішкі мотивтеріне келесілер жатады:

1. Сатудың көлемін ұлғайтуға ұмтылу;
2. Нарық бөлігінің кеңеюі, жаңа нарықтарға көшу;
3. Фирма бәсекелестігін жақсарту;
4. Кәсіпорынның экономикалық қауіпсіздігі және қаржылық тұрақтылығы;
5. Ұзақ уақыт кезеңінде пайданы өсіру.

Ғылыми – техникалық потенциал кез-келген мемлекеттің ұлттық байлығының негізгі саласы. Барлық дамыған елдер тәжірибесі көрсеткендей, экономикалық дамудың, көркеюйдің негізгі жолы – ғылыми – техникалық және инновациялық салада лидер болу. Инновациялар мен жаңалықтар экономиканың құлдырауына төтеп беріп, ғылыми – техникалық прогрестің белсенді түрде дамуына жағдай жасап, ұлттық экономиканың тиімділігі мен бәсекеге қабілеттілігін жоғарлатады. Сондықтан да бүкіл дүниежүзіндегі кәсіпкерлер инновацияларды тиімді басқару мен ұйымдаструға ерекше көңіл бөледі.

Ал мемлекет өз тарапынан ғылыми – техникалық және инновациялық саясат ғылыми – техникалық жетістіктерді адам игілігі үшін пайдаланып, адамзат өмір сүру жағдайларын сапалы түрде жақсартуға бағытталған. Бұл бүкіл адамзат тіршілігі мен шаруашылығының негізгі мақсаты.

«Желаев астық өнімдері комбинаты» АҚ-ның тарихы 1978 жылдан – Қазақстан Республикасындағы ең ірі және заманауи элеваторларының бірі Желаев элеваторы пайдалануға берілген жылдан бастау алды. 1988 жылдың желтоқсан айынын, швейцариялық «BUHLER» фирмасының лицензиясы бойынша жасалған құралмен жабдықталған жоғарғы өндірісмені ұн тартатын зауыттың іске қосылу сәтінен бастап, Желаев элеваторы Желаев астық өнімдері комбинаты болып өзгертілді, ал 1993 жылдан бастап «Желаев астық өнімдері комбинаты» АҚ болып табылады.

Қазіргі таңда кәсіпорын төмендегі қызмет түрлерін жүзеге асырады:

- астықты қабылдау, орналастыру, тазалау, кептіру, сақтау, өңдеу және өткізу;
- наубайханалық бидай ұнын, наубайханалық қарабидай ұнын (қабығы сыдырылған), ұнтақ жармасын, «Мартин» сауа таңбасының макарон өнімдерін өндіру және өткізу;

Осы қызмет түрлерін жүргізу үшін комбинат иелігінде төмендегі жабдықта бар:

- жалпы сыйымдылығы 150 мың тоннаға дейін дайындау және өнеркәсіптік элеваторлары.

Жүк тиеу – түсіру жұмыстарын ылық механикаландыру элеваторларға тәулігіне автокөлік транспорты арқылы – 3000 тоннаға дейін және теміржол транспорты арқылы – 2000 тоннаға дейін, барлығы 5000 тоннаға дейін астық қабылдауға мүмкіндік береді.

- Жоғарғы өндірісмені ұн тартатын зауыт, әлемдік нарықта астықтан өнім өндіру жабдықтарын жетекші өндірушілердің бірі болып табылатын швейцариялық «BUHLER» фирмасының лицензиясы бойынша жасалған жабдықта жұмыс жасайды. Астық өндіру бойынша өндірістік қуаты тәулігіне 500 тоннаны құрайды.

- «PAVAN» (Италия) фирмасының, өнімділігі 2000 кг/сағ қысқа туралған макарон өнімдерін шығару бойынша үздіксіз қызметті автоматты желісімен жабдықталған макарон фабрикасы 2007 жылдың мамыр айынан бастап жұмыс істеп келеді.

- 2012 жылдың мамыр айында іске қосылған, № 2 макарон фабрикасы ұзын туралған макарон өнімдерін шығарады. Фабрика ұзын туралған макарон өнімдерін жасау өнімділігі сағатына 500-600 кг. «ItaIplast» әмбебап жартылай автоматты және өнімділігі сағатына 150 кг. дейін арнайы форматты «Жайма» желілермен жабдықталған.

- Өндірістік – технологиялық лаборатория республика бойынша астық қабылдаушы және астық өңдеуші кәсіпорындардың ішінде алғашқылардың бірі болып, астық және одан жасалатын өнімдердің сапасына сертификаттық сынақтар өткізу бойынша техникалық құзіреттілікке аккредиттеуден өтті.

Ұн тартатын зауыт. Жоғарғы өндірісмені ұн тартатын зауыт, әлемдік нарықта астықтан өнім өндіру жабдықтарын жетекші өндірушілердің бірі болып табылатын швейцариялық «BUHLER» фирмасының лицензиясы бойынша жасалған жабдықта жұмыс жасайды. Ұн тартатын зауыттың астық өңдеу бойынша қуаты тәулігіне 500 тоннаны құрайды, шығарылатын өнім ассортименті: жоғары сұрыпты ұн – 50 %-ға дейін, бірінші сұрыпты ұн – 20%-ға дейін, екінші сұрыпты ұн – 5%-ға дейін, кебек – 23%-ға дейін.

Қаптау бөлімінде жоғарғы сұрыпты және бірінші сұрыпты ұн 50 және 25 кг қаптарға, ұнтақ жармасы 25 кг қаптарға және екінші сұрыпты ұн 45 кг қаптарға салынады. Дайын өнім бөлімінде – жоғарғы сұрыпты және бірінші сұрыпты ұн 10,5, 2 және 1 кг, «Пельменная», «Бесбармачная», «Элитная» және қарабидай ұны 2 кг қаптарға қапталады.

Макарон фабрикалары.

№1 макарон фабрикасы 2007 жылдың мамыр айынан бастап жұмыс істеп келеді және «PAVAN» (Италия) фирмасының қысқа туралған макарон өнімдерін шығару бойынша үздіксіз қызметті автоматты желісімен жабдықталған. Бұл жабдық 2000 кг/сағ өнімділігімен ірі мөлшерде қысқа туралған макарон өнімдерін шығаруға мүмкіндік береді.

«PAVAN» (Италия) фирмасында кептіру технологиясындағы соңғы зерттеме болып табылатын қолданыстағы TAS (Термо-Активті жүйе) кептіру технологиясының өнімділік жағынан да, гигиена жағынан да айтарлықтай артықшылықтары өнім қауіпсіздігі мен жоғары гигиенасына кепіл болуға мүмкіндік береді. Сонымен бірге барлық технологиялық процесс автоматтық тәртіпте белгіленіп отырады, бұл өндірістің барлық кезеңінде қолма-қол бақылау жүргізіп отыруға, штаттан тыс жағдайларда түзету және алдын-алу әрекеттерін жүргізуге мүмкіндік береді.

2012 жылдың мамыр айында іске қосылған, №2 макарон фабрикасы «ItaIplast» итальян фирмасының 2 желісімен жабдықталған: өнімділігі сағатына 500 кг дейін ұзын туралған макарон өнімдерін жасау желісі және өнімділігі сағатына 150 кг дейін арнайы форматтар жасау желісі.

Кесте - 1. Бухгалтерлік баланс, мың теңгеде

Баптың атауы	01.10.2022	01.10.2021	01.10.2020
АКТИВТЕР			
Ақша қаражаты және оның баламасы	27,256,366	24,256,966	21,369,365
Міндетті резервтер	6,256,256	4,236,325	4,110,256
Пайда немесе шығындар арқылы әділ құны бойынша көрсетілген қаржылық активтер	11,256,365	9,23,256	7,236,256
Банктердегі қаражаты	3,325,623	2,369,321	1,236,366
Сақтандыру	1,365	2,366	2,956

Басқа активтер	1,956,366	1,589,344	1,253,263
Активтердің жиынтығы	51,415,976	44,054,212	38,161,506
МІНДЕТТЕМЕЛЕР			
Мекеме қаражаты	12,257,854	9,258,478	8,125,632
Кейінге қалдырылған салық міндеттемелері	2,365,147	1,823,362	1,569,314
Басқа міндеттемелер	4,258,125	3,245,147	2,147,251
Реттелген борыш	8,364,253	7,256,425	6,364,251
Міндеттемелер жиынтығы	27,245,379	20,147,254	18,125,367

Фабрика «Мартин» және «La Pasta di felice» сауда таңбасымен макарон өнімдерінің алуан түрін шығарады. The factory produces various kinds of pasta under the trademarks of Martin and La Pasta di Felice.

Кесте-2. Пайда мен шығындар туралы есеп, мың теңгеде

Баптың атауы	30.09.2022	30.09.2021	30.09.2020
Пайыздық кіріс	18,256,368	16,254,369	15,256,744
Пайыздық шығыс	(7,256,369)	(5,256,478)	(3,256,369)
Пайыздық таза кіріс	5,362,325	4,266,741	3,145,925
Қызмет бойынша кірістер	1,256,144	958,121	858,478
Төленген шағымдар	(556,254)	(466,274)	(326,114)
Салық салуға дейінгі таза пайда	5,214,222	4,125,364	3,175,254
Таза пайда	4,258,142	2,364,142	2,100,361

1 және 2 кестеде Желаев астық өнімдері комбинатының бухгалтерлік балансы көрсетілген. 3 жылдық салыстыруға жыл сайын активтер мөлшерінің өсіп отырғаны байқалады. Ал сақтандыру жылдан жылға түсуде. Бұл кәсіпорында қауіпсіздік деңгейінің жоғары болуымен анықталады. Кестеде кәсіпорынның жылдан жылға үдерісті негізде дамып отырғаны көрсетілген.

Қазір Қазақстан Республикасының ғылыми – техникалық зерттеулері мен инновациялық саясаты кризистік жағдайда. Бірақ сол қиындықтарға қарамастан Қазақстан кәсіпкерлері шетел жаңалықтары мен ғылыми – техникалық жетістіктерін табысты түрде игеріп, оларды жоғары қарқынмен қызметтеріне енгізіп келеді. Әрине бұл инновациялар халықаралық технологиялық деңгейде көтерілуге мүмкіндік береді, бірақ сол ғылыми – техникалық жетістіктердің көбісі тек біз үшін ғана инновация, ал шетелдіктер үшін олар кешегі күн жаңалықтары. Сондықтан да шетел технологиясы мен техникасын игерумен қатар өз ұлттық ғылыми – техникалық потенциалымыздың дамуына жағдай жасап, отандық ғалымдардың ғылыми жетістіктерін өндіріске енгізіп, оларды бағалай білуіміз керек.

Негізінен, инновациялық қызмет жаңа шаруашылық аймақтық құрылымдарды (технопарктерді, бизнес инкубаторларды, аймақтық инновациялық қорларды, венчурлық фирмаларды) дамытуға, бұрын құрылған шаруашылық субъектілер арасындағы өзара байланыстарды трансформациялауға, басқару технологияларын дамытуға көмектеседі.

Кәсіпорындармен жалпы Республиканың инновациялық қызметін дамытуға келсек, мемлекеттің 2020-2023 жылдарға арналған индустриялық инновациялық бағдарламасын айтып кетпеуге болмайды. Бағдарлама мынадай міндеттерді шешуге бағытталған:

- экономиканы жоғары технологиялық шикізаттық емес секторларын қалыптастыру, инновациялық қызметті мемлекеттік ресурстық қолдау;
- өнеркәсіпті технологиялық жаңғыртуды жүргізу және экспортқа бағытталған ғылымды қажетсінетін өндірісті құру;
- ғылыми – инновациялық инфрақұрылымды қалыптастыру;
- шағын кәсіпкерлік субъектілерін инновациялық қызметке тарту;
- инновациялық қызметті дамыту үшін қолайлы жағдайды қамтамасыз ететін нормативтік құқықтық базаны қалыптастыру;
- неғұрлым перспективалы ғылыми бағыттарды сақтау және дамыту;
- инновациялық кәсіпорындар үшін мамандарды даярлау;
- халықаралық ғылыми – техникалық ынтымақтастықты дамыту.

Осы жоғарыда аталған міндеттерді жүзеге асыру арқылы ғана мемлекетіміздің, кәсіпорындарымыздың инновациялық қызметін дамытуға болады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Қазақстан Республикасының Президенті – Елбасы Н.Ә.Назарбаевтың «Қазақстан-2050 Стратегиясы қалыптасқан жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына жолдауы – <http://akorda.kz>
2. «Саясат журналы» 2019 жыл №2, 57-60 бет. Бороли Қ. Инновацияның даму жолдары.
3. «Желаев астық өнімдері комбинаты» АҚ-ның қаржы – шаруашылық қызметінің нәтижелері туралы есеп.
4. «Қаржы – қаражат» журналы 2010 жыл, № 2 92-96 бет. Сапарбаева. Отандық кәсіпорынның инновациялық қызметі.
5. Мейірбеков «Кәсіпкерлік экономикасы» 151-157 бет. Кәсіпорынның инновациялық қызметі. 2020 жыл
6. ҚР Президенті мен ҚР Үкіметінің Актілер жинағы 2020 жыл №17, 33-64 бет, №30 4-50 бет. ҚР Президентінің «ҚР индустриялық – инновациялық дамуының 2020-2023 жж арналған стратегиясы».
7. martin-zhelaevo.kz

АННОТАЦИЯ

В статье предъявлены теоретические основы организации инновационной деятельности перерабатывающих предприятий в Западно-Казахстанской области. Также дается характеристика экономических показателей АО «Желаевский комбинат хлебпродуктов» и приведены предложения по совершенствованию действий инновационной деятельности.

RESUME

In the article theoretical bases of organization of innovative activity of reprocessors are produced in the западно-казахстанской area. Description of economic indicators of propulsion joint-stock company “Zhelayev combine of products” and resulted suggestion on perfection of actions of innovative activity.

УДК 338.22

Білім алушы: Нағымов Е.А., магистрант,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Казамбаева А.М., э.ғ.к., доцент,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

МЕМЛЕКЕТТІК-ЖЕКЕМЕНШІК ӘРІПТЕСТІК ТИІМДІ ДАМУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ

ТҮЙІН

Ғылыми мақалада мемлекеттік-жекеменшік әріптестіктің тиімді даму құралы ретінде маңызы зерделенеді. Соңғы жылдары Қазақстанда экономиканы дамытудың негізгі және пәрменді тәсілдерінің бірі ретінде мемлекеттік-жекешелік әріптестікке рөл көбірек берілуде. Осы баяндалған мәліметтерді қоса қазіргі Қазақстандағы мемлекеттік-жекешелік әріптестіктің қысқаша тарихы мен оның тиімді даму құралы ретінде маңызы, мәселелері мен шешу жолдары қарастырылатын болады.

***Түйін сөздер:** мемлекеттік-әріптестік жүйе, мемлекет, шарттар.*

Кіріспе. Қазіргі әлем жағдайында мемлекеттік-жекеменшік әріптестік (МЖӘ) экономикалық өсуге, әлеуметтік тұрақтылыққа және тұрақты дамуға қол жеткізудің стратегиялық құралы ретінде барған сайын маңызды бола түсуде. МЖӘ-бұл екі тараптың

ресурстарын, білімі мен тәжірибесін біріктіретін жобаларды немесе бағдарламаларды бірлесіп құруға бағытталған мемлекет пен жеке сектор арасындағы келісім болып табылады.

Қазіргі уақытта Қазақстанда 700-ден астам МЖӨ шарттары жасалды. Биылғы МЖӨ шарттары 293-ті құрайды. Алайда, мемлекеттік-жекеменшіктің мұндай қарқынды дамуы әрдайым болған емес. Халықаралық тәжірибеге сүйене отырып, мемлекет осы секторды дамыту қажеттілігін көрді. Сондықтан, мақалада мемлекеттік-жекеменшік әріптестіктің даму тарихына тоқтала отырып, қазіргі Жаңа Қазақстандағы мжө тиімді дамуын, оған кедергі келтіретін мәселелерді анықтап, сонымен қатар шешу жолдарын ұсынатын боламын.

Әдебиеттік шолу. Экономист-ғалым С.Линдер мен Э.Савас зерттеудің альтернативті тәсілді ұсынған болатын. Олардың ұсынуы бойынша, мемлекеттік-жекеменшік әріптестік ұғымы жеке бизнесмендерді мемлекеттік тауарларды тарату үдерісіне шақыратын экономикалық арақатынастың шын түсінігін белгілі бір дәрежеде жасырады. Американдық профессор П. Розенаудың пікірінше, ол мемлекеттік-жекеменшік әріптестікте ұтымды шешімге қол жеткізу үшін екі тараптың да оң артықшылықтарын бір-бірімен алмастыру негізінде рынок пен үкәметтің оқыс жағдайларына дайын болуға болатынын кооперацияның заңды ретінде қарастырады. Варнавский берген анықтама бойынша: МЖӨ үкімет пен нарық арасындағы ұйымдастырушылық бейнедегі альянс, әртүрлі көлемдегі жобаларды іске асыру негізінде құрылған, бірақ стратегиялық маңызды салалар мен ғылыми-зерттеу конструкторлық жұмыстарды дамытудан бастап мемлекеттік қызметтерді көрсетуге дейін әр түрлі қызмет салаларында әрқашан қоғамдық маңызы бар. Қазіргі таңда ғалымдардың басым бөлігі үкімет пен жекеменшік арасындағы байланыстардың осы таңдамасын ұстанады [1]. Милославскийдің терминін айқындау үшін бірнеше әдістерін анықтай отырып, ғалымдар мемлекеттік-жекеменшік әріптестік - бұл ортаның түрлі бағыттарының бағалылығының өсуін білдіретін кешенді, тұтас стратегия екендігімен келіседі. Демек, бұл терминді айқындаудың бірнеше әдістері бар, бұл түрлі мемлекеттерде мемлекеттік-жекеменшік әріптестік алгоритмін пайдалануға өзінің зиянын тигізбейді. Бірақта, ғалымдардың анықтамасы бойынша, мемлекеттік-жекеменшік әріптестік бағдарламаларын іске асыру барысында пайда болуы ықтимал қателіктердің туындамауы үшін құқықтық заңнама дайындалуы міндет [2]

Зерттеу әдістемесі. Қазақстандағы алғашқы МЖӨ жобалары 2006 жылы жүзеге асырыла бастады. Сол кезде республикалық маңызы бар 6 жобаның 3-і іске асырылды, оның жалпы құны 46,2 млн \$ құрады [3]. қалған жобалардың іске асырылмауының себебі 2008 жылғы қаржы дағдарысы болды, содан кейін МЖӨ нарығында белсенділік айтарлықтай төмен болды. Кейбір қазақстандық сарапшылардың пікірінше, мемлекеттік-жекешелік әріптестік құралдарын пайдаланудағы пассивтілік инвесторларды МЖӨ жобаларына қатысуға ынталандырмаған "Концессиялар туралы" заңмен байланысты болды. Мемлекеттік-жекешелік әріптестіктің дамымауының тағы бір себебі министрліктер мен жергілікті билік органдарының инвесторлар үшін жобалар пулын пысықтамаған әкімдіктер атынан әрекетсіздігімен түсіндіріледі. "Концессиялар туралы" Заңды жетілдіру мақсатында оған 2008, 2010 және 2012 жылдары түзетулер енгізілді. Нәтижесінде, 2012 жылдың жазында "Қазақстан Республикасының кейбір заңнамалық актілеріне мемлекеттік-жекешелік әріптестіктің жаңа нысандарын енгізу және оларды қолдану аясын кеңейту бойынша өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы" Заң ұсынылды, ол бір жылға жуық уақыттан кейін — 2013 жылғы 4 шілдеде бекітілді. Заң бекітілгеннен кейін Орта мерзімді перспективада білім беру, денсаулық сақтау, ТКШ, қалалық инфрақұрылымды дамыту, сондай-ақ тұрмыстық қалдықтарды қайта өңдеу сияқты салаларда кемінде 40 МЖӨ жобалары іске асырылады деп күтілуде [4].

Зерттеу нәтижелері. Қазақстандық мемлекеттік-жекешелік әріптестік орталығында ресми сұрау салуға хабарлағандай, қазіргі уақытта Қазақстанда жалпы бағасы 2,2 трлн теңге болатын 1025 МЖӨ шарты, концессия жасалды. Оның ішінде құны 1,3 трлн теңге болатын 12 республикалық жоба, құны 870 млрд теңге болатын 1013 жергілікті жоба.

Жасалған шарттардың 86 %-дан астамы сандық түрде 3 салаға тиесілі: білім беру, денсаулық сақтау және әлеуметтік қызметтер, энергетика. Алайда, құндық мәнде шамамен 39% көлік және инфрақұрылым саласына тиесілі [5].

2005 жылдан 2022 жылға дейінгі кезеңде жасалған шарттар саны бойынша ШҚО (193 шарт), іске асырылып жатқан жобалар саны бойынша – Түркістан облысы (170 шарт) көшбасшы болып табылады.

Қазіргі таңда МЖӘ-жобалар негізінде мемлекеттің міндеттемелерінің бағасы қанша деген сұраққа жауап бере отырып, МЖӘ орталығында қолданыстағы шарттар бойынша шамамен 1,6 трлн теңге жоспарланғанын хабарлады. Ең үлкен жүктеме 2023 жылға келеді. Мәселен, 2022-2024 жылдар кезеңінде төлемдер көлемі - 474 млрд теңгені құрайды, оның ішінде 2022 жылы – 157,5 млрд теңге, 2023 жылы – 172,5 млрд теңге, 2024 жылы – 144 млрд теңге[6].

1-кесте. Мемлекеттік-жекешелік әріптестік облыстар бойынша көрсеткіштер, 2022 ж

№	Аймақтар	Жоспарландар		Жүзеге асырылғандар	
		Саны	Құны, млрд	Саны	Құны, млрд
1	Ақмола облысы	63	11,8	60	11,6
2	Ақтөбе облысы	19	24,8	17	23,9
3	Алматы облысы	81	81,9	81	81,9
4	Алматы қаласы	65	95,6	34	93,7
5	Атырау облысы	30	118,6	29	117,5
6	ШҚО	193	52	64	39,3
7	БҚО	22	9,3	22	9,3
8	Жамбыл облысы	68	10,2	39	9,4
9	Қарағанды облысы	55	14	55	14
10	Қостанай облысы	36	15,5	32	9,7
11	Қызылорда облысы	64	19	55	15,9
12	Маңғыстау облысы	19	15,8	18	13,5
13	Нұр-Сұлтан қаласы	16	123,2	16	123,2
14	Павлодар облысы	19	16,1	19	1,1
15	СҚО	42	17,5	40	16,7
16	Түркістан облысы	170	192	170	192
17	Шымкент қаласы	51	53	51	53
Жалпы		1013	870	802	841

Облыста 2023 жылдың 10 қаңтарынан бастап әр түрлі кезеңдерде 34 мемлекеттік жоба іске қосылды, соның ішінде:

- 22 жоба бойынша келісімдер жасалды. Осы келісімдер бойынша мемлекеттік бюджеттен міндеттемелердің жалпы сомасы 3,5 миллиард теңгені құрайды.

- Денсаулық сақтау саласында 5 жоба іске қосылды. Келісімдердің мерзімі 2018 жылдан 2024 жылға дейін жарамды болып қалады (МРТ, КТ, ангиографиялық аппараттарды лизингтік сатып алу, БҚО Лубенка ауылында 35 қабылдау дәрігері үшін амбулатория салу және пайдалану, "Облыстық клиникалық аурухана" облыстық ауруханасының клиникасын реконструкциялау және жаңғырту және техникалық жабдықты жаңарту). Мемлекеттік міндеттемелер 1,8 миллиард теңгені құрайды.

- Жол саласында 2 жоба іске қосылды. Келісімдердің мерзімі 2018 жылдан 2022 жылға дейін жарамды (маңыздылығы жоғары Чапаев-Жаңақала-Сайқын автомобиль жолына қызмет көрсету 0-337, Бәйтерек БҚО аумағында 81 басқарылатын және 162 стационарлық камераны орнату және қызмет көрсету, Suncarsmartcity интеллектуалды басқару жүйесі және техникалық қызмет көрсету). Мемлекеттік міндеттемелер 1,6 миллиард теңгені құрайды.

- Ветеринария саласында 1 жоба іске қосылды. Келісімнің мерзімі 2021 жылдан 2025 жылға дейін жарамды (Орал қаласында жануарларды күту және қауіпсіздік қызметтері). Мемлекеттік міндеттемелер 80 миллион теңгені құрайды.

- Білім беру саласында 13 жоба іске қосылды. Келісімдердің мерзімі 2020 жылдан 2028 жылға дейін жарамды (Орал қаласының 44 мектебінде және Ақсай қаласының 8 мектебінде мектеп асханаларын басқару, Орал қаласындағы балабақшаны қайта жаңарту). Бұл жобалар басқа мемлекеттік міндеттемелер есебінен қаржыландырылады.

- Денсаулық сақтау саласында 1 жоба іске қосылды. Келісімнің мерзімі 2021 жылдан 2032 жылға дейін жарамды (Орал қаласындағы "облыстық онкологиялық диспансер" клиникасында онкологиялық ауруларды емдеу қызметтерін ұсыну). Бұл жоба басқа да мемлекеттік міндеттемелер есебінен қаржыландырылады.

Жалпы, статистиканы талдай келе, соңғы жеті жылда орын алған мемлекеттік-жекешелік әріптестіктегі заңнамалық өзгерістер осы сектордағы сандық көрсеткіштердің өсуіне айтарлықтай әсер еткенін көреміз. Сондай-ақ, белгілі бір дәрежеде МЖӘ жобаларына қатысуға жеке тұлғалардың уәждемесін арттыру туралы айтуға болады, бұл мемлекет қатысатын кәсіпорындар санының азаюымен жанама түрде түсіндірілуі мүмкін. Сонымен қатар, осы саланың бүгінгі күнге дейін өзекті болып қалған проблемаларын атап өткен жөн — бұл жалпы база үшін өзекті статистикалық деректерді уақтылы және жүйелі түрде ұсынуға тиіс әкімдіктер атынан жергілікті билік органдарының тиісінше жұмыс істемеуінен туындаған қарама-қайшы статистика. Бұл мәселені шешу үшін: 1) жергілікті билік органдарынан алынатын деректерге қатаң бақылау жүргізу; 2) жергілікті билік органдарына МЖӘ жобалары бойынша деректерді тоқсан сайын ұсынуды міндеттеу қажет; 3) "Қазақстандық МЖӘ орталығы" АҚ өзінің ресми сайтында ақпаратты уақтылы жаңартып отыруы, сондай-ақ жергілікті билік органдарынан алынған деректер негізінде тоқсан сайынғы мониторинг жүргізуі қажет [7].

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Жангирова Р. Н. Развитие государственно-частного партнерства в Республике Казахстан // Вестник КазНПУ. — 2014. — № 2. Абиесов Ж. ГЧП по-новому // https://forbes.kz/life/opinion/gchp_po-novomu — Дата доступа [01.03.2024].
- 2 Альмухамедова Н. ГЧП в Казахстан: развитие, преимущества и достижения // <https://strategy2050.kz/ru/news/52434/> — Дата доступа [01.03.2024].
- 3 Государственно-частное партнерство // https://e-history.kz/ru/contents/view/gosudarstvennochastnoe_partnerstvo__5288 — Дата доступа [03.03.2024].
- 4 Государственно-частное партнерство. 2019. — № 1. Государственно-частное партнерство в стране снижает обороты // <https://wfin.kz/publikatsii/kazakhstan-v-tsifrakh/item/34483-gosudarstvenno-chastnoe-partnjorstvo-v-strane-snizhaet-oboroty.html> — Дата доступа [03.03.2024].
- 5 Государственно-частное партнёрство становится всё более популярным: за первое полугодие сумма по договорам ГЧП в полтора раза превысила стоимость «портфеля» проектов // — Дата доступа [05.03.2024].
- 6 «Атамекен» Ұлттық Кәсіпкерлер Палатасы // <https://atameken.kz/ru/pages/566-gosudarstvenno-chastnoe-partnerstvo> // Дата доступа [06.03.2024].
- 7 Қазақстандық мемлекеттік-жеке меншік әріптестік орталығы // <https://kzppp.kz> // — Дата доступа [06.03.2024].

ӘОЖ 372.891

Білім алушы: Рахман Ә.Д., магистрант,

Ө.Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент қ.

Ғылыми жетекші: Тажекова А.Д., г.ғ.к., доцент м.а.

Ө.Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент қ.

ГЕОГРАФИЯНЫ ОҚЫТУДАҒЫ СТАТИСТИКАЛЫҚ ӘДІСТЕР

ТҮЙІН

Мақалада оқушыларды статистикалық әдістерді қолдануға үйретуге арналған әдістемелік әдістер қарастырылады. Бұл қазіргі мектепте географияны сәтті оқытудың маңызды шарты.

Түйін сөздер: статистикалық әдістер, деректерді талдау, графиктер, диаграммалар, картограммалар.

Қазіргі әлемде статистиканы және статистикалық әдістерді қолданбай білімнің бірде-бір саласын елестету мүмкін емес. Статистикалық деректер мен зерттеулерді ескермей географияда географиялық құбылыстарды, табиғат заңдылықтарын түсіндіру, елдің, аймақтың экономикалық немесе саяси жағдайына талдау жасау қиын. Статистикалық әдістер зерттелетін материалды, құбылыстарды және географиядағы табиғат заңдылықтарын талдау мен синтездеуге негіз

болады. Географияны зерттеудің 5-сыныбынан бастап балалар оқулықтың бірінші беттерінде статистикалық деректерді байқайды - бұл кестелер, диаграммалар, графиктер және тағы басқалары, сондықтан географияны оқыту процесінде статистикалық мәліметтермен жұмыс маңызды рөл атқарады. Біз оқушыларға Қазақстан аумағының ауданы туралы және оның осы көрсеткіш бойынша әлемде тоғызыншы орында тұрғаны туралы көп айта аламыз, бірақ іс жүзінде бәрі де осы маңызды көрсеткіш туралы білімдерін көрсете алмайды, әсіресе қазіргі оқушылардың визуалды ойлауға бейім екенін ескерсек. Осы орайда, бағаналы немесе дөңгелек диаграммаларды құру сияқты статистикалық әдістерді қолдану арқылы ғана оқушылардың бұл көрсеткішті қалай игеріп, қолданатынын көруге болады.

Сандық деректер әр түрлі физикалық-географиялық және әлеуметтік-экономикалық құбылыстарды, географиялық ортадағы өзгерістерді айқын көрсетеді, бұл білім алушылардың осы процестерді терең түсінуі және алған білімдерін қолдануы үшін қажет.

География сабақтарында көптеген теориялық білімді толық игеру үшін статистикалық әдістерді қолдану қажет. Негізгі мектептегі география бойынша оқыту стандарты оқушыларға статистикалық ақпараттың әртүрлі көздерімен: кестелермен, графиктермен, диаграммалармен және климатограммалармен жұмыс істей білу міндетін қояды. Бұл дағдыларды қалыптастыру мемлекеттік бағдарламаға кіреді және географияны зерттеудің барлық аспектілерін қамтиды. Осылайша, оқушылардың статистикалық әдістерді қолдану қабілеті мектепте географияны сәтті оқытудың құралы болып табылады.

География сабақтарында статистикалық әдістерді қолдану келесі дағдыларды дамытуға бағытталған:

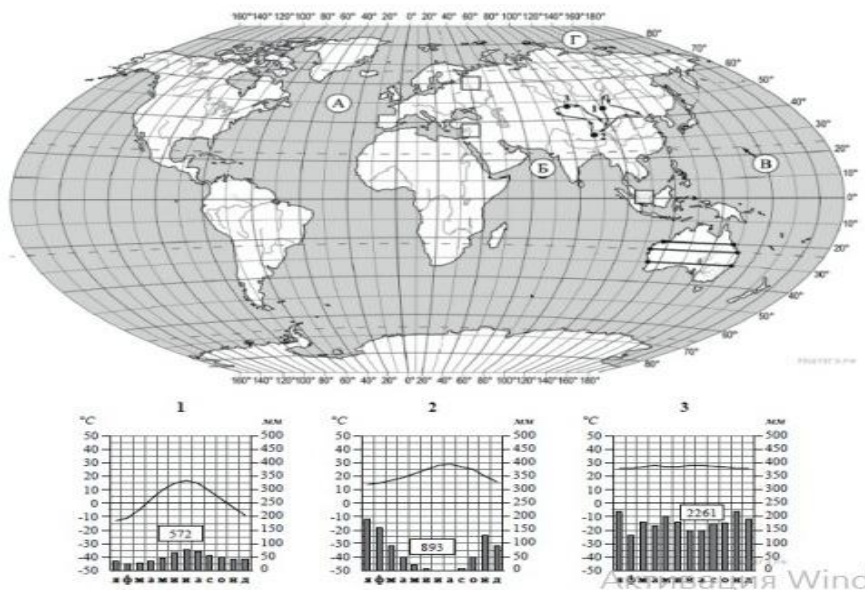
1. Статистикалық ақпаратты жинау: географиялық құбылыстарды талдау үшін қажетті деректерді жинау мүмкіндігі.
2. Объектілер мен құбылыстарды топтастыру: жүйелі зерттеу үшін географиялық объектілерді жіктеу және типологиялау мүмкіндігі.
3. Жалпылау көрсеткіштерін есептеу: статистикалық деректерді жалпылау үшін абсолютті, салыстырмалы және орташа шамаларды анықтау дағдысы.
4. Корреляциялық байланыстарды анықтау және өлшеу: әртүрлі географиялық құбылыстар мен процестер арасындағы қатынастарды анықтау және бағалау мүмкіндігі.
5. Деректерді өңдеу нәтижелерін ұсыну: көрнекі қабылдау және талдау үшін статистикалық деректерді кестелер, диаграммалар, картограммалар және картодиаграммалар түрінде ұсыну дағдысы [1].

С. А. Сухинин жүргізген соңғы зерттеулер барысында объективті де, субъективті де сипатталатын бірқатар кемшіліктер анықталды. Олардың негізгісі - географияны зерттеу процесінде мұғалімдер сабақта қолданатын статистикалық мәліметтермен жұмыс істеу әдістері оқушылардың географиялық білімді игеру деңгейімен дамымайды. Оқушылардың осы әдістерді өз бетінше қолдана алмауы, сондай-ақ олардың осы типтегі мәліметтермен жұмыс жасаудағы белсенділігінің төмендігі байқалады. Нәтижесінде олар көбінесе статистикалық деректерді пайдаланудан аулақ болады және заңдылықтарды түсіндіруге және талдауға тырысуда қиындықтарға кезігеді. Бұл мектептің география курстарында статистикалық деректерді пайдалануда жүйеліліктің болмауына және соның салдарынан оқу сапасының төмендеуіне әкеледі [2].

Статистикалық материалмен жұмыс істеудің ең қарапайым мысалдарының бірі-деректерді жинау. Мысал ретінде бұрын "Атмосфера" тақырыбы бойынша 6-сыныпта берілетін ауа-райы күнделігін немесе күнтізбесін жүргізу туралы тапсырмаларды айтуға болады. Алайда, қазіргі әлемде технологияның дамуымен білім алушылар интернеттегі қызметтерден ақпарат алады. Олар өткен айлардағы, жылдардағы немесе тіпті бірнеше жылдағы көрсеткіштерді талдап, оларды салыстыра алады. Бұл күнделікті журнал жүргізуден әлдеқайда ыңғайлы. Білім алушылар сонымен қатар электронды метеокарталарға, соның ішінде интерактивті карталарға көбірек қызығушылық танытады, ал қағаз карталар температура көрсеткіштерін, жауын-шашын мөлшерін және атмосфералық қысымды салыстыру секілді статистикалық деректермен жұмыс істеуге қызығушылық туындағанда пайдаланылуы мүмкін.

Жиналған деректер "Атмосфера" тақырыбы бойынша практикалық жұмыстарда температураның тәуліктік, айлық жылдық барысын, жел раушанын, жауын-шашын кестесін құру, сондай-ақ ауа температурасының орташа жылдық және орташа айлық көрсеткіштерін,

жылдық жауын-шашын мөлшерін шығару, температураның тәуліктік, айлық, жылдық амплитудасын есептеу, температураны анықтау жылдың ең жаңбырлы кезеңі, жылдың ең ыстық немесе суық айын анықтауда статистикамен жұмыс істеудің неғұрлым күрделі дағдыларын қалыптастыру үшін материал ретінде қызмет етеді. Практикалық жұмыстар барысында график құру әр оқушының себеп-салдарлық байланыстарын орнатуға және түсінуге ықпал етеді. Мақсатқа жеткенде ғана білім алушы дайын диаграммаларды өз бетінше талдай алады. Жетінші сыныпта материктің климатын зерттеу кезінде мектеп оқушылары температураның жылдық өзгеруінің көлденең және бағаналы жауын-шашын диаграммалары түріндегі біріктірілген графигін, яғни климатограмманы талдауды үйреніп қана қоймайды, сонымен оның материктегі орналасқан жерін анықтайды. Осы негізде оқушыларға тапсырмалар беруге болады (1-сурет).



Сурет 1. Климатограмма тапсырмасы

Бұл тапсырманы орындаудағы қиындықтар климатограмманы берілген алгоритмге сәйкес талдаудан басқа, климаттық белдеудегі географиялық нүктенің орнын анықтау қажет болғандықтан туындайды, бұл "синтез арқылы талдау" деп аталатын күрделі ойлау процесі. Бұл статистикалық әдісті тиімдірек игеру үшін білім алушыларға процесті екі кезеңге бөлу ұсынылады: алдымен ұсынылған жоспарға сәйкес климатограмманы талдау, содан кейін құбылыстың орналасқан жерінің оның климаттық белдеуіне сәйкестігін анықтау. Жұмыстың басында, әдетте, алдыңғы курста оқыған климатограммалармен жұмыс істеу әдістерін, соның ішінде негізгі элементтерді еске түсіру ұсынылады.

1. Оң және теріс температураның градустары сол жақ бағанда белгіленеді.
2. Атмосфералық жауын-шашынның миллиметрдегі мөлшері оң жақ бағанда көрсетілген.
3. Жыл айлары көлденең орналасқан.
4. Температураның жылдық жүрісі графикте қисық сызықпен бейнеленген.
5. Кестедегі әрбір баған белгілі бір айда жауған атмосфералық жауын-шашынның мөлшерін білдіреді.
6. Графиктегі сан атмосфералық жауын-шашынның жылдық мөлшерін миллиметрмен көрсетеді [3].

Содан кейін біз климатограмма жасалған географиялық объект орналасқан жарты шарды анықтаудан бастап, берілген жоспар бойынша диаграмма элементтерін талдауға көшеміз. Температураның жылдық жүрісі жаз айларында, маусымнан тамызға дейін артады, бұл солтүстік жарты шарды көрсетеді. Егер температура осы айларда төмендесе, онда бұл оңтүстік жарты шар; егер температураның жылдық жүрісі 24-26°C аралығында болса, онда біз экваторға жақынбыз.

Талдаудың келесі кезеңі – климатты анықтау (жылы немесе суық). Егер жылдық температура нөлден төмен түспесе, онда бұл жылы климат – экваторлық, субэкваторлық, тропикалық, субтропикалық. Егер жылдық температура нөлден төмен түссе, онда бұл суық

климат – қоңыржай, субарктикалық, субантарктикалық, арктикалық және антарктикалық. Талдаудың келесі кезеңі-жауын-шашын режимі:

–Жыл бойына біркелкі түсетін мөлшері 3000 мм-ден астам -бұл экваторлық климат;

–Жоғары температурада атмосфералық жауын-шашынның болмауы немесе аз болуы тропикалық шөлді климат болып табылады;

–Төмен аязды температурада атмосфералық жауын-шашынның болмауы немесе аз мөлшері Антарктика мен арктикалық климат болып табылады.

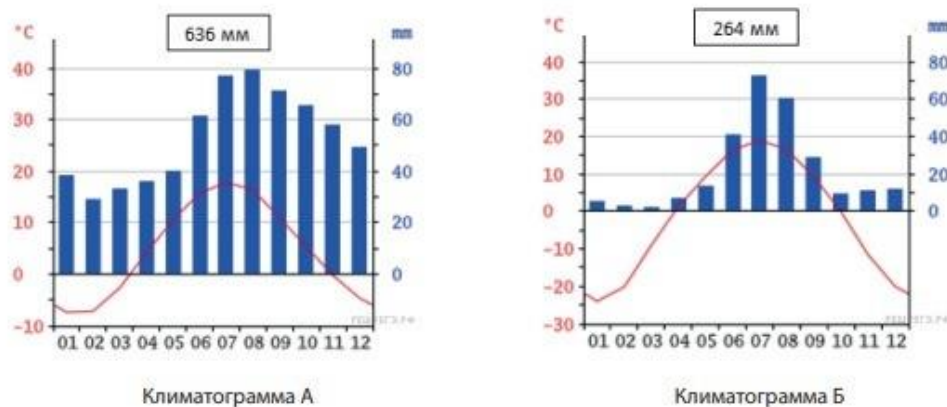
Өтпелі климаттық белдеулерде екі мезгіл айқын көрінеді – құрғақ және ылғалды, бұл ауа массаларына байланысты:құрғақ-жауын-шашынның болмауы, ылғалды-атмосфералық жауын-шашын.

Картаны қолданып білім алушылар 1 және 2 климатограммалар солтүстік жарты шарда орналасқан нүктелерге сәйкес келетінін анықтайды, ал 3 климатограмма экваторда орналасқан нүкте үшін, өйткені жылдық температура 24-тен 26 градусқа дейін, ал жауын-шашын жыл бойына біркелкі, яғни бұл экваторлық климатқа тән.

1-климатограмма теріс температура мәндерін көрсетеді, бірақ амплитудасы аз және жауын-шашын жыл бойы байқалады, бұл қоңыржай климатты көрсетеді.

2-климатограммада температура әрқашан оң болады, бұл жылы климатты көрсетеді, ал жауын-шашын режимі маусымдық: қыста жаңбыр жауады, ал жазы ыстық және құрғақ.Осылайша, мектеп оқушылары климат субтропикалық деп тұжырымдайды.1-тапсырманы орындағаннан кейін оқушылар 2-тапсырманы орындауы керек, онда температураның жылдық амплитудасын анықтау үшін математикалық құралдарды қолдану қабілеті тексеріледі.

Сегізінші сыныпта тапсырма күрделене түседі, өйткені карта енді берілмейді. Талдау үшін Ресейдің бір климаттық белдеуіне қатысты екі климатограмма ұсынылған, бірақ климаттық аймақты анықтау қажет (2-сурет).



Сурет 2. Климаттқ аймақ

А климатограммасын талдай отырып, теріс температураның болуы анықталды, бұл суық климатты көрсетеді, орташа температура қаңтарда -20° , ал шілдеде $+18^{\circ}$ жетеді, бұл қоңыржай климатқа тән. Дегенмен, толық талдау үшін білім алушылар екі климатограмма үшін де климаттық аймақтарды анықтауы керек. Жауын-шашынның едәуір мөлшерімен (800 мм-ге дейін) жылдық температуралардың шағын амплитудасы географиялық объектінің континентте, мұхитқа жақын орналасқандығын көрсетеді, бұл қоңыржай континенттік климаттық белдеу дегенді білдіреді.

В климатограммасын талдаудан географиялық объект қоңыржай климаттық белдеуде орналасқандығы шығады. Оқушылар себеп-салдарлық байланыстарды бөліп көрсетеді: жылдық температураның үлкен амплитудасы және жауын-шашынның аз мөлшері (400 мм-ге дейін) континенттіліктің өсуін көрсетеді. Бұл нүктенің шұғыл континентальды климат аймағында орналасқанын көрсетеді.

Осы орайда, абсолютті және салыстырмалы көрсеткіштерді салыстыру оқушылар үшін қиынырақ. Бұл процесс бірнеше сипаттамалар мен құбылыстар арасындағы байланысты анықтауды талап етеді. Мысалы, 6-сыныпта біз климаттық диаграммаларды талдауды зерттейміз және жыл бойына жауын-шашын мен ауа температурасы туралы мәліметтер негізінде климат түрін анықтау қажет мәселелерді шешеміз. 7-сыныпта бұл тапсырмаға жердегі осындай климаты бар жердің географиялық орналасуын анықтау қосылады, ал 8-сыныпта оқушылар бір климаттық белдеудегі әртүрлі климаттық аймақтарды зерттейді. Әр түрлі параметрлер мен олардың интерпретациясы арасындағы байланысты анықтауды қажет ететін бірнеше статистикалық деректерді осындай күрделі талдау оқушылардан жоғары зейінді, сондай-ақ дамыған аналитикалық ойлауды талап етеді. Мұндай міндеттерді ойдағыдай орындау үшін оқытушы тарапынан оқытудың әртүрлі әдістері мен құралдарын пайдалану қажет.

Қорытындылай келе, статистикалық әдістер географияны оқыту процесінде маңызды рөл атқарады, бұл білім алушыларға географиялық деректерді талдауға және түсіндіруге қол жеткізуді ғана емес, сонымен қатар олардың аналитикалық және сыни дағдыларын дамытуға үлес қосады. Олар ақпаратты құрылымдауға, жердегі әртүрлі құбылыстар арасындағы заңдылықтар мен қатынастарды анықтауға мүмкіндік береді. География сабақтарында статистикалық әдістерді қолдану географиялық процестерді сәтті түсіну және талдау үшін қажетті құзыреттіліктерді қалыптастыруға ықпал етеді. Осы мақала барысында біз географияны оқытуда статистикалық әдістерді қолданудың әртүрлі аспектілерін, соның ішінде деректерді жинау мен өңдеуді, графиктер мен диаграммаларды құруды, нәтижелерді талдауды талқыладық. Осылайша, статистикалық әдістер географияны оқытуда оқушылардың оқу және танымдық дағдыларын дамытуға ықпал ететін және олардың айналасындағы әлемді тереңірек түсінуге және зерттеуге мүмкіндік беретін маңызды құрал болып табылады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Филандышева Л. Б., Сапьян Е. С. «Статистические методы в географии». Учебно – методическое пособие.- 2015 г., Томск..

2 Сухинин С.А. Методика применения статистических показателей при изучении населения в школьном курсе географии: автореф. дис ... канд. педагог. наук. М., 2004. 23 с.

3 Е. А. Тоқпанов. Географияны оқыту әдістемесі: жоғары оқу орындары студенттері мен орта мектептің география пәні мұғалімдеріне арналған оқулық.- Алматы: ЭвероЭверо, 2016.-412 б.

АННОТАЦИЯ

Статистические методы играют важную роль в анализе и интерпретации географических данных, что способствует более глубокому пониманию географических процессов и явлений. В статье рассматривается использование статистических методов на уроках географии, включая сбор и обработку данных, построение графиков и диаграмм, анализ статистических показателей, а также их применение для выявления закономерностей и взаимосвязей в географических явлениях. Особое внимание уделяется роли статистических методов в развитии учебных навыков и критического мышления учащихся в области географии.

RESUME

Statistical methods play an important role in the analysis and interpretation of geographical data, which contributes to a deeper understanding of geographical processes and phenomena. The article discusses the use of statistical methods in geography lessons, including data collection and processing, plotting and diagrams, analysis of statistical indicators, as well as their application to identify patterns and relationships in geographical phenomena. Special attention is paid to the role of statistical methods in the development of educational skills and critical thinking of students in the field of geography.

УДК 336.717.131

**Білім алушы: Суханбердина А.В., Йигиталиев Ш.Д., студенты,
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г.Уральск
Научный руководитель: Тюмамбаева А.Г., старший преподаватель,**

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г.Уральск

ПЕРЕХОД НА БЕЗНАЛИЧНЫЕ ПЛАТЕЖИ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

АННОТАЦИЯ

В статье дана объективная оценка влияния безналичных платежей на финансовую, социальную и денежно-кредитную сферы Казахстана. Рассмотрение начинается с исторического обзора развития безналичных платежей в стране с момента обретения независимости. В статье отмечаются основные этапы их эволюции. В статье обсуждаются преимущества безналичных платежей, включая удобство, скорость, безопасность и улучшение денежного контроля, а также отмечаются потенциальные риски и недостатки, такие как уязвимость к мошенничеству и проблемы кибербезопасности.

Особое внимание уделяется роли технологических достижений, таких как блокчейн и искусственный интеллект, в повышении безопасности и доступности безналичных платежей. Подчеркивается необходимость создания благоприятной нормативно-правовой базы и налоговых стимулов.

В статье анализируется вклад государственного освещения в стимулирование совершенствования безналичных счетов в Казахстане. В заключение статьи даются прогнозы относительно будущего безналичных счетов в стране, выражается оптимизм в связи с продолжающимся технологическим прогрессом, активной поддержкой со стороны государства и ростом популярности этих способов оплаты среди населения. Подчеркивается важность дальнейших исследований и разработки инновационных решений для преодоления существующих ограничений на пути к созданию полностью безналичного общества.

Ключевые слова: *безналичные платежи, экономическое развитие, технологические инновации, кибербезопасность, государственная политика*

Введение. Многие факторы влияют на формирование и предпочтения использования системы безналичных платежей, включая экономический уровень развития страны, достигнутые высоты в сфере ИТ и связи, культурные традиции и психологические установки народа, а также специфику правовой базы. Увеличение объемов операций без использования наличных сигнализирует о высокой степени открытости экономики; преобладание таких расчетов способствует уменьшению количества наличности в обращении и сокращению затрат, связанных с ее использованием [1]. Система безналичных платежей постоянно обновляется, улучшая защиту и удобство выполнения платежей. Эффективность, безопасность и скорость таких расчетов тесно связаны с состоянием платежной системы внутри страны [1-2]. Чтобы отвечать экономическим требованиям, данная система должна быть стабильной и защищенной, обеспечивать быстроту проведения операций и снижать риски для участников процесса платежей (риски, связанные с ликвидностью, операционные и прочие) [2].

На просторах Республики Казахстан успешно функционируют две основные национальные системы для осуществления платежей без использования наличных средств: система для перевода денег между банками (СПДМБ) и система для клиринга между банками (СКМБ) [3]. Эксплуатацией этих систем управляет республиканское предприятие под названием «Центр расчетов между банками Нацбанка РК», подчиненное Национальному Банку Республики Казахстан. Обе системы предназначены для выполнения специфических видов рыночных транзакций, при этом каждая имеет свои уникальные функции. Система для перевода денег между банками, являясь критически важным элементом финансовой инфраструктуры, реализует операции по переводу денег в режиме реального времени. Ее цель заключается в обработке транзакций большого объема и высшей важности на территории страны [4]. Данная система позволяет осуществлять переводы как в пользу кредита, так и по дебету. Она обеспечивает окончательное исполнение платежей в национальной валюте до окончания рабочего дня, причем все операции проводятся через электронные каналы. За регулирование СПДМБ отвечает Национальный Банк, в то время как непосредственное обеспечение ее стабильной работы возложено на Центр расчетов между банками Казахстана.

Система клиринга мелких розничных транзакций, известная как Система межбанковского клиринга (СМК), функционирует на основании расчетов по чистым значениям. При работе в СМК не требуется предварительное размещение денежных средств на счетах участников. Для операций внутри этой системы определено ограничение на максимальный размер платежа в размере 5 миллионов тенге. Завершение процесса клиринга влечет за собой перечисление денег через Межбанковскую систему переводов денег. Каждый участник имеет доступ к сведениям о своих операциях внутри системы. За первый квартал 2020 года общее количество транзакций, совершенных через эти платежные системы, достигло 14,5 миллиона на сумму в 125 287,6 миллиарда тенге, что превышает результаты того же периода предыдущего года на 128,2 тысячи операций (увеличение на 1,7%) и на 59 592,7 миллиарда тенге (рост на 68,7%). По информации от Национального Банка Республики Казахстан, наибольшее распространение среди платежных инструментов в стране получили банковские поручения и дебетовые карты. Среди всех операций с картами наибольшую долю занимают снятие наличных — 16,2%, в то время как доля безналичных операций составляет всего 3% от общего объема проведенных транзакций.

Исторический контекст перехода на безналичные платежи в Казахстане.

Развитие безналичных платежей в Казахстане имеет свою историю, начиная с периода независимости страны в начале 1990-х годов. Вот основные этапы этого процесса [5-8]:

1. Период независимости (1990-е годы): В начале 1990-х годов в Казахстане начался процесс реформирования экономики, который включал в себя переход от централизованной плановой экономики к рыночной. В это время начала формироваться банковская система и были сделаны первые шаги по развитию безналичных платежей.

2. 2000г.: В этот период Казахстан активно внедрял современные банковские технологии и платежные системы. Открытие новых банков, развитие системы электронных платежей и внедрение международных стандартов обеспечили стабильный рост безналичных операций.

3. Принятие закона "О платежах и переводах": В 2003 году в Казахстане был принят Закон "О платежах и переводах", который регулировал основные аспекты безналичных платежей, включая правила и процедуры для банков и других финансовых институтов.

4. Внедрение электронных платежных систем: В 2010-х годах в Казахстане активно внедрялись современные электронные платежные системы, такие как KASPI, Kaspі Gold, Qiwi и другие. Эти системы предоставляют возможность совершать безналичные платежи через мобильные приложения, интернет-банкинг и терминалы самообслуживания.

5. Развитие интернет-банкинга и мобильных приложений: С развитием интернет-технологий и мобильных устройств использование интернет-банкинга и мобильных приложений для безналичных платежей становится все более популярным в Казахстане. Многие банки предлагают широкий спектр услуг своим клиентам через онлайн-платформы.

6. Государственная поддержка: Правительство Казахстана активно поддерживает развитие безналичных платежей в стране, внедряя различные программы и меры по стимулированию использования электронных платежей.

В целом, развитие безналичных платежей в Казахстане продолжается, и страна продолжает двигаться в сторону более современной и удобной системы финансовых операций.

Безналичные платежи в Республике Казахстан на протяжении последних десятилетий демонстрируют не только устойчивый прогресс, но и значительный рост в различных аспектах. Приведем еще несколько статистических данных, подтверждающих это развитие:

1. Объем безналичных операций: согласно отчетам Национального банка Республики Казахстан, объем безналичных операций в стране продолжает демонстрировать устойчивый рост. Так, в 2022 году общий объем безналичных операций превысил 50 триллионов тенге, что почти в два раза больше, чем в 2015 году.

2. Количество банковских операций: Количество банковских операций также стремительно растет. По данным Национального банка, в 2022 году будет проведено более 1 млрд безналичных операций, что сопоставимо с общей численностью населения страны и свидетельствует о широком распространении электронных платежей.

3. Распространение электронных кошельков и платежных сервисов: в последние годы наблюдается заметный рост использования электронных кошельков и платежных сервисов. Например, к концу 2022 года количество зарегистрированных пользователей платежных систем

KASPI и Qiwi превысило 10 миллионов человек, что свидетельствует о широком проникновении электронных платежей в повседневную жизнь казахстанцев.

4. Рост мобильных платежей: Мобильные платежи также продемонстрировали впечатляющий рост. Статистика показывает, что количество мобильных транзакций увеличивается более чем на 20 % каждый год, что свидетельствует о растущей популярности мобильных платежных приложений.

Эти данные свидетельствуют не только об устойчивом росте безналичных платежей в Казахстане, но и об их значительном влиянии на финансовую инфраструктуру и поведение потребителей в стране.

Плюсы безналичных платежей для потребителей.

Преимущество использования систем без обращения наличных средств заключается в их легкости и скорости исполнения. Оплата с помощью карты осуществляется путем ее прикосновения к приемному устройству и подтверждения операции через ввод уникального кода. Подобные действия предпринимаются и при использовании функций оплаты с помощью мобильных приложений или электронных часов. В некоторых случаях даже отпадает необходимость введения PIN-кода, так как снятие средств производится мгновенно, сокращая время операции до нескольких секунд. Это освобождает от ожидания расчета с продавцом, важного при ограниченном времени [9].

Дополнительные преимущества операций безналичных платежей включают в себя:

- Многоуровневую защиту платежей, реализуемую на современных кредитных картах. Это включает требование ввода уникальных кодов, аутентификацию посредством временных паролей из SMS, проверку личности через биометрию и применение технологии 3D-secure при совершении интернет-покупок. Потеря карточки не станет проблемой, если активированы все предлагаемые уровни защиты.
- Отсутствие риска столкновения с контрафактными банкнотами при оплате через электронные устройства или карты, что критично при больших транзакциях без проверки подлинности денег.
- Контроль за расходами через онлайн-сервисы банка, где фиксируются все транзакции, помогает эффективно управлять финансами, выявляя основные статьи расходов.
- Оплата покупок в интернете, предполагающая исключительно безналичный расчет, делает онлайн-шопинг выгодным выбором.
- Получение дополнительных бонусов и процентов на остатки по счету или кэшбек за операции, проведенные через карту.
- Наличие кредитного лимита на карте обеспечивает финансовую поддержку в экстренных случаях, с возможностью последующего погашения долга без переплат при условии льготного периода.
- Блокировка карточки в случае ее потери или утери доступна через онлайн-банкинг одним кликом, предотвращая возможность ее использования, а разблокировка также проста и может быть выполнена через службу поддержки или в отделении банка.

Минусы безналичных платежей для потребителей.

Определенные недостатки сопутствуют процессу оплаты безналичными средствами, в том числе обязательные платежи за обслуживание. В случае подачи заявки на получение кредитной карты высшего класса, например, Gold, Premium или Platinum, пользователь обременяется необходимостью регулярно вносить плату за право пользования таким «пластиком». Карты этого уровня предлагают пользователю расширенный пакет услуг, включающий, среди прочего, начисление бонусных процентов на остаток на счету или возможность совершения безкомиссионных операций за границей. Поэтому, перед принятием решения об оформлении, необходимо удостовериться в отсутствии или наличии абонентской платы за пользование картой.

Опасность для владельцев карт представляют и мошеннические действия, направленные на незаконное изъятие средств, которые включают:

- Мошенничество на фактивных интернет-ресурсах;
- Распространение вирусов, инфицирующих мобильные устройства;

- Применение методик социальной инженерии для узнавания PIN- и CVV-кодов, а также логинов и паролей от интернет-банкинга.

Имеются техники, позволяющие осуществлять хищение денежных средств, зная лишь номер карты. Для предотвращения финансовых потерь важно активно применять все существующие меры защиты, а именно:

- Активировать двухфакторную аутентификацию для доступа к системе интернет-банкинга;
- Настроить ограничения по сумме транзакций, проводимых без использования наличных;
- Не игнорировать требование подтверждения каждой транзакции.

Крайне важно не делиться личной информацией о картах и счетах с посторонними. Банк не компенсирует убытки, возникшие в результате недобросовестного поведения держателя карты.

Рассказывание CVV-кода вашей карты другому лицу, которое затем присвоит ваши средства, приведет к невозможности их возврата.

Рассматривать стоит и угрозу неожиданной блокировки аккаунта. Ситуация, когда осуществляется операция, выходящая за рамки типичной активности владельца (оплата в интернете значительной суммы, вывод наличных в иностранном государстве, множественные небольшие снятия в разных АТМ и т.д.), может быть воспринята финансовым учреждением как подозрительная. В таком случае банк приостановит операцию и заблокирует карту до выяснения обстоятельств, временно ограничивая доступ к средствам.

Анализ рынка безналичных платежей в Казахстане.

Анализ рынка безналичных счетов в Казахстане за последние 5 лет выявил значительные изменения и тенденции, отражающие динамичное развитие цифровой финансовой системы и денежного квартала в Соединенных Штатах Америки. Обнаруженный рост объема безналичных транзакций, как показано на рисунке 1, не только демонстрирует растущее доверие к методам безналичных расчетов среди семей и групп населения, но и свидетельствует о развитии виртуальной платежной инфраструктуры и успешном проникновении монетарных технологий.

В период с 2018 по 2022 год объем безналичных операций в Соединенных Штатах Америки вырос со 100 до 350 триллионов тенге. Этот рост подтверждает, что безналичные счета становятся все более популярным и удобным способом проведения экономических операций для покупателей и корпораций. Основными факторами такого роста являются расширение доступа к Интернету и мобильной связи, повышение потребительской активности при использовании банковских и платежных услуг, а также повышение финансовой грамотности части населения [8-11].



Рисунок 1 – Рост объема безналичных транзакции за 2018-2022 гг.

Диаграмма 2 показывает форму немонетных транзакций по платным каналам, демонстрируя доминирование онлайн-банкинга, на который приходится более 1/2 всех транзакций. Этот факт подчеркивает важность совершенствования цифровых банковских

предложений и необходимость постоянно вкладывать средства в технологические инновации и безопасность онлайн-платежей. Кроме того, большую долю рынка занимают мобильный банкинг и транзакции через POS-терминалы, что говорит о разнообразии возможностей казахстанских покупателей и необходимости для финансовых учреждений соответствовать изменяющимся потребностям клиентов.



Рисунок 2 - Распределение транзакции по каналам оплаты.

Увеличение количества используемых платежных карт, показанное на 3-м рисунке, свидетельствует о росте доступности банковских услуг и продуктов. К 2022 году количество игровых карт достигнет 115 миллионов, что на шестьдесят пять миллионов больше, чем в 2018 году. Такой рост числа карт не только способствует увеличению количества безналичных операций, но и стимулирует развитие розничной торговли и сферы услуг, предоставляя потребителям удобные и стабильные способы оплаты [10].



Рисунок 3 - Количество платежных карт в обращении за 2018-2022 гг.

Важнейшим вопросом анализа является учет различий в проникновении и использовании безналичных счетов. Различия могут быть связаны со степенью экономического развития, наличием инфраструктуры, культурными и социальными элементами. Понимание этих различий позволяет адаптировать денежные услуги и продукты к потребностям различных групп населения, способствуя дополнительному росту безналичных платежей и улучшению экономической инклюзивности [11].

Кроме того, развитие новейших технологий, таких как блокчейн, искусственный интеллект и большая информация, дает новые возможности для повышения безопасности платежей, снижения комиссий и предоставления революционных финансовых услуг и продуктов. Эти усовершенствования также могут ускорить переход к безналичному обществу за счет

предоставления клиентам более широких возможностей и повышения потребительского доверия.

В свете упомянутых событий становится очевидной необходимость того, чтобы регулирующие органы и политики продолжали разрабатывать и внедрять стратегии, способствующие развитию рынка безналичных платежей. Это включает в себя совершенствование нормативно-правовой базы, защиту прав клиентов, поощрение инноваций и взаимодействие с частным сектором для создания хорошей экосистемы [12].

Таким образом, оценка рынка безналичных платежей в Казахстане за последние пять лет свидетельствует о его важнейшей роли в финансовом оздоровлении страны и повышении благосостояния населения. Продолжение позитивных изменений и дальнейшее совершенствование мира будет способствовать появлению устойчивого, инклюзивного и инновационного экономического устройства, способного отвечать требованиям современной экономической системы.

Будущее безналичных платежей в Казахстане.

Судьба безналичных расчетов в Казахстане представляется чрезвычайно перспективной с учетом современных тенденций и развития технологий. Рост количества немонетных транзакций, улучшение инфраструктуры и активная помощь со стороны властей создают благоприятные условия для дальнейшего развития этой сферы.

Безналичные платежи регулярно становятся предпочтительным способом оплаты как для клиентов, так и для корпораций благодаря удобству, скорости и повышенной безопасности по сравнению с монетами. Интеграция современных технологий, включая сотовые купюры, бесконтактные карты и QR-коды, позволяет упростить и ускорить транзакции, делая безналичные платежи еще более доступными и привлекательными для широкого круга пользователей.

Одним из ключевых направлений развития немонетных купюр в Казахстане является расширение инфраструктуры для поддержки виртуальных купюр. Увеличение количества POS-терминалов в магазинах, распространение банкоматов и развитие сети интернет-банкинга позволяют обеспечить удобный доступ к безналичным операциям в любой точке США. Это не только способствует росту объема транзакций, но и повышает степень экономической интеграции некоторых слоев населения.

Технологические инновации играют важную роль в эволюции безналичных платежей. Блокчейн, искусственный интеллект и большие факты открывают новые возможности для создания стабильных, эффективных и персонализированных экономических услуг. Эти технологии не только повышают безопасность транзакций, но и позволяют банкам и платежным структурам предлагать инновационные продукты, отвечающие меняющимся пожеланиям клиентов.

Помощь государства также играет ключевую роль в совершенствовании безналичных расчетов. Правительство Казахстана признает важность цифровой экономики и активно работает над созданием благоприятной нормативно-правовой и налоговой среды для развития финансовых технологий. Инициативы по повышению экономической грамотности населения и поощрению использования безналичных купюр способствуют их более широкому применению в повседневной жизни.

В то же время будущее безналичных счетов в Казахстане будет зависеть от способности страны решить проблемы, связанные с кибербезопасностью и информационной безопасностью. Инвестиции в защитные технологии и разработка мощных механизмов защиты информации жизненно необходимы для сохранения доверия пользователей и обеспечения устойчивого развития безналичных платежей.

В итоге судьба безналичных расчетов в Казахстане обещает быть блестящей благодаря совокупности технологических инноваций, государственной поддержки и растущего интереса со стороны клиентов и организаций. Дальнейшее развитие виртуальной инфраструктуры, усовершенствованная защита транзакций и более широкий выбор финансовых предложений позволят Казахстану укрепить свои позиции в качестве лидера в области финансовых инноваций в регионе. Переход к более инклюзивной и экологичной экономической системе способствует укреплению финансовой системы, улучшению благосостояния населения и достижению стратегических целей национального развития.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Межбанковская система переводов денег (МСПД) [Электронный ресурс] // Статистика. – Сайт Национального банка Республики Казахстан. – Режим доступа: <http://www.nationalbank.kz/?docid=672&switch=russian>
- 2 Статистика платежных систем. МСПД и СМК [Электронный ресурс] // Статистика. – Сайт Национального банка Республики Казахстан. – Режим доступа: <http://www.nationalbank.kz/?docid=715&switch=russian>
- 3 Платежные системы [Электронный ресурс] // Статистика. – Сайт Национального банка Республики Казахстан. – Режим доступа: <http://www.nationalbank.kz/?docid=672&switch=russian>.
- 4 Исакова З.Д. Перспективы развития банковской системы Республики Казахстан // Банки Казахстана, 4, 2003.
- 5 Канаева, Г.А., & Байтенова, А.Б. (2019). "Тенденции развития электронных платежей в Казахстане". Вестник Казахского национального университета имени аль-Фараби. Серия Экономика, 3(45), 42-49.
- 6 Абилядина, Г.Ж. (2018). "Электронные платежи как инструмент повышения эффективности финансовой системы Казахстана". Вестник Казахстанско-Британского технического университета, 91(1), 18-22.
- 7 The current pattern of non-cash payments in Kazakhstan. Duduyeva L.M., Bainogayeva A.A. УДК 336.717.1
- 8 Жаксылыкова, А.Ж., & Айтбаева, А.Т. (2017). "Развитие безналичных платежей в условиях цифровой экономики". Инновационное развитие экономики, 1(15), 67-71.
- 9 Кожагапанов Е. Банки Казахстана на внутреннем финансовом рынке // Казахстан, Экономика и жизнь. -2003.
- 10 Алимбаева, Н.К., & Алимбаев, А.Н. (2019). "Безналичные расчеты: история, современность, перспективы". Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент, 11(1), 35-38.
- 11 Имрамзиева М.Я., Гумар Н.А., Жанибекова Г.К. Анализ безналичных расчетов в Казахстане и их влияние на развитие предпринимательства. Economics: the strategy and practice. 2022;17(4).
- 12 Айнабекова, А.А., & Болатова, Г.Б. (2019). "Развитие безналичных платежей в Казахстане: проблемы и перспективы". Вестник КазНУ. Серия Экономическая, 6(85), 33-39.

RESUME

This article presents a comprehensive analysis of the impact of non-monetary payments on the financial, social and economic spheres of Kazakhstan. It begins with a historical assessment of the development of non-cash funds in Kazakhstan, highlighting the key stages of their evolution. Benefits such as convenience, speed, security, and the ability to manipulate coins are discussed in detail, as well as the risks associated with the capabilities, including vulnerability to fraud and cybersecurity issues. Particular attention is paid to the contribution of technological improvements, including blockchain and artificial intelligence, to improving the security and accessibility of cashless payments, as well as the need to expand related regulatory frameworks and tax incentives. The article concludes that there are favorable opportunities for the development of non-cash payments in Kazakhstan due to constant technological progress and active support from the authorities, emphasizing the importance of similar research to overcome existing barriers to a completely cashless society.

ТҮЙІН

Бұл мақалада ақшалай емес төлемдердің Қазақстанның қаржылық, әлеуметтік және экономикалық салаларына әсері жан-жақты талданады. Ол Қазақстандағы қолма-қол ақшасыз қорлардың дамуына тарихи баға беруден, олардың эволюциясының негізгі кезеңдерін көрсетуден басталады. Ыңғайлылық, жылдамдық, қауіпсіздік және монеталармен манипуляциялау мүмкіндігі сияқты артықшылықтар, сондай-ақ мүмкіндіктерге байланысты тәуекелдер, соның ішінде алаяқтық пен киберқауіпсіздік мәселелеріне осалдығы егжей-тегжейлі

талқыланады. Технологиялық жетілдірулердің, соның ішінде блокчейн мен жасанды интеллекттің қолма-қол ақшасыз төлемдердің қауіпсіздігі мен қолжетімділігін арттыруға қосқан үлесіне, сондай-ақ тиісті нормативтік базалар мен салықтық жеңілдіктерді кеңейту қажеттілігіне ерекше назар аударылады. Мақалада үздіксіз технологиялық прогресс пен билік тарапынан белсенді қолдаудың арқасында Қазақстанда қолма-қол ақшасыз есеп айырысуды дамыту үшін қолайлы мүмкіндіктер бар екендігі туралы қорытынды жасалып, толық қолма-қол ақшасыз қоғам үшін бар кедергілерді еңсеру үшін осындай зерттеулердің маңыздылығы атап өтіледі.

УДК 330.34

Обучающийся: Кужахметова М.М., Милокова З.Р., студенты,

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г.Уральск

Научный руководитель: Тюмамбаева А.Г.,

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г.Уральск

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА ЭКОНОМИКУ И ОБЩЕСТВО: КАКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ ВОЗНИКАЮТ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

АННОТАЦИЯ

Статья "Цифровая трансформация: Возможности и Вызовы для Экономики и Общества" исследует влияние внедрения цифровых технологий на современные общества и экономику. Раскрывая перспективы и вызовы этого процесса, статья обращается к ключевым аспектам, таким как увеличение производительности, развитие новых бизнес-моделей, и улучшение доступности услуг. В то же время, выявляются вызовы в виде угроз кибербезопасности, неравенства доступа и потери рабочих мест. Заключение статьи подчеркивает необходимость баланса между выгодами цифровой трансформации и управлением ее рисками.

Ключевые слова: *цифровая трансформация, экономическое развитие, кибербезопасность, неравенство доступа, переквалификация*

Цифровая трансформация: Возможности и Вызовы для Экономики и Общества. В эпоху, где каждый момент означает шаг вперед в мире технологий, цифровая трансформация становится катализатором перемен, переформируя наши представления о бизнесе, экономике и обществе. Это бурное внедрение новых цифровых технологий приносит не только инновации и новые возможности, но и вызывает серьезные вызовы, требующие внимательного анализа и стратегического планирования.

Современные организации и общества сталкиваются с волнующим вопросом: как использовать цифровые технологии на благо экономики и общества, избегая потенциальных угроз и негативных последствий? В данной статье мы рассмотрим ключевые аспекты цифровой трансформации, выявляя ее возможности и вызовы, чтобы создать более глубокое понимание влияния этого неизбежного процесса на нашу жизнь, работу и будущее. Погружение в мир цифровых перемен позволит нам не только осмыслить современные тенденции, но и подготовиться к совершенствованию наших обществ и экономик в цифровой эре.

Увеличение производительности. Одним из значительных преимуществ цифровой трансформации является повышение производительности в различных сферах. Внедрение автоматизированных систем, искусственного интеллекта и технологий анализа данных позволяет оптимизировать бизнес-процессы. Компании могут существенно сократить временные затраты на выполнение задач, снизить количество ошибок и повысить эффективность производственных операций.

Развитие новых отраслей и бизнес-моделей. Цифровые технологии стимулируют появление новых отраслей и бизнес-моделей, изменяя традиционные методы предоставления товаров и услуг. Например, развитие интернет-торговли, онлайн-платформ, искусственного интеллекта и блокчейна создает благоприятные условия для инноваций. Компании, активно

внедряющие цифровые решения, могут выйти за рамки стандартных бизнес-моделей и предложить потребителям уникальные продукты и услуги.

Улучшение доступности услуг и общественных ресурсов. Цифровая трансформация делает услуги более доступными и эффективными. Электронные платформы, облачные технологии и мобильные приложения сокращают географические и социальные барьеры, обеспечивая удобство в получении информации, товаров и услуг. Это особенно важно для обеспечения доступа к образованию, медицинским услугам и государственным ресурсам в различных регионах мира.

Повышение инновационного потенциала. Цифровая трансформация стимулирует инновационную активность, поощряя исследования и разработки новых технологий. Компании, инвестирующие в цифровые инновации, могут добиться конкурентных преимуществ, создавая продукты и услуги, отвечающие растущим потребностям общества. Инновационные проекты и стартапы, поддерживаемые цифровыми технологиями, могут сыграть ключевую роль в формировании будущего экономического ландшафта.

Создание персонализированных опытов. Цифровая трансформация предоставляет возможность создания персонализированных опытов для потребителей. Анализ больших данных позволяет компаниям понимать предпочтения и потребности своей аудитории, что открывает двери для индивидуальных подходов к обслуживанию клиентов. Персонализированные услуги и продукты могут повысить удовлетворенность клиентов и укрепить лояльность к бренду.

Цифровая трансформация, предоставляя подобные возможности, не только улучшает бизнес-процессы, но и оказывает глубокое воздействие на структуру и функционирование экономики, делая ее более гибкой и адаптивной к быстро меняющемуся миру технологий.

Риски для Кибербезопасности. С ростом цифровых технологий возрастают и угрозы в сфере кибербезопасности. Возможности для хищения данных, вирусных атак и киберпреступности увеличиваются, что создает необходимость в постоянном совершенствовании систем защиты. Уязвимость цифровых сред содействует взлому конфиденциальной информации, а защита от кибератак требует непрерывного мониторинга и обновления систем безопасности.

Неравенство доступа и Цифровое Разделение. Цифровая трансформация может привести к усилению неравенства в обществе. Те, кто имеет ограниченный доступ к технологиям или не обладает достаточной цифровой грамотностью, рискует остаться на периферии цифрового развития. Это создает вызов в форме цифрового разделения, где определенные группы населения или регионы могут быть отчуждены от благ цифрового мира.

Потеря Рабочих Мест и Необходимость Переквалификации. Автоматизация и внедрение искусственного интеллекта могут привести к уменьшению спроса на определенные виды труда. Это вызывает риск массовой потери рабочих мест и подчеркивает необходимость переквалификации сотрудников для адаптации к новым требованиям рынка труда. Отсутствие подготовки и обучения может создать социальные проблемы, такие как безработица и социальное недовольство.

Проблемы Конфиденциальности и Этические Вопросы. С развитием цифровых технологий возникают новые вопросы конфиденциальности и этики. Сбор и анализ больших данных, использование искусственного интеллекта в принятии решений и разработка технологий слежения могут создать опасение относительно защиты личной жизни и возможного злоупотребления информацией. Необходимость разработки четких норм и стандартов становится ключевым аспектом в решении этих проблем.

Зависимость от Технологий и Риск Сбоев. С увеличением зависимости от цифровых технологий растет и риск технологических сбоев. Критические системы, такие как энергетика, здравоохранение и транспорт, становятся уязвимыми к кибератакам или техническим сбоям, что может иметь серьезные последствия для общества и экономики.

Разрешение этих вызовов требует сбалансированного подхода, объединяя усилия бизнеса, правительства и общества. Эффективная стратегия цифровой трансформации должна учитывать не только технологические аспекты, но и социальные, этические и безопасностные вопросы, чтобы обеспечить устойчивое и равномерное развитие в новой цифровой эре.

Заключение. Цифровая трансформация оказывает несомненное воздействие на экономику и общество, открывая новые горизонты возможностей, но и предъявляя серьезные вызовы. Этот

неизбежный процесс преобразования требует бдительности, стратегического планирования и готовности общества к адаптации. В завершение нашего анализа, давайте подытожим ключевые аспекты и выделим несколько важных наблюдений.

Поиск баланса между возможностями и вызовами. Одним из главных вопросов, стоящих перед обществом, является поиск баланса между извлечением выгод от цифровой трансформации и минимизацией ее потенциальных негативных последствий. Эффективное использование цифровых технологий, с учетом социальных, этических и безопасностных аспектов, становится ключевым элементом для создания устойчивого и справедливого будущего.

Обеспечение инклюзивности и равенства. Проблемы неравенства доступа и цифрового разделения требуют непрерывного внимания со стороны общества и государства. Продвижение цифровой грамотности, разработка инклюзивных технологий и обеспечение доступа к цифровым ресурсам важны для того, чтобы никто не оставался в отстающих.

Кибербезопасность как приоритет. В условиях постоянного развития киберугроз кибербезопасность становится неотъемлемой частью цифровой трансформации. Совершенствование систем защиты, обучение персонала безопасности и внедрение передовых технологий становятся важными шагами в обеспечении стойкости перед киберпреступниками.

Создание эффективных стратегий переквалификации и обучения. Потеря рабочих мест из-за автоматизации поднимает вопрос о необходимости переквалификации и обучения персонала для новых профессиональных требований. Государства, компании и образовательные учреждения должны совместно работать над созданием эффективных программ переобучения, чтобы минимизировать социальные последствия цифровой трансформации.

Сохранение этических норм и конфиденциальности. Важно, чтобы цифровая трансформация соответствовала высоким этическим стандартам. Сбор и использование данных должны осуществляться с соблюдением конфиденциальности и прав потребителей. Разработка и принятие этических кодексов в цифровой среде способствует созданию доверия и устойчивого взаимодействия.

Цифровая трансформация – это путеводитель в будущее, но только при условии, что мы способны мудро управлять ею. Вопреки вызовам, которые она представляет, цифровая трансформация также предоставляет уникальные возможности для улучшения качества жизни, ускорения экономического роста и создания устойчивого общества. Вместе с тем, остается надежда, что совместные усилия общества, бизнеса и государства позволят нашему миру успешно адаптироваться к цифровому будущему, где возможности превосходят вызовы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Брайнолд, Э. "Цифровая трансформация и ее влияние на экономику".
- 2 Подифилд, Л. "Прогресс через технологии: возможности и вызовы".
- 3 Шнелл, Р. "Кибербезопасность в эпоху цифровой трансформации".
- 4 Клинтон, П. Г. "Угрозы конфиденциальности в цифровом мире".
- 5 Фортунато, С. М. "Автоматизация и ее влияние на рынок труда".
- 6 Новая, Ж. "Блокчейн технология: основы и применение в современном мире".

RESUME

The article "Digital Transformation: Opportunities and Challenges for Economy and Society" explores the impact of implementing digital technologies on contemporary societies and economies. Unveiling the prospects and challenges of this process, the article addresses key aspects such as increased productivity, the development of new business models, and the improvement of service accessibility. Simultaneously, challenges are identified in the form of cybersecurity threats, unequal access, and job losses. The conclusion emphasizes the need for a balance between the benefits of digital transformation and the management of its risks.

ТҮЙІН

"Сандық жетекшілік: Экономика мен Қоғамдық Үйлестірудегі Мүмкіндіктер мен Қиындықтар" атты мақалада санаттар мен экономикаға сандық технологияларды енгізуның әсері талдамайды. Бұл процестің перспективалары мен қиындықтарын ашу, мақала көбінесе өсірудің,

жаңа бизнес-модельдерді дамыту мен көмек көрсетуді көздейді. Одан басқа, кибербезопаслық қауіптер, қатарлықты қолжетімділік жататып кету мен тапсырыс жоқтыруды талдау жасайды. Мақала аясында, сандық өзгерістердің өнімділігі мен оның ризиктерін басқару қажетіне көмек көтереді.

УДК 336.748.12

Білім алушы: Кабдолов І. Н., Махамбетова Н. М., студенттер,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Тюмамбаева А.Г.,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ИНФЛЯЦИЯ КӨЛЕМІ. СОҢҒЫ ЖЫЛДАРДАҒЫ ИНФЛЯЦИЯНЫҢ ӘЛЕМДІК КӨРСЕТКІШТЕРІ. ИНФЛЯЦИЯНЫ ШЕШУ ЖОЛЫНДАҒЫ ӘЛЕМДІК ТӘЖІРИБЕЛЕР

АННОТАЦИЯ

Мақалада инфляция күрделі әлеуметтік-экономикалық құбылыс ретінде қарастырылады. Қазақстан Республикасының инфляция факторлары ұсынылған, Қазақстандағы инфляцияның күрделілігі көрсетілген. Бірнеше жылдағы ТБИ көрсеткіштері талданады және аймақтар теориясының көмегімен дағдарыстың ауырлығы бағаланады. Біз өз жұмысымызда инфляция мен оның себептерін анықтау үшін статистикалық мәліметтерді пайдаландық. Нәтижесінде инфляциялық қауіп ықтимал деген қорытынды жасалады.

***Түйін сөздер:** инфляция, ХВҚ, монетарлық факторлар, баға саясаты, ақша эмиссиясы.*

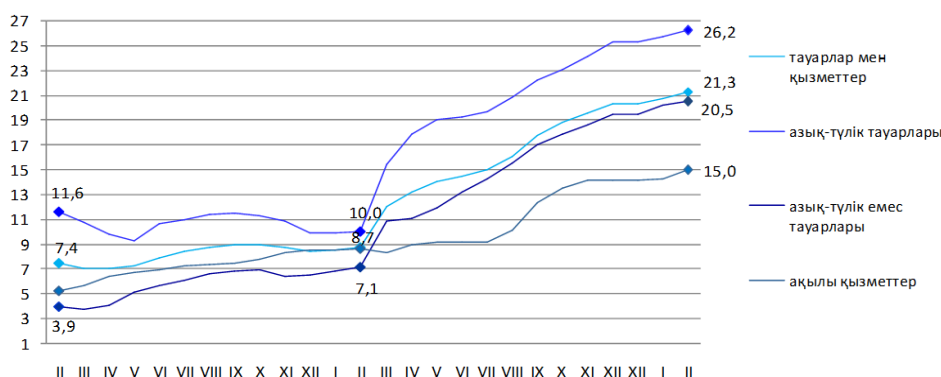
Кіріспе. Егер бүгінгі күні инфляция туралы айтатын болсақ, бұл экономикада жеткілікті белгілі термин деп айта аламыз, бірақ іс жүзінде оның әлі де жеткілікті түсіндірмесі жоқ. Бұл ғасырлар бойы формалардың өзгеруіне байланысты. меншік, баға белгілеу түрлері және ақша жүйесі, инфляцияның себептері, салдары мен көрінісінің нысандары өзгерді. Қазіргі әлемде инфляция Қазақстан экономикасының ең өзекті мәселелерінің бірі болып табылады, ол сатып алудың тұрақты және тұрақты төмендеуін тудырады. ақшаның күші ел экономикасының жалпы дамуын бәсеңдетеді, халықтың өмір сүру деңгейі мен әл-ауқатын нашарлатады. Экономикада инфляция жалпы алғанда: - айналымдағы банкнот көлемінің шамадан тыс өсуі, ақша белгілеріне сәйкес келмейтін тауарлар мен қызметтерді ұсыну; - ақшаның сатып алу қабілетінің төмендеуі; - бағаның жалпы, ұзақ мерзімді өсуі. Бұлар инфляцияны сипаттайтын негізгі белгілер: нақты табыстың төмендеуі және өмір сүру құнының өсуі, бағаның жалпы деңгейінің өсуі, сапасыз өнімдер санының артуы және ұзақ мерзімді нарықтық теңгерімсіздік.

1. Қазақстандағы инфляция көлемі. Инфляция - бұл бағаның өсуі, оны уақыт өте келе сатып алу қабілетінің төмендеуі деп сипаттауға болады. Сатып алу қабілетінің төмендеу жылдамдығы белгілі бір кезеңдегі жекелеген тауарлар мен қызметтер себетінің бағасының орташа өсу қарқынында көрінеді. Бағаның өсу қарқыны көбінесе пайызбен көрсетіледі, яғни валюта бірлігін алдыңғы кезеңдерге қарағанда аз сатып алуға болады. Инфляция-бұл кез-келген елде немесе әлемде қоғамдағы барлық адамдарға әсер ететін маңызды экономикалық термин. Басқаша айтқанда, инфляция әртүрлі жағдайларға байланысты тауарлар мен қызметтердің бағасы қымбаттаған кезде пайда болады.

Мұның себептері - қоғамдық өндіріс процесіндегі қайшылықтар, инфляцияның көріну формалары және айналым қажеттіліктерімен салыстырғанда ақша массасының артық болуы.

Басқаша айтқанда, инфляцияны ақша циклінің заңдарын бұзу ретінде ғана анықтау мүмкін емес. Қоғамның экономикалық құрылымында әр заң оқшауланбайды, бірақ басқа заңдармен өзара байланысты. Нәтижесінде инфляциялық процестің динамикасына монетарлық және монетарлық емес факторлар әсер етеді. Қазақстандағы Инфляция биліктің күш-жігеріне қарамастан инфляцияның тұрақты жоғары деңгейімен сипатталады. Біздің еліміздегі бұл процеске іскерлік белсенділік деңгейі, өндірістегі алшақтық, Еңбек өнімділігі, ақшалай кірістер, жұмыспен қамту деңгейі, нарықтағы бәсекелестік деңгейі, тауарлар мен қызметтермен

қамтамасыз ету, ат әлемдік тауар нарығындағы бағалар сияқты бірқатар ішкі және сыртқы факторлар әсер етеді.д. 2023 жылғы қаңтарда Қазақстандағы инфляция 2022 жылғы қаңтармен салыстырғанда 20,7% - құрады. Айлық инфляция деңгейі 1,1% - ға өсті. Елдегі бағаның жалпы деңгейінің өсуіне ең үлкен үлес өткен жылдың сәйкес кезеңімен салыстырғанда 25,7% - ға қымбаттаған азық-түлік болды. Салыстыру үшін, 2022 жылғы желтоқсандағы инфляция 2021 жылғы желтоқсанмен салыстырғанда 20,3% - ға жоғары болды, ал бір айлық инфляция 1,2% құрады. Қазақстандағы инфляцияның сыртқы факторлары 2023 жылы бүкіл әлемде Инфляция баяулайды, ХВҚ әлемдік экономиканың 2023 жылғы қаңтарға арналған жаңартылған болжамына сәйкес, дамыған және дамушы елдердің көпшілігі инфляциялық шындырынан 2022 жылдың қарашасына дейін өтті.



Сүрет 1 - 2021-2023 жылдардағы Қазақстан Республикасындағы жылдық инфляция.

2023 жылғы қазандағы Қазақстан Республикасындағы Инфляция 2023 жылдың қазан айында тұтыну бағаларының айлық индексі 0,7% (қыркүйекте 0,6%) құрады. Ақылы қызметтер мен азық - түлік емес тауарлардың бағасы 0,5% - ға,ал азық-түлік бағасы 0,8% - ға өсті. Ақылы қызметтер секторында тұрғын үйді жалға алу 2,3% - ға,қонақ үй қызметтері - 2,2% - ға,рекреациялық кешендер қызметтері-2,1% - ға қымбаттады.Суды тазарту үшін төлем 3% - ға,ал қоқыс шығару үшін 1,5% - ға өсті.Жуу және тазалау құралдарының бағасы 0,6% - ға төмендеді. Көмір мен отын бағасы тиісінше 2,3% и0,8%-ға,АИ-98 және АИ - 95/96 бензиніне-тиісінше 3,7% и1,5% - ға өсті.Теледидарлар 8,3% - ға,Ноутбуктер 6% - ға,электр жылытқыштар 4,7% - ға қымбаттады. Азық - түлік тауарларында қызанақ 9,6% - ға, жұмыртқа 5,5% - ға, қияр 5,3% - ға,ұн 4,3% - ға, кондитерлік өнімдер 1,3% - ға, нан 1,2% - ға қымбаттады.Темекі 2,1% - ға, алкогольдік сусындар 1,2% - ға,минералды және ауыз су 0,9% - ға қымбаттады.Көкөністер 1,8% - ға,күнбағыс майы 0,9% - ға, жарма 0,8% - ға арзандады. Өңірлер бөлінісінде айлық инфляцияның ең жоғары деңгейі Шымкентте 1,1% -. (орташа республикалық көрсеткіштен 0,4% - ға жоғары),ең төмен деңгейі-Алматы,Жамбыл және Қызылордада 0,4% -. құрады. Өңірлер бөлінісінде Азық-түлік тауарларының бағасы Шымкентте-1,8%- ға,азық-түлік емес тауарларға-Маңғыстау облысында-1,8% - ға,ақылы қызметтерге-Атырау облысында-2,5% - ға өсті.



2. Соңғы жылдардағы инфляцияның әлемдік көрсеткіштері. Әлемдік экономика, ең болмағанда, ерекше кезеңді бастан кешуде. Соңғы 40 жыл әлемнің дамыған елдерінде мұндай жоғары инфляция болған жоқ. Дүние жүзіндегі орталық банктер әдетте пайыздық мөлшерлемелердің жоғарылауымен баға күйзелістеріне жауап береді, бірақ олар әлі де тарихи төмен деңгейде. Жағдайдың бірегейлігі-экономикасы дамыған елдердің орталық банктері тым төмен инфляция туралы алаңдауға дағдыланған, бағаның тұрақты өсуіне мүлдем дайын емес болып шықты. Тұтастай алғанда, бұл экономикасы дамыған елдерде инфляцияның күрт өсуінің алғашқы жағдайы емес.

Инфляцияның негізгі теріс салдары халықтың нақты табысының төмендеуі, қажетті тауарларға (азық-түлік, бензин, электр энергиясы) бағаның айтарлықтай өсуі, экономикалық теңсіздіктің күшеюі және әлеуметтік шиеленістің өсуі болып табылады.

2022 жылы әлемдегі инфляция бұрын-соңды болмаған, кейбір елдерде рекордтық деңгейге жетті. Сондықтан көптеген адамдар инфляция 2023 жылы басыла ма деген сұраққа алаңдайды. Бұл сұраққа жауап беру үшін Visual Capitalist Халықаралық валюта қорының (ХВҚ) "әлемдік экономиканың даму перспективалары" есебін зерттеді.

Халықаралық валюта қорының (ХВҚ) пікірінше, 2022 жылы байқалған әлемдегі ең жоғары инфляция әлі аяқталмаған болуы мүмкін. Инфляция аздап төмендейді деп күтілуде, Жаңа көптеген елдер орташа деңгейден едәуір жоғары болып қалады.

ХВҚ-ның 2023 жылғы қаңтардағы жаңартылған деректеріне сәйкес, 2022 жылы әлемдік инфляция 8,8% құрады, бұл 2021 жылғы орташа 4,9% - дан жоғары. ХВҚ сонымен қатар инфляция 2023 жылы 6,6% және 2024 жылы 4,3% деңгейінде қалады деп күтеді, дегенмен бұл болжам болашақ экономикалық жағдайларға байланысты өзгеруі мүмкін. Есепте бұл болжам болашақ экономикалық жағдайларға байланысты өзгеруі мүмкін делінген.

Ең үлкен және ең төменгі инфляция. Биылғы жылы бүкіл әлем тұрғындары инфляция 2022 жылға қарағанда екі есе төмен болады деп күтуі мүмкін. Осы жалпы оң тенденцияға қарамастан, Венесуэла, Түркия, Польша және Зимбабве сияқты кейбір елдерде инфляция деңгейі әлі де жоғары. Бұл елдерде әлемдегі инфляцияның ең жоғары деңгейінің бірі болады деп болжануда. Кейбір аймақтарда инфляция деңгейі төмен өркендеу күтілуде, өйткені экономикалық күрес тарады. сатып алу қабілетін қорғау. Келесі жылы Жапонияда, Тайваньда және Қытайда инфляция 3% - дан төмен болады деп күтілуде. Жапонияда инфляция әртүрлі шектеулерге байланысты төмен болып қалады деп күтілуде. Бағалар қатаң реттеледі, ал орталық банк теріс пайыздық мөлшерлемелер сияқты қолайсыз саясат жүргізеді.

Инфляцияның қозғаушы күші. Халықаралық валюта қоры (ХВҚ) базалық инфляция бүкіл әлемде айтарлықтай өскенін анықтады. Бұл құбылыс азық-түлік пен энергия бағасының өсуіне ғана емес, басқа факторларға да байланысты. Инфляцияның бұл түрі экономиканың негізгі құрамдас бөлігі болып саналмайтын көлікке, тұрғын үйге немесе басқа тауарлар мен қызметтерге байланысты бағаның кеңеюінен ерекшеленеді.

3. Инфляцияны шешу жолындағы әлемдік тәжірибелер. Инфляциямен күресу теорияларында бірнеше бағыт бар. Олар инфляцияның пайда болу себептерімен де,

инфляциялық процесті басқару тәсілімен де ерекшеленеді. Инфляциялық процесті басқару әдістеріне мыналар жатады:

Филлипс теориясы жұмыссыздық деңгейі мен инфляция деңгейі арасындағы байланысты ұсынады. Белгілі бір қызмет кезеңінде өндірушілер келесі мәселелерге тап болады, жоғары білікті жұмыс күшінің болуы мәселесімен бетпе-бет келіп отыр. Жұмыс күшіне сұраныс өскен сайын еңбекақы өседі және өндіріс шығындары өседі. Жалақы, өндіріс шығындары өсуде және өз кезегінде баға өсуде. Сонымен бірге тұтынушылардың табыстары өсуде. Бағалар мен табыстардың өсуі инфляцияны ынталандырады.

Монетаристік теория бойынша инфляция мен ақша массасының ұлғаюы арасында тікелей байланыс бар. Монетаристік теория бойынша инфляция деңгейінің өсуі мен айналыстағы ақша массасының ұлғаюы арасында тікелей байланыс бар. Бұл теорияның негізгі постулаттары төмендегідей. Өндіріс пен табыстың төмендеуін тудыратын ақша ұсынысы сұраныстың төмендеуіне әкеледі.

Инфляцияны оның көріну сатысында тежеу үшін шұғыл шаралар қажет. Бұл шараларға мыналар жатады:

- Несие беру мен үй шаруашылығы кірісінің төмендеуіне байланысты ақша ағынының қысқаруы;
- Ақша қозғалысын мемлекеттік бақылау;
- Әлеуметтік маңызы бар тауарлардың бағасын бақылау.

Экономиканың жекелеген салаларына салықтық жеңілдіктер немесе қосымша қаржы ресурстарын беру. Экономика салаларына салықтық жеңілдіктер немесе қосымша ресурстар беру. Инфляциямен күресудің ең көп тараған жолдарын қарастырайық.

Табыс және баға саясатын жүргізу. Бұл әдіс бағаның өсуі мен табыс арасындағы тепе-теңдіктің сақталуын болжайды. Мемлекет табыс пен бағаны тежеуге құқылы. Табыс азайған кезде айналыстағы ақша массасы төмендейді, ол салық міндеттемелерін сақтау немесе азайту арқылы өтеледі. Табыс азайған кезде айналымдағы ақша массасы төмендейді, ол салық ауыртпалығын сақтау немесе азайту арқылы табыстың өсуінің тоқтауын өтейді.

Ақша эмиссиясын басқару. Ақша эмиссиясы жаңа ақшаның шығарылуын білдіреді, ал ақша эмиссиясын бақылау инфляцияның прогрессиясының алдын алады. Инфляцияның өршуіне жол бермеу. Жаңа ақша эмиссиясының көлемі банктік несиелендіруді шектеуге әсер етеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 <http://kontentus.ru/wp-content/uploads/2018/10/Kalmikova.pdf>
- 2 https://spravochnick.ru/ekonomika/inflyaciya/borba_s_inflyaciey/
- 3 <https://rg.ru/2022/02/16/pochemu-mirovaia-infliaciia-stala-rekordnoj-za-poslednie-sorok-let.html>
- 4 https://science.kuzstu.ru/wp-content/Events/Conference/Econom/2023/EF_2023/pages/Articles/0218.pdf

ӘОЖ 338.24.01

Білім алушы: Дүйсенғалиев Ө.Б., Укимова М.А., студенттер,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Тюмамбаева А.Г., аға оқытушы,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АВТОКӨЛІК ЛИЗИНГ ҚЫЗМЕТІ. АҚШ ПЕН ЕУРОПАДАҒЫ АВТОКӨЛІК ЛИЗИНГІНІҢ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

ТҮЙІН

Бұл мақалада Қазақстандағы автокөлік лизингі, олардың қандай тұлғаларға қолжетімді екендігін қарастыратын боламыз. Елімізде қандай ұйымдар автокөлік лизинг қызметін көрсететінін және олардың шарттарының тиімділігін талдаймыз. АҚШ пен Еуропадағы автокөлік лизингі қалай жұмыс жасайтындығын және сол салада жұмыс жасайтын

компанияларды талдаймыз. Еуропадағы болашақтағы автокөлік лизингінің көлеміне жасалған болжамдары қарастырылады. Жалпы әлемдегі автокөлік лизингінің көлемі талданатын болады және әлемдік тәжірибені пайдаланып еліміздегі автокөлік лизингке қандай өзгерістер жасауға болатынын қарастыратын боламыз.

Түйін сөздер: автокөлік, АҚШ, автокөлік лизингі, Еуропа, автонеие.

Кіріспе. Лизинг беруші - жылжымайтын мүлікті сатып алатын және жалға беретін тарап. Азаматтық кодекске сәйкес жылжымайтын мүлікті сатып алу үшін кім сатушы болып табылатынын лизинг беруші шешеді. Лизинг алушы лизинг объектісін уақытша пайдалануға алатын және төлейтін тарап болып табылады. Ғимараттар, құрылыстар, жабдықтар, инвентарлар, көліктер, жер және кез келген басқа да тұтынылмайтын заттар (арналған (қайта пайдалануға жарамды)).

Қаржы лизингі – бұл кәсіпорындарға айтарлықтай экономикалық пайда беретін тиімді, ыңғайлы және қолжетімді қаржы құралы.

Қаржылық лизинг шарты аяқталғаннан кейін мүлік лизингтік компанияға қайтарылады немесе лизинг алушының меншігіне өтеді. Көлік құралының, арнайы техниканың немесе жабдықтың толық иесі болу үшін компания:

- шарт бойынша міндеттемелерді орындау;
- өтемақы төлеу – оның мөлшері шартты жасау кезінде келісіледі;
- қарызды мерзімінен бұрын өтеуге бола ма? Иә, бұл шарттың талаптарына сәйкес болған жағдайда.

Операциялық лизинг – бұл жаңа автокөлікті сатып алуға инвестицияларды оңтайландыруға және азайтуға және жаңа автокөліктің қызмет ету мерзімі ішінде қаржылық тәуекелдерді және жөндеу шығындарын жоюға мүмкіндік беретін толық қызметтер пакеті бар ұзақ мерзімді лизинг.

Қазақстандағы автокөлік лизинг қызметі. Автокөлікті қалай лизингке алуға болады? Көлік құралын лизингке алу үшін жалға берушімен шарт жасасу керек. Қазақстан Республикасы Заңының 567-бабына сәйкес шартта лизинг беруші сатып алатын және лизинг алушыға беретін көлік құралын сатушының атауы, көлік құралын уақытша пайдалануға беру шарттары, көлік құралын уақытша пайдалануға беру тәртібі көрсетілуі тиіс. Лизингтік төлемді жүзеге асыру, төлемдердің мерзімдері мен мөлшерлері, келісімшарттың қолданылу мерзімі. Сонымен қатар шартта көлік құралының лизинг алушының меншігіне өтетін жағдайлар да айқындалады. Қаржылық лизинг жағдайында, әдетте, шарттар көлік құралын лизинг алушының меншігіне беру туралы келісім лизинг мерзімінің соңында, ал кейбір жағдайларда оның аяқталуына дейін келісілуі тиіс. Мерзімді лизинг төлемдері құнының кемінде 90%-ын жабуы тиіс екенін есте ұстаған жөн. Көлік құралына, ал көлік құралының пайдалану мерзімі 75%-дан асуы тиіс («Қаржылық лизинг туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 2-бабы).

Елімізде автокөлік лизингі қызметімен айналысатын келесідей ұйымдар бар: «Hyundai Kazakhstan», «Leasing Group» АҚ, «Forte Leasing» АҚ, «Даму лизинг», «Nur Leasing», «Subaru», «Toyota» және т.б. Осылардың біреуіне талдау жасайтын боламыз.

«Hyundai Kazakhstan», қаржылық лизинг:

Пайдалану шарттары мен ережелері:

- Заңды тұлғаларға арналған;
- Алдын ала төлем – жалға алынған мүлік құнының 10%-нан;
- Пайыздық мөлшерлемелер жеке негізде қарастырылады;
- Лизинг мерзімі: 37-48 ай;
- Өтінімдерді қарау мерзімі: 3-5 жұмыс күні.

Артықшылықтары:

- Ең аз бастапқы инвестиция және айналым қаражатынан айтарлықтай ақша ресурстарын тартудың қажеті жоқ;
- Сатып алынған жалға алынған мүлік мәміленің жалғыз кепілі болып табылады (қосымша қамтамасыз ету қажет емес);

- Лизингтік төлемдер өнімнің өзіндік құнына қосылады, бұл салық салу базасын азайтады.Сонымен қатар, ұзағырақ төлеу мерзімі тұрақты төлемдерді айтарлықтай азайтады және активті неғұрлым ұтымды басқаруға мүмкіндік береді.

Лизинг шарты аяқталып, лизинг төлемдері толық төленген кезде жалға алынған мүлік жалға алушының меншігіне өтеді.

Операциялық лизинг:

- Алғашқы жарна – 0%;
- Жалдау мерзімі – 12 айдан 60 айға дейін;
- Қарау және бекіту мерзімі – 5 жұмыс күні.

Артықшылықтары:

- Ақша мен ресурстарды үнемдеуге мүмкіндік беретін автокөлік паркінің тиімді аутсорсингі;
- Ұтқырлық, негізгі емес тапсырмаларды азайту, уақытты үнемдеу
- Көлікті иелену шығындарын азайту;
- Қаржылық тәуекелдердің төмендеуі (техникалық қызмет көрсету, күтпеген шығындар, негізгі емес активтер);
- Операциялық тәуекелдерді азайту (көлікке техникалық қызмет көрсету, персоналды басқару, жалақы, күзет, автотұрақ, жанар-жағармай материалдары).

Пайдалану шарттары мен ережелері:

- Компания саясатына сәйкес автокөлікті таңдау;
- Ай сайынғы тұрақты төлем;
- Автокөліктер саны: ең аз 1, максималды шектеусіз;
- Өтінімдерді қарау процесі 3-5 жұмыс күнін алады;
- Ай сайынғы жалдау ақысы операциялық шығыстарда көрсетіледі, осылайша табыс салығы базасын азайтады;
- Қазақстан бойынша серіктестік желілері.

АҚШ пен Еуропадағы автокөлік лизингінің құрылымы мен ерекшеліктері

Автокөлік лизингі біздің елімізде тек заңды тұлғаларға берілсе, көптеген елдерде жеке тұлғаларға да беріледі. Мысалға АҚШ пен Еуропаны алатын боламыз, себебі осы аймақтарда автокөлік лизингін жеке тұлғалар көп қолданады.

Неліктен сіз оны азайта алсаңыз, техникалық қызмет көрсету, сақтандыру және маусымдық шиналарды өзгерту ауыртпалығын көтеруіңіз керек? Ол үшін қазіргі заманғы қаржылық құралдарды қолдануға болады. Бұл жағдайда біз лизинг туралы айтып отырмыз. Бұл саладағы рекордмен АҚШ-та лизинг арқылы жеке тұлғаларға жаңа автокөліктер көбірек сатылады. Бұл статистика еуропалықтарға да қатысты. Сонымен қатар, ол жақта лизинг танымалдығы бойынша автонесиелерді басып озды.

Екінші жағынан, автонесие мен автолизинг мүлікті кезең-кезеңімен сатып алу мүмкіндігін біріктіреді. Дегенмен лизингтің несиеге қарағанда бірқатар артықшылықтары бар.Олардың ең маңыздысы ыңғайлылық пен баға. Әдетте, лизингтік компаниялар ұсынады: икемді төлем кестелерін, автокөлік несиелерімен салыстырғанда төмен төлемдер және келісім жасаудың жеңілдетілген тәртібі. Мобильді қосымшаларды пайдалана отырып, кейбір компаниялар тіпті клиенттерге автокөлік мобильді лизингін сатып алуға мүмкіндік береді. Әрине, мұны банктегі құжаттарды жинау және несиені бекіту тәртібімен салыстыруға болмайды, өйткені 2008 жылғы қаржылық дағдарыстан кейін банктер қарыз алушыларды таңдауда өте мұқият бола бастады.

Автокөлікті несиеге сатып алған кезде ол бірден сатып алушының меншігіне өтеді. Меншік құқығымен қатар жаңа иеленуші автокөлікке техникалық қызмет көрсету және оған қызмет көрсету бойынша толық жауапкершілікті өз мойнына алады. Лизинг жағдайында барлық қиындықтар мен қосымша шығындар (сақтандыру, салықтар, техникалық қызмет көрсету, шиналардың әртүрлі жинақтары және т.б.) алынады. лизингтік компания қабылдайды. Жүргізуші тек автокөлікті пайдаланғаны үшін төлейді. Келісімшарт аяқталғаннан кейін автомобиль не қалдық құны бойынша сатып алынады, не қайтарылады. Еуропа мен АҚШ-та жеңіл автокөліктерді қаржылық лизинг жеке тұлғалар әрқашан дерлік автокөлікті қайтарумен

және жаңа келісім-шартқа қол қоюмен аяқталады. Бұл тәжірибе ондаған жылдар бойы танымал тұтынушылық мәдениеттің бір бөлігі болды. Соңында, ең бастысы - автокөліктің болмауы.

Статистика көрсеткендей, адамдарды жаңа көлік сатып алу туралы ойландыратын негізгі факторлардың бірі - жаңа, әдемі және заманауи көлікті басқаруға деген ұмтылыс. Технологиялық прогресс тоқтаусыз, модельдер өзгереді, жаңа функциялар мен техникалық мүмкіндіктердің пайда болуы соншалықты тез жүреді, тіпті жақында сатып алынған көлік тез ескіруі мүмкін.

АҚШ-тың лизингтік компаниялары:

- Тіркелген күні: 17 сәуір 1993 ж;
- Ұйымдар саны: 7180;
- Іскерлік аймақтар: Лизинг;
- Өнеркәсіптік топ: қаржы қызметтері;
- Орналасқан жері АҚШ, Солтүстік Америка;
- СВ рейтингі (орталық): 5,843;
- Құрылтайшылар саны: 1416;
- Сатып алу пайызы: 1%;
- Мемлекеттік ұйымдардың үлесі: 0%;
- Коммерциялық емес ұйымдардың үлесі: 0%;
- Коммерциялық кәсіпорындар саны: 7 151;
- Коммерциялық емес компаниялар саны 28;
- Жетекші инвестор түрі Жеке инвестициялық компания, инвестициялық банк, венчурлық капитал;
- Үздік типтегі қарызды қаржыландыру, тұқымдық қаржыландыру, жеке капитал, белгісіз венчурлық сериялар, IPO-дан кейінгі қарыз.

Бұл орталыққа кіретін ұйымдардың штаб-пәтері Америка Құрама Штаттарында, Солтүстік Америкада орналасқан және Америка Құрама Штаттарында тұратын танымал оқиғалар мен адамдарды қамтиды.

АҚШ-тағы лизингтік компаниялар мен стартаптардың тізімі, соның ішінде қаржыландыру тарихы, инвестициялық белсенділік және сатып алу тенденциялары. Жетекші компаниялар туралы ақпарат. Сондай-ақ компаниялар, стартаптар, инвестициялар, M&A қызметі, сол компаниялардағы танымал инвесторлар, басқару топтары және соңғы жаңалықтар кіреді. Келесі кестеде осы құрылымға кіретін және соңғы 30 күнде үздік нәтиже көрсеткен лизинг компанияларын талдайтын боламыз

Кесте 1. 30 күндік тренд бойынша танымал стартаптар, компаниялар мен ұйымдар (03.02.2024-04.03.2024 аралығы)

Ұйымның атауы	СВ рейтингі (ұйым) [100 000 ең белсенді ұйымға тағайындалған алгоритмдік рейтинг]	Тренд бағасы (30 күн): -10-нан 10-ға дейінгі ұпайды пайдаланып, соңғы 30 күндегі рейтингті өзгерту
«G» коммерциялық жылжымайтын мүлік брокерлік фирмасы	629,613	8.6
ARK Homes	724,302	8.3
First Funding Investments	698,733	8.2
Truvion	794,048	8.2
Equipment Lease	770,987	8.1

АҚШ-та лизинг көптеген лизингтік компаниялар арқылы жүзеге асса, ал Еуропада автокөлікті лизинге алу көбінесе автокөлік лизингімен айналысатын компаниялар ірі 7 компания арқылы жүзеге асады.

Лизингтік компаниялар ірі және табысты. Лизингтік секторда лизингтік компаниялардың аз саны басым. Үздік жеті компанияның қатарына Volkswagen Financial Services, Ayvens, Arval, Leasys, Alphabet, Athlon және Mobilize Financial Services кіреді. Олар ірі автокөлік өндірушілеріне (Volkswagen, Stellantis, Mercedes-Benz, BMW және Renault) және банктерге (BNP Paribas, Société Générale және Crédit Agricole) тиесілі.

Олардың ЕО көлік паркі 9,3 миллион көлікті құрайды және жаңа автомобильдер сатылымының әрбір үштен бірін құрайды (30,0%).

Бұл лизингтік компаниялар ірі ғана емес, сонымен қатар өте табысты: жеті ірі компанияның кіріс маржасы 12%-дан 50%-ға дейін жетеді. Айвенс пен Арвалдың пайдасы жақында миллиард еуродан асып түсті. Ал енді Еуропада 2024-2028 жылдарға арналған болжамдарға тоқтала кетсек.

Көлік құралдарының еуропадағы лизинг нарығы 2023 және 2028 жылдар аралығында CAGR 4,5% өседі деп болжануда. Нарық көлемі 12,17 миллиард АҚШ долларына артады деп болжануда. Нарықтың өсуі үнемді көліктердің болуы, шағын және орта бизнестің көлік құралдарын лизингке сұраныстың артуы және ескі көліктердің технологиялық ескіруінің артуы сияқты бірнеше факторларға байланысты. Мұнда жеңіл автокөліктер мен коммерциялық көліктерді қоса алғанда, түрлері бойынша еуропалық көлік құралдарының лизингі нарығы мен салалық болжамдардың жан-жақты шолуы берілген. Сонымен қатар, брондау әдістері онлайн және офлайн болып бөлінеді.

АҚШ пен Еуропадағы тәжірибені қарастыра отырып, енді Қазақстаннан артықшылықтары мен ерекшеліктерін талдаймыз. Мысалы: АҚШ-та кез келген жеке тұлға автокөлік лизингін қолдана алады. Бұл біздің еліміздегі автонесиеге қарағанда тиімді болып табылады. Себебі лизингтің шарттары несиеге қарағанда жеңіл және тәуекелі төмен болып саналады. АҚШ-та лизинг қызметін көрсететін компаниялардың түрлері өте көп және олардың барлығы тек лизинг қызметін көрсететін компаниялар емес. Ал Еуропада көбінесе лизинг қызметін көрсететін компаниялар сол салада жұмыс жасайды. Қазақстанда тек заңды тұлғаларға берілетін лизингті жеке тұлғаларға да қолжетімді ететін болса, автонесие көлемі азайып, банкке қарыз адамдар санын азайтуға болатын еді. Автокөлік лизингі арқылы еліміздегі ескі көліктер санын азайтуға болады.

Қорытынды. Мақалада автокөлік лизинг тақырыбы қарастырылған болатын, соның ішінде Қазақстандағы автокөлік лизингінің орны ашып айтылды. Сонымен қатар, АҚШ пен Еуропадағы автокөлік лизингін талдай отыра, Қазақстанмен салыстырып сараптадық. АҚШ пен Еуропадағы бұл лизинг түрінің тәжірибесіне сүйене отыра, автокөлік лизингінің қандай тиімді әрі қолайлы екенін көре алдық. Шетелдегі тәжірибені талдап, Қазақстандағы жеке тұлғалар үшін автонесиеге қарағанда автокөлік лизингінің тиімді екендігін, сол саланы дамыту керек екендігіне көз жеткіздік. Сол жағдайда тек заңды тұлғалар үшін емес, жеке тұлғалар үшін де мүмкіндіктер көбейетіні сөзсіз.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Международный лизинг и особенности его использования в России. Журнал: Вестник Астраханского государственного технического университета.- Т. 2020 № 2 (70) <https://vestnik.astu.org/ru/nauka/article/40471/view>
- 2 Оперативный и финансовый лизинг «Hyundai Kazakhstan». <https://www.hyundai.com/kz/ru/pokupka-avto/leasing/operational-leasing>
- 3 Почему в США и Европе автомобилисты выбирают лизинг вместо кредита? (2017). Автор: Максим Агаджанов. <https://www.forbes.ru/finansy-i-investicii/343633-pochemu-v-ssha-i-evrope-avtomobilisty-vybirayut-lizing-vmesto-kredita>
- 4 United States Leasing Companies. <https://www.crunchbase.com/hub/united-states-leasing-companies>
- 5 Leasing companies. [https://www.transportenvironment.org/challenges/cars/company-cars/leasing-companies/#:~:text=The%20top%20seven%20companies%20are,Société%20Générale%20and%20Crédit%20Agricole\).](https://www.transportenvironment.org/challenges/cars/company-cars/leasing-companies/#:~:text=The%20top%20seven%20companies%20are,Société%20Générale%20and%20Crédit%20Agricole).)

АННОТАЦИЯ

В этой статье нами рассмотрен лизинг автомобилей в Казахстане, для каких лиц они доступны. Проведен анализ отечественных субъектов, оказывающих услуги по лизингу автотранспорта и эффективность их условий. Проанализирован механизм лизинга автомобилей в США и Европе, и деятельность компаний, работающих в этой сфере. Сделаны прогнозы будущих объемов лизинга автомобилей в Европе. На основе анализа лизинга в зарубежных

странах предложены рекомендации, с помощью могут быть внесены изменения в лизинг автотранспорта в стране.

RESUME

In this article we consider car leasing in Kazakhstan, for which persons they are available. We analyzed domestic entities providing services on leasing of motor vehicles and the effectiveness of their conditions. We analyzed the mechanism of car leasing in the United States and Europe, and the activities of companies working in this area. The forecasts of future volumes of car leasing in Europe are made. On the basis of the analysis of leasing in foreign countries, recommendations are proposed, which can be used to make changes in the leasing of motor vehicles in the country.

УДК 378.14

Білім алушы: Аманжолова Д.М., Асетова Н., студенттер,
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.
Ғылыми жетекші: Тюмамбаева А.Г., аға оқытушы,
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ БІЛІМ БЕРУДЕГІ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ РӨЛІ

ТҮЙІН

Бұл мақалада Қазақстандағы Қазіргі кезде білім берудің жаңа жүйесі жасалып, экономика мен қоғамдық даму жолдарын қарастыратын боламыз. Елімізде білім беру мекемелерінің жаңалықтары талданып, меңгеру мен қолдану қызмет түрлерін анықтаймыз. Инновацияның қазіргі таңдағы ұғымы қарастырылып, қандай салаларда қолданылатынын талдаймыз. Білім берудегі инновациялық технологиялардың негізгі мақсаты, жүйелері қарастырылады. Инновациялық технологиялардың түрлері, қолдану процестері мен ерекшеліктері талданады.

Түйін сөздер: Инновация, білім, технология, даму, экономика.

Кіріспе. Еліміздегі қазіргі уақытта инновациялық білім беру жүйесі жыл сайын жаңа нәтижелерге қол жеткізуде. Қазақстандағы білім беру жүйесі әлемдік білім беру кеңістігіне интеграциялануға бет бұруда. Осының арқасында Қазақстандық жастар шетелге шығып білім алуға емес, елімізде де жоғары білім алуға көз жеткізуде. Оқу үрдісіндегі елеулі өзгерістер Қазақстанның дамуының басты себептерінің бірі болып табылады.

Болашақта өркениетті елдер қатарына кіру үшін заманауи білім қажет. Дәл осы білім Қазақстанды бәсекеге қабілетті дамыған елдердің біріне айналдырып, "терезеге" тең етеді. Сондықтан дамудың қазіргі кезеңі білім беру жүйесінің алдына оқу процесін технологияландыру мәселесін қояды. Инновациялық технологияларды игеруде мұғалімнің жан-жақты білімі қажет. Заманауи мектеп мұғалімі: ойлаудың жаңа жүйесін меңгере білуі, оқушымен тез тіл табыса білуі, білімді, шебер, бастамашыл болуды қажет етеді.

Қазақстан Республикасының рухани-мәдени орталығы әлеуметтік-экономикалық даму жолындағы жаңа бастамалар барлығы жаңа білімге негізделген, яғни, ғылыми-техникалық дамытуды, пайдалануды прогреске қол жеткізу. Еліміздегі экономикалық дамудың негізгі бағыттары: "Қазақстан-2050" жаңа саяси бағыт" және "Рухани жаңғыру-болашаққа бағдар" болып табылады. Бүгінгі таңда инновациялық даму ұлттық экономиканың экономикалық даму тәсілі болып табылады. бұл өсудің көрсеткіші. Яғни өндірістік кәсіпорындардағы инновациялар, тек техникалық процестермен байланысты емес, жаңа ғылыми әлеуетті дамытумен қатар жүреді.

Қазақстандағы білім берудегі инновациялық технологияларлық рөлі. Қазақстанда алғаш рет "Инновация" ұғымын ғалым Немребай Нұрахметов қазақ тілінде анықтаған. Инновациялық процесс-бұл инновацияларды құруға, игеруге, қолдануға және таратуға байланысты білім беру ұйымдарының жеке қызметі. Қазіргі уақытта "Инновация" сөзі Білім беру, өндіріс, медицина, технологияның барлық салаларында жиі қолданылады. Ғылыми әдебиеттерде инновациялық процесс келесі кезеңдерге бөлінеді:

- Инновациялық идеяның немесе тұжырымдаманың пайда болу кезеңі. Ол шартты түрде іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулердің нәтижесі болып табылатын ашылудың ашылу кезеңі деп аталады.

- Өнер табыс кезеңі, яғни объект, материалдық немесе рухани өнім-бұл модельге айналған жаңалықты жасау немесе ашу кезеңі.

- Жаңалықтарды енгізу кезеңі, онда ойлап тапқан жаңалық іс жүзінде жүзеге асырылады және қайта өңделеді. Белгілі бір жаңалықтан тұрақты нәтиже алынады.

Осыдан кейін жаңалық дербес өмір сүре бастайды, ал жаңашылдыққа деген ұмтылыс пайда болған жағдайда инновациялық процесс келесі кезеңге өтеді. Жаңалықты пайдалану кезінде келесі кезеңдер орын алады: жаңалықтың таралу кезеңі, онда жаңалық кеңінен қолданысқа енгізіліп, жаңа салаларға енеді. Жаңалықтың белгілі бір саладағы үстемдік ету кезеңі, онда жаңалық өзінің бұрынғы жаңалық қасиеттерін жоғалта бастайды және оны тиімдірек жаңалықпен ұтымды ауыстыру процесі қарастырылады. Жаңалықтың көлемін қысқарту кезеңі, мұнда жаңалық жаңа өніммен ауыстырылады.

Кесте 4 –Еліміздегі инновациялық білім алу қызметі

Инновациялық қызмет түрі	Оларды жүзеге асыратын, бірліктер
Инновациялық қызметті жүзеге асыру үшін оқыту	590
Шет елдік көздерден білімдерді сатып алу	289
Инновацияларды нарыққа енгізу мен шығару	301
Инновациялық әлемдік деңгейде білім алу	1011
Еліміздегі жаңа білім жүйелері	325
Жоғары инновациялық деңгейдегі білім алу	375

Инновациялық технологиялардың түрлеріне мыналар жатады: ынтымақтастық педагогикасы, білім беруді ізгілендіру технологиясы, проблемалық оқыту технологиясы, анықтамалық сигналдар арқылы оқыту технологиясы, интерпретация арқылы оқыту технологиясы, деңгейлердегі сараланған оқыту технологиясы, міндетті нәтижелер бойынша сараланған оқыту технологиясы, модульдік оқыту технологиясы, жобалық оқыту технологиясы, озық оқыту технологиясы, компьютерлік технологиялар, ойын технологиялары және т.б. Инновациялық процестің негізі инновацияларды қалыптастыру мен енгізудің тұтас қызметі болып табылады. Инновация білім деңгейінің жоғарылауына жағдай жасайды.

Жаңа технологияның принциптері - оқытуды ізгілендіру, дұрыс шешім қабылдай алатын өзін - өзі дамытатын, өзін-өзі қамтамасыз ететін тұлғаны қалыптастыру. Мұғалімдердің, педагогикалық кеңестердің, әдістемелік бірлестіктердің оқыту технологияларын дамытуда олардың ғылыми зерттеу жұмыстары, шығармашылық қызметі қолданылады. Барлық жаңа технологиялардың бірінші мақсаты - оқушының жеке басының жеке және тәуелсіз ерекшеліктерін ескеру, олардың өзіндік ізденістерін арттыру және шығармашылықты қалыптастыру.

Білім беруде инновациялық технологияларды енгізудің тағы бір маңызды аспектісі-онлайн білім беруді дамыту. Қазақстанда мұғалімдер мен оқушыларға сабақтар мен сабақтарды виртуалды режимде өткізуге мүмкіндік беретін арнайы онлайн оқыту платформасы құрылды. Бұл әсіресе COVID-19 пандемиясы жағдайында, көптеген мектептер жабылып, білім беру онлайн режиміне көшкен кезде байқалады.

Білім берудегі жаңару – бұл білім беру эволюциясы үшін перспективалы, білім берудің барлық формалары мен әдістерін дамытуға оң әсер ететін бастамалар мен инновацияларды дамытуға негізделген инновациялардың өзекті және жүйелі өзін-өзі ұйымдастыруы. Ашық білім берудің мақсаты мен принциптері нарықтық қатынастар жағдайында қоғамдық және кәсіби салаларға толыққанды және тиімді қатысуға үйретуге бағытталған. Қазақстан серпілістің алдында тұр, инновациялар экономиканың әр саласына біртіндеп енгізіле бастады. Өзірлеу мен қолданудың әртүрлі стратегиялары мен бағдарламалары инновациялар қабылдануда, білім беру де ерекшелік емес. Білім берудегі инновациялар жоғары нәтижелерге қол жеткізуде жаңа әдістер

мен әдістерді қолдану әр түрлі қолданбалы және іргелі ғылымдар саласында алу кезінде нәтижесінде өз саласының білікті мамандары болып табылады.

Инновация-бұл экономиканың кез келген секторындағы қазіргі қоғамдағы прогрестің қайнар көзі, мұнда спектрлердің бірі-жалпы білім беру жүйесі. Бұл өнім қолдану, жаңа технологияны енгізу әдістемесін қолдану тәжірибе. Кез келген өнім инновациялық болуы үшін оның болуы жеткіліксіз бір идея, бастысы-оны жүзеге асыру. Білім берудегі инновациялар таза жеке сипат, өйткені әр ел осы іске асыру әдістерін қолданады.Қоғамға пайда әкелетін, пайдалы болатын оқыту.Бұл мәселе қазіргі уақытта әрқашан өзекті болып қала береді. Негізгі мақсат Қазақстандағы білім беру реформаларына бейімделу міндеті тұр жаңа әлеуметтік-экономикалық ортаға білім беру жүйесі.

Қазақстанда қазіргі заманғы ғылыми-техникалық саланың маңызды бөлігі ұлттық және салааралық ғылыми орталықтар желісін қалыптастыру болып табылады. Қазақстандағы білім беру реформаларының негізгі мақсаты-бейімделу жаңа әлеуметтік-экономикалық ортаға білім беру жүйесі. Білімі ұзақ мерзімді стратегияның маңызды басымдықтарының бірі ретінде танылады "Қазақстан-2050". Оның негізінде бірнеше қысқа - білім беруді дамытудың мерзімді мемлекеттік бағдарламалары әзірленді: біріншіден, Мемлекет Қазақстан Республикасында Білім Беруді Дамытудың 2005-2010 жылдарға арналған бағдарламасы, содан кейін оның жалғасы-білім беруді дамытудың 2015 жылға дейінгі мемлекеттік бағдарламасы .Кәсіптік-техникалық білім беруді дамытудың Мемлекеттік бағдарламасы Қазақстан Республикасындағы 2008-2012 жылдарға арналған білім, 12 жылдық Тұжырымдама жалпы ортаға білім болып табылады. "Қазақстанның 2020 жылға дейінгі дамуының негізгі бағыттары" Стратегиясында мемлекет қызметіндегі басымдықтар ретінде : "болашаққа инвестиция салу-бәсекеге қабілеттілікті арттыру тұрақты экономикалық өсуге қол жеткізу болды. 2020 жылға қарай білім берудің барлық деңгейлерін түбегейлі жаңғырту жүргізілді.

Экономика мен қоғамдық инновациялық дамыту жолдары.

Инновация және жаңа технологиялар мемлекеттің экономикалық дамуын негізгі элементі. Қазіргі таңда әлемдік тәжірибе дамып келе жатқаның дәлелдеді. Инновациялық жаңа өнімді жасау мақсатында ғылыми-техникалық прогрестің жетістіктері пайдалану арқылы экономикалық дамуда айтарлықтай прогреске қол жеткізілді. Жалпы инновация қоғамдық деңгейде өмір процесінің негізгі қажеттіліктері адамзаттың қауіпсіздігін қамтамасыз етуге бағытталған прогрессивті ғылыми әзірлемелер болып табылады.

Инновация елдің бәсекеге қабілеттілігін құру және енгізу экономикалық өсу қабілеті мен деңгейі анықтайды. Күн сайын әлемдік нарық өндірілетін өнімнің деңгейі мен сапасы қарқынды өсуде. ХХІ ғасырдың келуімен қазақстан ол инновациялық дамуға автоматты түрде көшті. Дүниежүзілік Экономикалық Форум бүгінгі классификацияға байланысты Қазақстанның инновациялық экономикасы болып табылады. Қазақстан өтпелі кезеңді бастаған елдердің екінші транзиті тобына жатады .

Инновация-негізгі даму тәсілі болып саналады. Көп жағдайда экономикада инновациялық жаңғырту саясатын іске асыру әдістемесі елді (қоғамды, өңірді) дамытудың әдістері мен тәсілдері, кәсіпорындар) әртүрлі деңгейлерде басқарма-ұйым жүйелерге байланысты анықталады.

Кесте 3 –Инновациялық қызметінің даму жолындағы негізгі көрсеткіштері, 2018-2023 жж.

Жыл	Инновациялық даму білім	Инновациялары бар кәсіпорындардың саны	Инновация саласындағы белсенділік деңгейі, %
2018	22040	31205	4.8
2019	35118	47502	4.9
2020	37521	52045	5.6
2021	40582	65718	6.2
2022	58235	95223	7.9
2023	65471	102585	8.9

"Инновациялық даму" дегеніміз-жаңа ашылымдар мен ғылымды, техниканы өндіріспен тығыз байланыстыру мақсатында қарастырылған экономикалық даму бағыты. Бүгінгі таңда әлем дамыған және дамушы елдер арасында экономикада көш бастау мақсатында,қарқынды даму

үстінде. Әлеуметтік ғылымдар және экономика саласындағы ғалымдар, бизнес өкілдері барлық деңгейлерде саясаткерлер экономикада бәсекелеседі. Әлемдік экономикада жетекші орындарға ие болуды мүмкін етудің негізгі әдісі – бұл инновация. Инновация-негізгі даму тәсілі болып саналады. Көп жағдайда экономикада инновациялық жаңғырту саясатын іске асыру әдістемесі елді (қоғамды, өңірді) дамытудың әдістері мен тәсілдері, кәсіпорындар) әртүрлі деңгейлерде басқарма-ұйым жүйелерге байланысты анықталады.

Әлеуметтік-экономикалық қоғамдағы жүйенің белгілі бір мақсаттарға жетуі- қалыптасқан ұйымдық құрылым болып табылады. Бұл мәдениетке өзгерістер енгізу қажеттілігімен байланысты. Инновациялық саясат ғылыми-техникалық және өнеркәсіптік саясаткерлер арасындағы байланыстырушы рөлге ғылыми-техникалық, инновациялық және өнеркәсіптік саясат іске асыру құралдары жатады. Өзекті әлеуметтік-экономикалық проблемаларды шешу үшін органикалық қосылыстар бағдарланған инновациялық даму тетігі ұйымдастыру-экономикалық негіздері қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Бүгінгі инновациялық даму- халық шаруашылығының экономикаға апаратын жолы. Яғни, өндірістік кәсіпорындардағы инновациялар тек техникалық процестермен байланысты емес, сонымен қатар жаңа ғылыми әлеуметтік өндірістің салалары жатады. Олардың құрылымдарының қалыптасуы және оңтайландырумен өңірлердің дамуының тиімділігі бірге болады. Қорытындылай келе, Қазақстандағы білім беруде инновациялық технологиялар маңызды рөл атқарады. Олар оқу процесін қызықты әрі тиімді етуге, халықтың барлық санаттары үшін білім алуға қол жетімділікті қамтамасыз етуге және оқушылардың негізгі дағдылары мен құзыреттіліктерін дамытуға ықпал етеді. Білім беруде инновациялық технологияларды енгізу қазақстандық білім беру жүйесін дамытудың басым бағыты болып табылады.

Қорытынды. Қазақстан Республикасында инновациялық дамудың оң жақтары жылдан – жылға байқалады. Қорытындылай отыра, мемлекет кәсіпорындардың және білім инновациялық қызметін ынталандыруға әліде көбірек мән берлуі тиіс. Әлемдік даму инновациясының түрлі жүйелерін қарастыра отырып, өзіміздің қайталанбастай үздік білім технологиясын ойлап табуға болады деп ойлаймын. Әдістері (жаңа технологияларға қатысты). Заман өзгере келе инновацияларды дамыту және оларды экономикалық жүйеге енгізу ол тікелей-экономикалық өсуге қол жеткізу мақсатында қалыптасады. Сондай үлгілердің бірі «Ашық инновациялар» үлгісі болып табылады. Елімізде білім алу үшін барлық қажетті жағдайлар жасалуда жастар айта кеткендей: білім, лайықты жұмыс, тұрғын үй, спортпен шұғылданады. Халықты орта біліммен қамту көрсеткіштеріне біздің еліміз әлем бойынша 18 орында тұр. Осы көрсеткіштің өзі елімізде білім инновациясының даму прогресі бар екені қуантады. Ендігі мақсат үздік 10 елдің қатарына қосылу.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. ҚАЗАҚСТАННЫҢ ИНДУСТРИЯЛДЫ-ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУЫ
<https://startinfo.kz/buisness/qazaqst-indyst-innofas-damyu/>

2. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы
https://www.akorda.kz/kz/addresses/addresses_of_president/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevty-n-kazakstan-halkyna-zholdauy

3. Алинов, М.Ш. Экологический менеджмент: учебное пособие / М. Ш. Алинов, [б.м.], 2014. – 272-с. <http://e-lib.dulaty.kz/elib/document/4973482/>

4. Доғалов, А.Н. Экономикалық теория: оқулық / А. Н. Доғалов. — Алматы: ҚР ЖОО қауымдастығы, 2015. — 360 б. — (ҚР Білім және ғылым министрлігі) <http://e-lib.dulaty.kz/elib/document/8834569/>

АННОТАЦИЯ

В настоящее время в Казахстане разработана новая система образования. В данной статье рассмотрены современное понятие инноваций, основные цели, области их применения. Проанализированы виды, процессы и особенности применения инновационных технологий. Обоснована необходимость внедрения современных технологий в образовательный процесс в сочетании с традиционными формами обучения.

RESUME

At present, a new education system has been developed in Kazakhstan. This article considers the modern concept of innovation, main objectives, areas of its application. Types, processes and peculiarities of innovative technologies application are analyzed. The necessity of introducing modern technologies in the educational process in combination with traditional forms of education is substantiated.

ӘОЖ 330.43

Білім алушы: Дүйсекешов Н.Ж., студент,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Есбулатова А.Ж., РФ т.ғ.к., PhD,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ЖЕКЕ БЛОКЧЕЙНГЕ НЕГІЗДЕЛГЕН ҚОСЫМША: СЫБАЙЛАС ЖЕМҚОРЛЫҚҚА ҚАРСЫ КҮРЕС

ТҮЙІН

Мақалада ABRA, Aeternity және SKUChain сияқты танымал жобалардың тәжірибесі мен артықшылықтарын біріктіретін жеке блокчейнге негізделген инновациялық қосымша құру ұсынылған. Қосымша деректерге қол жетімділігі шектеулі қауіпсіз және сенімді қаржылық операцияларды қамтамасыз ететін заманауи пайдаланушылардың қажеттіліктерін ескере отырып жасалған.

Зерттеуде әзірленет қосымшаның негізгі ерекшеліктерін, соның ішінде қол жетімділікті басқару тетіктерін, қаржылық операцияларды автоматтандыруға арналған ақылды келісімшарттарды және құпиялылықты қамтамасыз ету үшін деректерді шифрлауды қарастырады. Жоба заманауи нарық үшін инновациялық шешімді ұсына отырып, қаржылық технологиялар мен жеткізу тізбегін басқару саласындағы блокчейн технологиясының әлеуетін көрсетеді. Бұл мақала қаржы саласында блокчейн технологиясын қолдану перспективаларына қызығушылық танытатын және осы саладағы ең жаңа әзірлемелер туралы білуге ұмтылатын кез келген адамға арналған.

Кілт сөздер: *Жеке блокчейн, қол жеткізуді басқару, ақылды келісімшарттар, деректерді шифрлау, блокчейн технологиясы*

Кіріспе. Бұл мақалада блокчейннің конфигурациялары мен мүмкіндіктерінің аркасында бірнеше қатысушыларға арналған жеке блокчейн құру тұжырымдамасы ұсынылады, кейбір қатысушылар үшін виртуалды әмиян жасауға мүмкіндік береді, онда олар сандық ақшаны аударалады, ал конфигурацияның басқа қатысушысы үшін транзакцияларды бақылауға мүмкіндік береді. Мұндай жүйені әзірлеу деректердің қауіпсіздігі мен құпиялылығын қамтамасыз етуді, сондай-ақ тиісті қол жеткізу құқықтарын іске асыруды қамтиды. Ұсынылған идея шектеулі байланыс ортасында цифрлық активтерді басқарудың ыңғайлы және қауіпсіз құралын құруға мүмкіндік береді.

Блокчейн, криптовалюталар мен орталықтандырылмаған жүйелердің артындағы технология цифрлық дәуірде негізгі құралға айналды. Оның мәні блоктар деп аталатын жазбалардың үздіксіз өсіп келе жатқан тізімін жасау болып табылады, олардың әрқайсысында өзгермейтін және араласуға төзімді тізбекті құрайтын алдыңғы блоктың хәші бар. Бүгінгі таңда блокчейн ашықтықты, қауіпсіздікті және орталықсыздандыруды қамтамасыз ететін қаржы және техникалық салаларда кеңінен қолданылады.

Осы мақаланың аясында шектеулі коммуникациялық ортада цифрлық активтерді басқаруға бағытталған жеке блокчейн құру мүмкіндіктерін зерттеу ұсынылады. Зерттеудің мақсаты - бір мүшеге басқа мүшелер үшін виртуалды әмиян ретінде әрекет етуге мүмкіндік беретін, оларға сандық валютаны аударуға және олардың транзакцияларын көруге мүмкіндік беретін қосымшаны әзірлеу. Бұл қосымшаның негізінде тиісті қол жеткізу құқықтары мен функционалдығы бар жеке блокчейн болады.

Алайда, техникалық аспектілерден басқа, бұл бастаманың әлеуметтік маңыздылығына назар аудару керек. Мемлекеттік органдардағы сыбайлас жемқорлық мәселесі қазіргі қоғамның өзекті мәселелерінің бірі болып қала береді. Ұсынылған блокчейн технологиясы мемлекеттік институттарға деген сенімді нығайтуға және олардың тиімділігін арттыруға ықпал ететін ашықтық пен шынайы деректерді қамтамасыз ете отырып, сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес құралы бола алады.

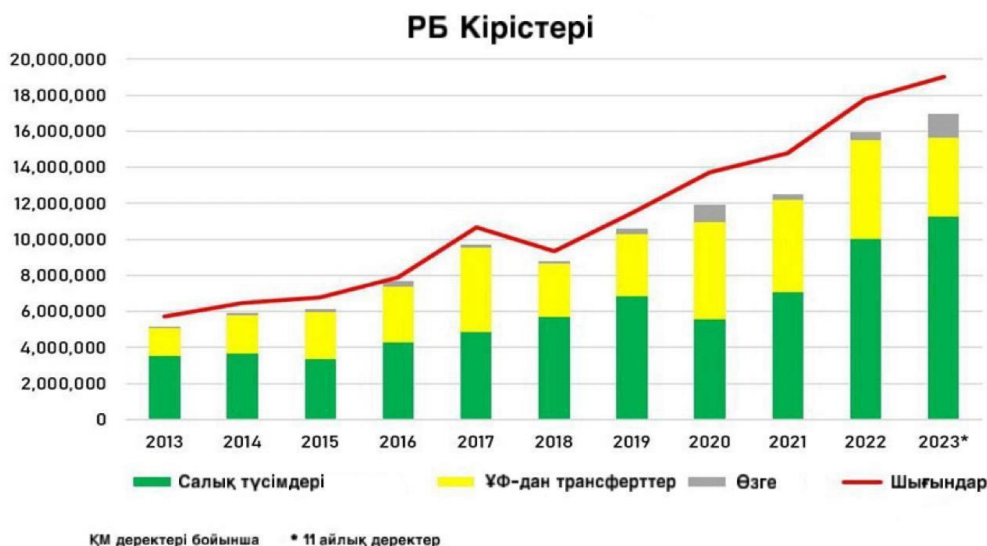
Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеудің түпкі мақсаты-бюджет қаражатын бөлу мен бақылауда ашықтықты, сенімділікті және ыңғайлылықты қамтамасыз етуге қабілетті тиімді қосымшаны әзірлеу үшін осы саладағы басқа стартаптарды талдау жеке блокчейн технологиясын қолдана отырып, мемлекеттік қаржыны басқарудың оңтайлы тәсілдері мен үздік тәжірибелерін анықтау.

Зерттеу міндеттері:

1. Мемлекеттік қаржыны бақылауды жақсарту үшін жеке блокчейн технологиясын қолдануды зерттеу;
2. Мемлекеттік қаржыны басқарудағы өзекті мәселелер мен кемшіліктерді зерттеу;
3. Жеке блокчейн технологиясына негізделген қосымшаның тұжырымдамасын әзірлеу;
4. Қосымшаның прототипін жасау және оны сынау;

Зерттеу нысандары: Республикалық бюджет жағдайы, ABRA криптовалюталық әмиян жобасы, смарт-келісімшарттарды құруға арналған Aeternity платформасы, SKUChain логистикадағы блокчейн технологиясы, жеке блокчейн және Hyper Fabric платформасы блогер Telusko жобасы.

Республикалық бюджет экономикалық даму мен әлеуметтік тұрақтылықты қамтамасыз етуде шешуші рөл атқарады. Дегенмен, оның маңыздылығына қарамастан, көбінесе шығыстар мен кірістер арасында теңгерімсіздік орын алады, бұл қаржы жүйесіне және халықтың мемлекеттік қаржыға деген сеніміне елеулі әсер етеді.



Сурет – 1. ҚР ҚМ ақпараты Республикалық бюджет табысы

Қаржы министрлігі ақпараты бойынша Республикалық бюджеттің алдында тұрған негізгі мәселелердің бірі – шығыстар кірістерден асып түсетін кезде бюджетте тапшылық пайда болады. 1-ші суретте көрсетілгендей ҚР-ның бюджеті 2013-2023 (11 айлық ақпаратты) жылға дейін кірісінен шығысы жоғары. Мұндай жағдайларда оны жабу үшін әртүрлі шаралар қолданылады. Осы шаралардың бірі – бірқатар келеңсіз салдарға әкеп соғатын зейнетақы жинақтарының қаражатын пайдалану.

Зейнетақы жинақтарын бюджет тапшылығын жабуға пайдалану мүмкіндігі халықтың қаржылық жинақтарына деген сенімін әлсіретуі мүмкін. Зейнетақы қорлары азаматтардың

қаржылық тұрақтылығының маңызды құрамдас бөлігі болып табылады және олардың қаражатын ағымдағы мемлекеттік қажеттіліктерге пайдалану болашақта тұрақсыздық пен сенімділік туралы әсер қалдыруы мүмкін.

Сонымен қатар, бұл тәжірибе ұлттық валютадағы депозиттердің төмендеуіне әкелуі мүмкін, өйткені азаматтар өз қаражатын сақтаудың балама жолдарын іздеуді жөн көреді. Бұл өз кезегінде ел валютасының әлсіреуіне және инфляциялық қысымның артуына себеп болуы мүмкін.

ABRA - 2014 жылы құрылған және АҚШ-тың Калифорния қаласында орналасқан. Компания тәжірибе немесе техникалық білім деңгейіне қарамастан, барлығына қолжетімді және ыңғайлы қаржы және криптовалюта инвестицияларын басқару құралдарын ұсынуға тырысады.

ABRA-бұл криптовалюталарды және басқа активтерді сақтауға, басқаруға және инвестициялауға арналған, өз пайдаланушылары үшін жоғары қауіпсіздік пен ыңғайлылықты қамтамасыз ететін әмбебап құрал.

ABRA бір әмиянда бірнеше криптовалюталар мен Фиат валюталарын сақтау мен басқаруды қолдайды. Пайдаланушылар жеке әмияндарды жасамай-ақ әртүрлі активтер арасында оңай шарлай алады.

Айырбастау және сауда: пайдаланушылар бір криптовалютаны екіншісіне немесе Fiat ақшасына тікелей ABRA платформасы арқылы үшінші тарап биржаларын пайдаланбай-ақ айырбастай алады.

Қауіпсіздік:

– Кілттерді сақтау: ABRA пайдаланушыларға қауіпсіздіктің қосымша қабатын қамтамасыз ете отырып, жеке криптовалюта мекен-жайларының кілттерін өз бетінше басқаруға мүмкіндік береді. Бұл дегеніміз, пайдаланушылар өз қаражаттарын толық басқара алады және платформа бұзылған жағдайда қаражатты жоғалту қаупінен аулақ бола алады.

– Екі факторлы аутентификация: ABRA екі факторлы аутентификацияны (2FA) қолдайды, бұл пайдаланушыларға өз есептік жазбаларын рұқсатсыз кіруден және ұрлықтан қорғауға мүмкіндік береді.

Интерфейс және ыңғайлылық:

– Мобильді қосымша: ABRA iOS және Android негізіндегі құрылғыларға арналған мобильді қосымшаны ұсынады, бұл әмиянға және инвестициялық мүмкіндіктерге кез келген уақытта, кез келген жерде ыңғайлы қол жеткізуге мүмкіндік береді.

– Қарапайым интерфейс: Платформа қарапайым және интуитивті интерфейсін ұсынады, бұл оны көптеген пайдаланушыларға, соның ішінде криптовалюта әлеміне жаңадан келгендерге қол жетімді етеді.

Aeternity-бұл орталықтандырылмаған қосымшалар (dApps) және ақылды келісімшарттар жасауға арналған блокчейн платформасы және криптовалюта протоколы.

Негізгі сипаттамалары:

– Ақылды келісімшарттар: Aeternity белгілі бір шарттар орындалған кезде автоматты түрде орындалатын ақылды келісімшарттарды құруға және орындауға мүмкіндік береді.

– Масштабтау: Aeternity-дің басты ерекшеліктерінің бірі-бұл блокчейннен тыс транзакцияларды өңдеуге мүмкіндік беретін "мемлекеттік арналар" протоколын арқасында оның жоғары масштабталуы.

– Proof-of-Work және Proof-Of-Stake: Aeternity гибридті консенсус моделін қолданады, Proof-of-Work (жұмысты орындау дәлелі) және Proof-Of-Stake (үлесті дәлелдеу) артықшылықтарын біріктіреді.

Ақылды келісімшарттар тілі:

Aeternity Sophia деп аталатын ақылды келісімшарттар үшін өзінің бағдарламалау тілін қолданады. Sophia-қауіпсіздіктің жоғары деңгейін және ресми тексеруді қамтамасыз ететін функционалды бағдарламалау тілі.

Қосымшалары және оларды пайдалану:

– Орталықтандырылмаған қосымшалар (dApps): Aeternity ойындар, қаржылық қызметтер, әлеуметтік медиа және т.б. сияқты әртүрлі орталықтандырылмаған қосымшаларды құруға және іске қосуға арналған платформаны ұсынады.

– Қаржы құралдары: Aeternity (AE) криптовалютасын қаржылық операцияларды жүргізу, активтермен алмасу және ақылды келісімшарттар негізінде жаңа қаржы құралдарын құру үшін пайдалануға болады.

SKUChain - жеткізілім тізбегін басқаруды жақсартуға және өндірушіден соңғы тұтынушыға дейін тауарларды тасымалдау және қадағалау процесінде ашықтықты, сенімділікті және қауіпсіздікті қамтамасыз етуге арналған блокчейн платформасы. Мұнда SKUChain туралы толығырақ шолу берілген:

Негізгі сипаттамалары:

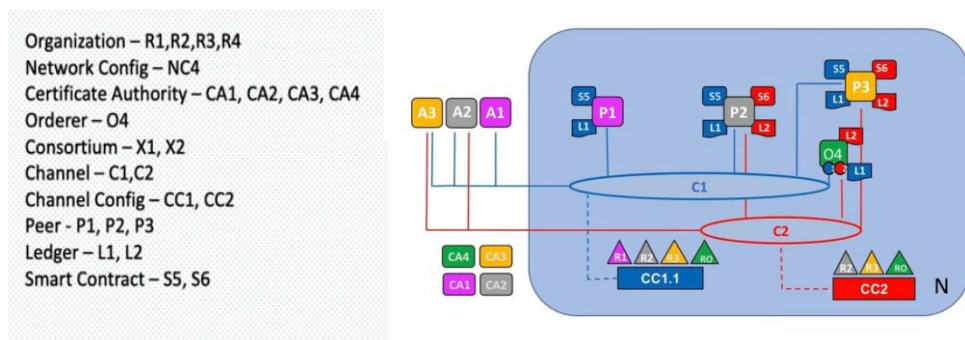
- Жеткізу тізбегін басқару: SKUChain жеткізілім тізбегін басқару және қадағалау құралдарын, соның ішінде өндірушілер, жеткізушілер, тасымалдаушылар және тұтынушылар туралы ақпаратты ұсынады.
- Ашықтық және сенімділік: Платформа өнім туралы деректердің ашықтығы мен сенімділігін қамтамасыз етеді, бұл жеткізу тізбегінің барлық қатысушыларына тауарларды өндіру мен жеткізудің әр кезеңі туралы ақпаратты көруге және тексеруге мүмкіндік береді.
- Қауіпсіздік: SKUChain деректерді қорғау және олардың шынайылығы мен тұтастығын қамтамасыз ету үшін блокчейн технологиясын қолданады. Әрбір транзакция таратылған тізілімге жазылады және оны өзгерту немесе жою мүмкін емес.
- Қолдану:
- Өнеркәсіп: SKUChain азық-түлік, фармацевтика, тоқыма өнеркәсібі, автомобиль өнеркәсібі және басқалары сияқты әртүрлі салаларда қолданылады, мұнда жеткізу тізбегінің ашықтығы мен сенімділігі шешуші рөл атқарады.
- Ауыл шаруашылығы: ауыл шаруашылығында skuchain өнімдердің шығу тегін бақылау, жеткізілетін материалдардың сапасын бақылау, түгендеуді басқару және қауіпсіздік пен экология стандарттарына сәйкестігін қамтамасыз ету үшін пайдаланылуы мүмкін.

Жеке блокчейн және блогер Telusko жобасы.

Жеке блокчейнде транзакцияларды жүргізуге арналған бағдарлама болып табылатын Telusko атты блогер әзірлеген жобаны қарастырайық. Бұл жобаның басты ерекшелігі - блокчейндегі транзакцияларды тіркеуге және растауға жауапты Тапсырысты тіркеушінің (RO) болуы. Дегенмен, бұл жүйе өнімділікті көрсетсе де, жасанды интеллектті енгізу арқылы функционалдылықты жақсарту және кеңейту әлеуетін көрсетеді.

Жасанды интеллект арқылы жетілдіру. Тапсырыс тіркеушісінің (RO) орнына блокчейн желісіндегі транзакцияларды басқаратын жүйе ретінде жасанды интеллект енгізуді ұсынылады. Бұл транзакцияны растау процесін автоматтандырады, өңдеу жылдамдығын арттырады және желі қауіпсіздігін арттырады.

Жасанды интеллектті енгізу оператордың тұрақты қатысуынсыз алдын ала белгіленген критерийлер негізінде транзакцияларды растау туралы шешім қабылдау процесін автоматтандыруға мүмкіндік береді. Бұл транзакцияны өңдеу уақытын қысқартады және адам қателерінің ықтималдығын азайтады.



Сурет 2. Жеке блокчейн желісінің жұмыс істеу жобасы (Telusko)

Зерттеу нәтижесі. Жоғарыда сипатталған барлық жобалар бойынша жүргізілген зерттеу барысында олардың әрқайсысының әлсіз және күшті жақтары анықталды. Зерттеуде көрсетілген қосымшаға және жеке блокчейн желісіне қандай элементтерді енгізіліу керектігі анықталды. Бюджеттегі кірістер мен шығыстар туралы ақпараттың арқасында жеке блокчейн технологиясына негізделген жасанды интеллектпен қосымшаны пайдалану сыбайлас жемқорлыққа қарсы қызметтерге жергілікті әкімдіктер жасаған барлық транзакцияларды тікелей эфир режимінде бақылауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, жоба есеп беру сияқты кейбір процестерді автоматтандырады және бюджетті жоспарлау бойынша кеңес береді. Бұл әкімдіктердің штат санын қысқартуға әкелуі мүмкін, бұл өз кезегінде басқару тиімділігін арттыруға және оларды ұстауға кететін шығындарды азайтуға, бюджетті жеңілдетуге мүмкіндік береді.

Қорытынды. Осы мақалада ұсынылған зерттеу әртүрлі жобаларды және олардың экономикалық және қаржылық салаға ықтимал әсерін зерттеу үшін жүргізілді. Әрбір жобаның күшті және әлсіз жақтарын талдау жеке қосымшамызда және жеке блокчейн желісінде жүзеге асыруды көздеп отырған негізгі аспектілерді бөліп көрсетуге мүмкіндік берді.

Бюджеттегі кірістер мен шығыстар туралы мәліметтерге сүйене отырып, жеке блокчейн технологиясына негізделген жасанды интеллектпен жабдықталған қосымшаны пайдалану сыбайлас жемқорлыққа қарсы қызметтердің жұмысын айтарлықтай жақсартуға мүмкіндік береді деген қорытындыға келдік. Жоба сонымен қатар есептілікті автоматтандыруды ұсынады және басқару процестерін айтарлықтай оңтайландыруға және әкімдіктерді ұстауға кететін шығындарды азайтуға мүмкіндік беретін бюджетті жоспарлау бойынша ұсыныстар береді.

Жеке блокчейнлі құрастыру үшін Hyperledger Fabric платформасын қолдану ұсынылады. Telusko блогер жобасы Hyperledger Fabric платформасымен жұмыс істеуді іс жүзінде көрсетті. Осы жобаны негізге ала отырып жеке блокчейнді құрастыру.

Жалпы, мақалада ұсынылған шараларды жүзеге асыру мемлекеттік қаржыны басқару тиімділігін арттыруға және сыбайлас жемқорлық деңгейін төмендетуге ықпал ете алады. Блокчейн технологиялары мен жасанды интеллект саласындағы одан әрі зерттеулер мен әзірлемелер осы жолды экономикалық тұрақтылық пен әлеуметтік әділеттілікті жақсартуға жалғастыра алады.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Накамото, Сатоси. "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System." Bitcoin.org, 2008.
- 2 Tapscott, Don, и Алекс Тапскотт. "Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin is Changing Money, Business, and the World." Portfolio, 2016.
- 3 Swan, Мелани. "Blockchain: Blueprint for a New Economy." O'Reilly Media, 2015.
- 4 Гулли, Джозеф. "Blockchain Applications: A Hands-On Approach." Apress, 2018.
- 5 Макгиннис, Майк. "Blockchain for Dummies." Wiley, 2017.
- 6 Абрахам, Шину. "Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps." Apress, 2017.
- 7 Тейлор, Майкл. "Mastering Blockchain: Unlocking the Power of Cryptocurrencies, Smart Contracts, and Decentralized Applications." Packt Publishing, 2018.
- 8 "World Bank Group. "Tech Start-Up Uses Blockchain to Tackle Corruption in Indonesia." World Bank Group, 2017.ac
- 9 Қазақстан Республикасы Қаржы министрлігі статистикасы

АННОТАЦИЯ

В данной статье представлено создание инновационного приложения на базе частного блокчейна, сочетающего в себе опыт и преимущества таких известных проектов, как ABRA, Aeternity и SKUChain. Приложение разработано с учетом потребностей современных пользователей и обеспечивает безопасные и надежные финансовые транзакции с ограниченным доступом к данным. Исследование рассматривает ключевые особенности разрабатываемого приложения, включая механизмы контроля доступа, смарт-контракты для автоматизации финансовых транзакций и шифрование данных для обеспечения конфиденциальности. Проект

демонстрирует потенциал технологии блокчейн в сфере финансовых технологий и управления цепочками поставок, предлагая инновационное решение для современного рынка. Эта статья предназначена для всех, кто интересуется перспективами использования технологии блокчейн в финансовой отрасли и хочет узнать о последних разработках в этой области.

RESUME

This article presents the creation of an innovative application based on private blockchain, combining the experience and advantages of well-known projects such as ABRA, Aeternity, and SKUChain. The application is designed to meet the needs of modern users and provides secure and reliable financial transactions with restricted access to data. The authors discuss the key features of the developed application, including access control mechanisms, smart contracts for automating financial transactions, and data encryption for ensuring confidentiality. The project demonstrates the potential of blockchain technology in the financial technology and supply chain management sectors, offering an innovative solution for the modern market. This article is intended for anyone interested in the prospects of using blockchain technology in the financial industry and wanting to learn about the latest developments in this field.

ӘӨЖ: 378:331.485

Білім алушы: Кадыров А.А., студент,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Ерниязов О.Н., магистр,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

СТУДЕНТТЕРДІҢ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ АХУАЛЫ ЖӘНЕ ДҮНИЕТАНЫМЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

ТҮЙІН

Мақалада жастардың психологиялық ахуалы, өзін-өзі сезінуі мен қабылдауы, дүниетанымы, психологиялық саулығы, психологиялық көмек туралы түсінігі мен оны қажет етуі туралы түсініктерін теориялық, сонымен қатар университетте оқитын студент жастардың психологиялық ахуалы, оқу топтарындағы психологиялық климат, оқудағы стресс, діни дүниетанымын тәжірибелік тұрғыдан зерттеу нәтижелері көрсетілген.

Қазіргі социум жастарды үнемі стресске шалдықтырып, психологиялық көмекке жүгінуге тура келгенімен, посткеңестік елдердегі халықтарда әлі психологиялық сауаттылықтың төмен болуына байланысты бұл мәселе өз деңгейінде шешілмей жатыр.

Студенттердің психологиялық ахуалы және дүниетанымы - олардың жан-жақты үйлесімді дамуы, тұлға ретінде қалыптасуы мен оқудағы жетістіктеріне ерекше әсер етеді. Университеттің төменгі курс студенттерін зерттеу нәтижесі олардың жартысының өзін-өзі іздеу кезеңінде екендігін, өз мінезі мен өмірлерін өзгерістер енгізуге ұмтылыстарын, ислам діні шарттарының ішінен оразаны ұстауды парыз ретінде қабылдайтындығын, кейбір студенттік топтарда психологиялық климат пен топшілік қарым-қатынасты жақсарту, өзіне деген сенімділігін арттыру мен адаптацияны жүзеге асыру жұмыстарының қажеттілігін көрсетті.

Халықтың психологиялық сауаттылық деңгейінің төмендігіне байланысты студент жастар да жеке психологиялық кеңеске өз бетімен келмейтіндігінен, жүргізілетін психологиялық көмек жұмыстарын жиі топтық формаларда өткізуге тура келеді.

Түйін сөздер: *психологиялық климат, студент, дін, психология, қарым-қатынас*

Кіріспе. Жоғары білім беру парадигмасы білім беру үрдісінің барлық қатысушыларын адамның өз бетімен шығармашылық, тұлғасының өзіндік ерекшеліктерін ашу, өзін және басқаларды тани білу, кәсіби бағытталуы мен анықталуы нәтижесінде өзін-өзі жүзеге асыруға бағытталады. Осылайша, негізгі мақсат және стратегия гумандық-тұлғалыққа негізделген студенттің тұлғалық-кәсіби дамуы болып табылады.

Бұл жағдайда психологиялық ғылым мен тәжірибенің маңызды міндеттерінің бірі – студент жастардың, студент тұлғасының дамуының ерекшеліктері мен заңдылықтарын анықтау, болашақ мамандардың дамуын психологиялық сүйемелдеу, қолдау үрдісін ұйымдастыруда жаңа мүмкіндіктер табу мен қосымша ресурстарды анықтау, студенттердің психологиялық ахуалы, студенттік топтардағы психологиялық климат, қарым-қатынасты және жалпы олардың дүниетанымын зерттеу.

Жеке тұлғаның қалыптасып, дамуында шешуші кезеңдердің бірі – 17-22 жас аралықтарына сәйкес келетін студенттік кезең. Бұл жас аралықтарында адамның мінез-құлқы, өмірлік ұстанымдары мен көзқарастары, денелік және психикалық дамуын елеулі өзгерістерге ұшырап, болашағының іргетасының қалануы жалғасын табады. Әсіресе бұл кезеңдердегі қоғамдағы, оқу орнындағы, оқу тобындағы психологиялық ахуал, әлеуметтік жағдайы оқу жетістіктері мен оның тұлғасының жан-жақты үйлесімді дамуына ерекше әсер етіп, оң не кері ықпалын тигізеді, болашақ маман ретінде кәсіби жетілуі, өз қабілеттері, қасиеттерін ашуда үлкен роль атқарады.

Еліміздің нарықтық экономикаға көшуі, материалдық байлықтың жалпы қоғамда алдыңғы орынға шығуы отбасылар мен адамдарға белгілі бір деңгейде қиындықтар туғызды, жастар да өз қабілеттерін ашуға ұмтылып, беделді де пайдалы мамандықтар, өмірден өз жолын іздей бастады.

Суицид мәселесі де Қазақстанда өршіп, 2023 жылы 180 елдің ішінен 50-ші орынға шыққан.

Қазіргі социумда жаһандану үрдісі жылдам жүріп, әлеуметтік өзара әрекетте өзгерістер сәйкесінше жүруде. Қоғамдық қатынастардың нәтижелері күрделі ментальдық құрылым әлеуметтік түсініктерден көрініс тауып, ес, діни наным, сенімдері, идеология т.б. психикалық құбылыстардың көптүрлілігімен ерекшеленеді. Әлеуметтік ұғым, түсінік, пікірлер қоршаған орта шындығын тек жеке индивид үшін конструкциялайтын фактор ретінде ғана емес, ол жеке адамның пікірі топтың, кластың, мәдениеттің және басқа да әлеуметтік топтардың пікірін көрсетеді. Сондай-ақ бір феноменің өзіне түрлі әлеуметтік топтардың пікірлері де әртүрлі болып келеді.

Әлеуметтік түсініктер, психологиялық ахуал, дүниетаным маңызды әлеуметтік-психологиялық зерттеу нысаны болып табылады. Олар адам санасының барлық сферасын, түрлі әлеуметтік және психикалық үдістерді қамтиды. Психологиялық көмекке қатысты жастардың психологиялық ахуалын, дүниетанымын зерттеу оның маңыздылығын анықтап қана қоймай, олардың бұл ахуалын, дүниетанымын өзгерту жолдары мен тәсілдерін табуға мүмкіндік береді, психологиялық көмек беру жүйесіне студент жастарды интеграциялауға және психологиялық жағдайларын жақсартуға жол сілтейді [1].

Адам өмір іс-әрекеті барысында үнемі түрлі стрессогенді факторлармен кездеседі және ол адам әсершіл, эмоционалды, күйзеліс пен өзін талдауға бейім болса психикада өзіндік із қалдырады. Соған байланысты оған психологиялық көмекке жүгінуге тура келеді. Дегенмен, посткеңестік елдерде психологиялық мәселені шешу үшін психологқа өз уақытында бару түгілі, уақытылы медициналық көмек алуға бару дағдысы да толық қалыптаса қоймаған. Бұл халықтың көп бөлігінің психологиялық сауаттылығының төмен екендігін көрсетеді және келесі ұрпаққа трансляцияланып, өзінің физикалық және психикалық саулығына деструктивті, экологиялық емес қатынасқа алып келеді [2].

Ағылшын әлеуметтанушысы Саймон Фрис жастық кезеңнің төменгі шегін қалай белгілейміз деген сұраққа жауап іздей отырып, жасөспірімдер 12 жастан бастап ересектік мінез-құлық сипаттарын көрсете бастаса, кейбірінде оның 16-20 жастан басталатынын жазады [3].

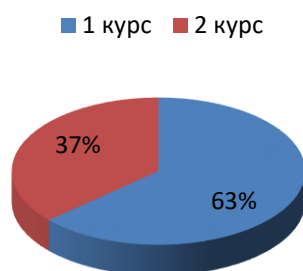
Жастардың стресске шалдығуының себептерінің бірі – нарықтық экономика талаптары, инфляция.

Жастарға олардың физикалық жағдайы, жұмысқа қабілеттілігі және жетістігіне қатысты жоғары әлеуметтік талаптар қойылуда [3].

Жұмыстың міндеттерінің бірі жастардың дүниетанымы ерекшеліктерін зерттеу болғандықтан Қазақстан халқының негізгі бөлігі ислам дінін ұстанғандықтан және көпшіліктің дінге бет бұруына байланысты зерттеу рамазан айында жүргізілді.

Зерттеу Батыс Қазақстан облысы, Орал қаласы, Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеттің 1-2 курсы студенттеріне жүргізілді. Зерттеу жұмыстарына барлығы 522 студент қатысты. Олардың ішінен курс бойынша студенттердің саны, жынысына қатысты мәліметтер 1, 2, 3-кесте мен 1,2,3-суреттерде көрсетілген.

Сауалнамаға қатысқан студенттер

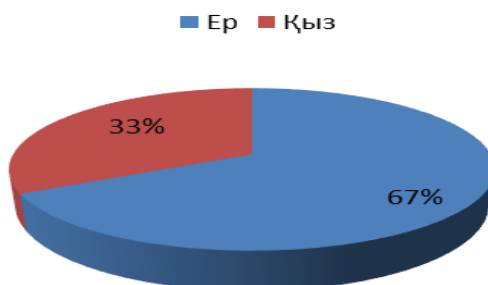


Сурет 1 - Сауалнамаға қатысқан барлық студенттердің курс бойынша арақатынасы (%)

Кесте 1 - Сауалнамаға қатысқан студенттердің курс бойынша саны

Барлығы	1 курс	2 курс
522	331	191

1 курс бойынша



Сурет 2 - 1 курс бойынша ер және қыз балалардың арақатынасы (%)

Кесте 2 - 1 курс бойынша жауап бергендер құрамы (сан түрінде)

1 курс	Ер	Қыз
331	223	108



Сурет 3 – 2 курс бойынша ер және қыз балалардың арақатынасы (%)

Кесте 3 - 2 курс бойынша жауап бергендер құрамы (сан түрінде)

2 курс	Ер	Қыз
190	108	83

Сауалнамаға жауап берген студенттердің жасы: 18 жастағылар – 75,9%; 19 жастағылар – 19,3%; 20 жастағылар – 3,4% және одан жоғары.

Зерттеу материалдары мен әдістері.

Зерттеу жұмысында 1-2 курс студенттерінің психологиялық ахуалы, сабақтан шаршау немесе оқумен байланысты стресс, діни ұстанымы, өзін-өзі бағалауы, өзін қабылдауы мен өз өміріне көзқарасы, студенттік топтардағы моральдық-психологиялық климат, жеке психологиялық көмекті қажет етуін анықтау міндеттері қойылды.

Алынуға тиісті мәліметтердің көп бөлігі адамның жеке өміріне қатысты болуына байланысты зерттеу анонимді сауалнама арқылы жүргізілді.

Нәтижелер және оларды талқылау.

Зерттеу нәтижесінде төмендегідей мәліметтер алынды.

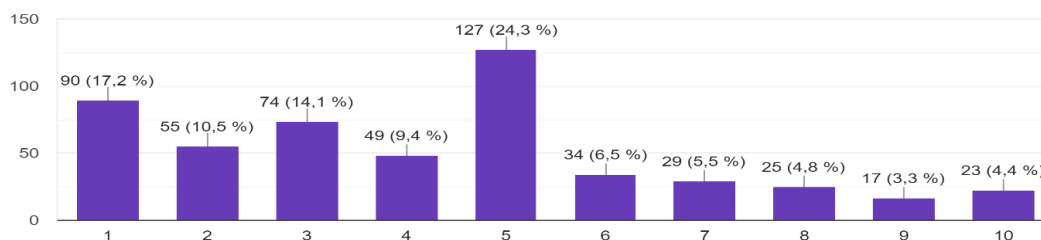
«Шынын айтқанда сабақтан шаршай бастадым» (1-мүлде шаршамаймын; 10-қатты шаршап кеттім) жабық сұрағына қатысты мәліметтер (сурет 4).

Оқумен байланысты шаршау, стресс деңгейі жоғары - 12,5%;

Оқумен байланысты шаршау, стресс деңгейі орташа – 59,8%;

Оқумен байланысты шаршау, стресс деңгейі төмен - 27,7%.

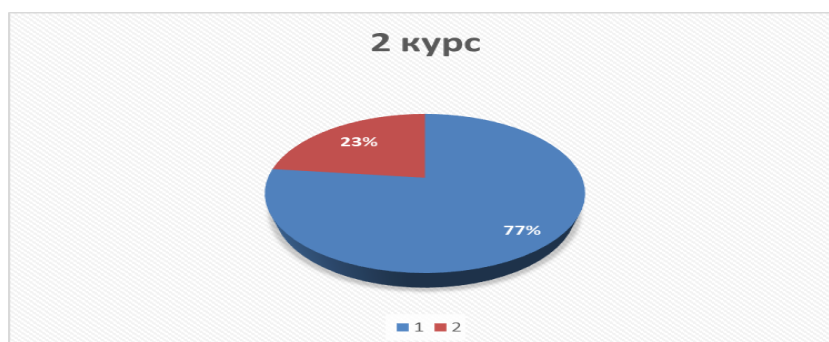
Шынын айтқанда сабақтан шаршай бастадым (1-мүлде шаршамаймын; 10-қатты шаршап кеттім)
523 ответа



Сурет 4 – 1, 2 курс бойынша оқумен байланысты шаршау, стресс.



Сурет 5 - 1 курс бойынша шаршау (%)
1 курс бойынша оқумен байланысты шаршау, стресс деңгейі жоғары – 20%, орташа және төмен - 80% (сурет 5).



2 курс бойынша оқумен байланысты шаршау, стресс деңгейі жоғары – 23%, орташа және төмен - 77% (сурет 6).
Сурет 6 - 2 курс бойынша шаршау (%)

Халықтың ислам дініне көптеп бет бұруына байланысты 1, 2 курс студенттерінің де діни ұстанымы, көзқарасын анықтау мақсатында қойылған сұрақ нәтижесінде төмендегідей мәліметтер алынды (сурет 7):

Ораза ұстағандар - 54,1%;

Ораза ұстамаған - 42,3%;

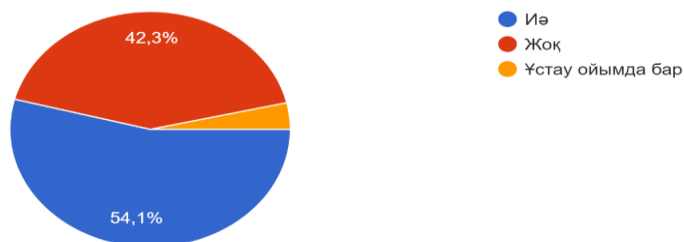
Болашақта ораза ұстау ойында бар - 3,6%.

Ораза ұстау мотивін анықтау мақсатында қойылған сұраққа төмендегідей мәліметтер алынды (сурет 7):

- 1) Парызым - 55,4%;
- 2) Ағзамды тазалау, денсаулығымды түзеу үшін – 5,7%;
- 3) Өмірімдегі қиындықтардан құтылу үшін – 1,3%;
- 4) Жақындарым, достарым ораза ұстағандықтан – 0,4%;
- 5) Алланың разылығы үшін – 0,4%.
- 6) Қалғандары ораза ұстамайтындықтары туралы жауаптар берген.

Сіз ораза ұстап жүрсіз бе?

523 ответа

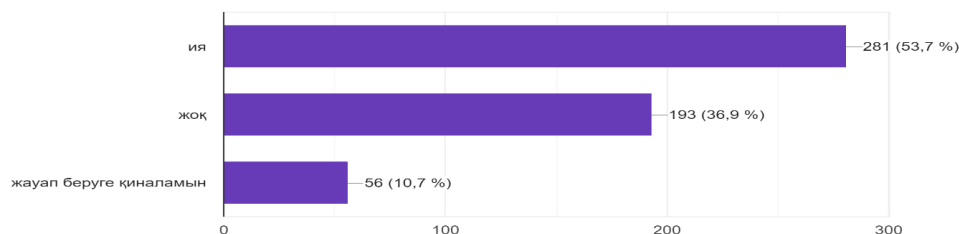


Сурет 7 - 2024 жылы 1, 2 курс бойынша ораза ұстағандар

Студенттердің өзін-өзі бағалауы, өзін қабылдауы мен өз өміріне көзқарасына қатысты мәліметтер жинақтау мақсатында «Мен өз өмірімді, мінезімді өзгерткім келеді» пікірімен келісуі / келіспеуі бағытында ақпарат жинақталды (сурет 8).

"Мен өз өмірімді, мінезімді өзгерткім келеді" деген пікірмен келісесіз бе?

523 ответа



Сурет 8 – 1, 2 курс студенттерінің өз мінезін, өмірін өзгертуге деген ұмтылысы

1, 2 курс студенттерінің ішінен:

Өз өмірін, мінезін өзгерткісі келеді – 53,7%;

Өз өміріне, мінезіне көңілі толады, риза – 36,9%;

Жауап беруге қиналады – 10,7%.

Студенттік топтардағы моральдық-психологиялық климат, қарым-қатынас (сурет 9):

Өте жақсы – 18,7%;

Жақсы – 54,1%;

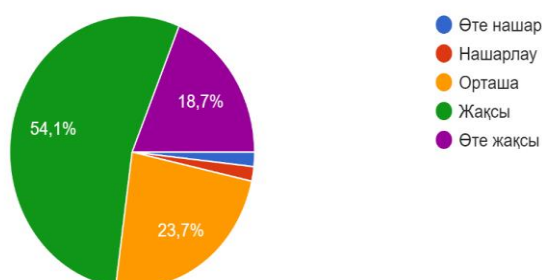
Орташа – 23,7%;

Нашарлау – 1,7%;

Өте нашар – 1,7%.

Сіздің тобыңызда моральдық-психологиялық климат қандай?

523 ответа



Сурет 9 – студенттік топтардағы моральдық-психологиялық климат

Топ ішіндегі қарым-қатынас, моральдық-психологиялық климат салыстырмалы түрде нашарлау ретінде белгіленген топтар психологиялық жұмыстануға белгіленіп, бөлініп алынды.

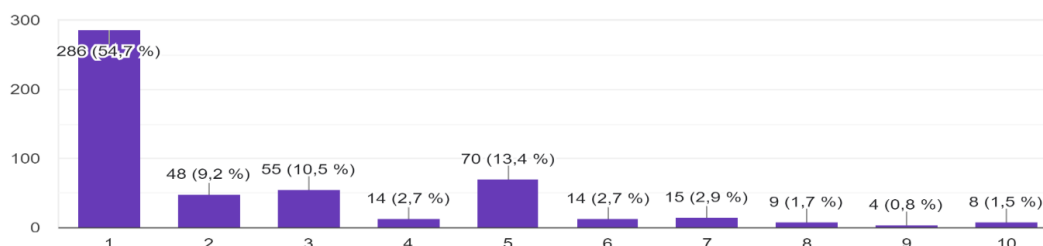
Студенттерінің өз пікірлері бойынша жеке психологиялық көмекті қажет ету деңгейі (сурет 10):

Жеке психологиялық көмекті қажет ету деңгейі жоғары - 4% (21 студент);

Жеке психологиялық көмекті қажет ету деңгейі орташа – 32,1% (168 студент);

Жеке психологиялық көмекті қажет ету деңгейі төмен – 63,9% (334 студент).

Маған жеке моральдық-психологиялық кеңес артық етпес еді (1-мүлде қажет емес; 10-өте қажет)
523 ответа



Сурет 10 - студенттердің жеке психологиялық көмекті қажет ету деңгейі

Қорытынды. Студенттердің ішінен жалпы 10-20%-ы топтық және жеке психологиялық көмекті қажет етеді.

Сауалнама кезінде психологиялық мәселелер бойынша қойылған сұрақтардың жалпы мазмұны, бағыты: өмірден шаршау, жалған достық, университетте, топта жайсыз сезіну, күйзеліс, өзгелерге сенбеушілік, өзіне зиян келтіру, махаббат, сабақтан шаршау, өзін-өзі түсінбеу, мамандық таңдауда қателестім бе деген пікірлер, болашаққа сенбеу т.б.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Есипов, М.А. Социальные представления студенческой молодежи о психологической помощи: актуальность исследования // Социальная психология и общество: история и современность: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием памяти академика РАОА. В. Петровского. М.: МГППУ, 2019. - С. 41–43.

2 Есипов М.А. Представления молодых россиян о психологической и медицинской помощи: проблема разграничения понятий // Социальная психология: вопросы теории и практики: сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием памяти М. Ю. Кондратьева. М.: МГППУ, 2020. С. 215–217.

3 Frith S. The Sociology of Youth. London: Open University Press, 2004. 286 p.

4 Курышева О.В. Социально-психологическое исследование возрастных стереотипов молодежи // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 7: Философия. Социология и социальные технологии. 2010. № 2 (12). С. 105–116.

АННОТАЦИЯ

В статье отражены теоретические представления молодежи о психологическом климате, самоощущении и восприятии, мировоззрении, психологическом благополучии, понимании и необходимости психологической помощи, а также результаты практического изучения психологического климата студенческой молодежи, обучающейся в университете, психологического климата в учебных группах, стресса в обучении, религиозного мировоззрения.

Несмотря на то, что современный социум постоянно подвергал молодежь стрессу и приходилось обращаться за психологической помощью, этот вопрос еще не решается на своем уровне из-за низкой психологической грамотности в народах постсоветских стран.

Психологический климат и мировоззрение студентов-особое влияние на их всестороннее гармоничное развитие, становление как личности и успехи в учебе. Результаты исследования

студентов младших курсов университета показали, что половина из них находится в стадии самоанализа, стремления внести изменения в свой характер и жизнь, принятие поста из условий ислама как долга, необходимость работы по улучшению психологического климата и внутригрупповых отношений в некоторых студенческих группах, повышению уверенности в себе и реализации адаптации.

В связи с низким уровнем психологической грамотности населения, поскольку студенческая молодежь также самостоятельно не приходит на индивидуальный психологический совет, проводимую психологическую помощь часто приходится проводить в групповых формах.

ANNOTATION

In the article, the psychological state of young people, self-awareness and perception, worldview, psychological health, understanding of psychological help and their need for it are theoretically discussed, as well as the psychological state of young students studying at the university, psychological climate in study groups, stress in studies, religious worldview from a practical point of view. the research results are shown.

Although the modern society puts young people under constant stress and they have to turn to psychological help, this problem is not being solved at its level due to the low level of psychological literacy in the peoples of the post-Soviet countries.

The psychological condition and worldview of students has a special effect on their comprehensive and harmonious development, personality formation and educational achievements. The results of the study of the junior year students of the university show that half of them are in the period of self-searching, they want to make changes in their character and life, they accept fasting as a duty under the conditions of the Islamic religion, improve the psychological climate and intra-group relations in some student groups, increase their self-confidence and showed the necessity of adaptation works.

Due to the low level of psychological literacy of the population, even young students do not come to individual psychological counseling on their own, so psychological assistance work is often conducted in group forms.

ӘОЖ 631.151.6

Білім алушы: Сарамбетова Л.А., студент,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші Ахметжанова Н.А., аға оқытушы, э.ғ.м.,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

АЗЫҚ-ТҮЛІК ҚАУІПСІЗДІГІ ЕЛДЕРДІҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ДАМУЫНЫҢ НЕГІЗІ РЕТІНДЕ ТҮЙІН

Соңғы он жылда өткір болып отырған әлем алдындағы азық тапшылығы жер бетіндегі адамдардың барлығына бірдей тиісті деңгейде өз әсерін тигізбей қоймасы анық. Бұл мақалада басты жаһандық мәселелердің бірі, атап айтқанда, Қазақстан еліндегі азық-түлік қауіпсіздігі жүйесінің қазіргі жағдайы туралы мәліметтер мен зерттеулерді, оның халықтың денсаулығын сақтаудағы және сапалы азық-түлік өнімдерін қамтамасыз етудегі маңыздылығын қарастырады. Халықаралық стандарттар мен ұлттық ережелерді талдау негізінде осы салада еліміздің алдында тұрған негізгі проблемалар мен міндеттер талқыланады. Мақалада Қазақстан үкіметінің азық-түлік өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау жүйесін жетілдіру, сондай-ақ азық-түлік тізбегінің тұрақтылығы мен сенімділігін қамтамасыз ету үшін инновациялық технологиялар мен әдістерді енгізу жөніндегі күш-жігері атап өтілген. Қазақстандағы азық-түлік қауіпсіздігі жүйесінің даму перспективалары, оның ішінде мемлекет, бизнес және халық арасындағы ынтымақтастықты нығайту, сондай-ақ өнімдердің сапасын бақылау мен мониторингінің жаңа әдістерін халықтың барлық топтары үшін азық-түлік ресурстарына тұрақты және қауіпсіз қолжетімділікті қамтамасыз ету мақсатында енгізу қажеттілігі талқыланады.

Түйін сөздер: азық түлік қауіпсіздігі, халық денсаулығы, халықаралық стандарттар, тұрақты даму, агроэнергетикалық кешен.

Кіріспе. Әлемдік азық-түлік қауіпсіздігі дегеніміз – барлық адамның ұдайы белсенді және саламатты өмір сүруі үшін ас-ауқатқа физикалық және экономикалық тұрғыдан жеткілікті мөлшерде қолжетімділіктің болуы. Халық денсаулығын сақтауда және елдің тұрақты дамуын қамтамасыз етуде азық түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету басты рөл атқарады. Қазақстанда азық түлік қауіпсіздігі мемлекеттік саясаттың, халықаралық стандарттар мен қауіпсіздік нормаларын енгізудің басым бағыты болып табылады. Бұл мәселе жаһандық азық-түлік саудасының өсуіне, азық-түлік қауіпсіздігіне жаңа қатерлердің пайда болуына, сапаны бақылау мен қауіпсіздік жүйесін жетілдіру қажеттілігіне байланысты өзекті болып қала береді. Қазақстандағы азық-түлік қауіпсіздігі стандарттары халықаралық нормалар мен ережелерге бағынады, бұл жергілікті өнімнің халықаралық стандарттарға сәйкестігін қамтамасыз етеді [3].

Қазақстандағы азық-түлік қауіпсіздігі өндірістің, тасымалдаудың және өткізудің барлық кезеңдерінде өнім сапасын бақылауды, жеткізу тізбегінің ашықтығын қамтамасыз етуді, персоналды оқытуды және халықты азық-түлік қауіпсіздігі мәселелері туралы ақпараттандыруды қамтитын кешенді тәсілге негізделген. Қазақстандағы азық-түлік қауіпсіздігі саласындағы негізгі міндеттер халық үшін қауіпсіз және жоғары сапалы азық-түлік өнімдерінің қолжетімділігін қамтамасыз ету, өндіріс пен саудада азық-түлік қауіпсіздігі стандарттарын сақтау, сапаны бақылау және өнімнің қауіпсіздігін қамтамасыз ету, сондай-ақ, ішкі және халықаралық нарықтарда қауіпсіз өнімдердің сенімді жеткізушісі ретінде елдің беделін сақтау болып табылады.

Азық-түлік қауіпсіздігінің жоғары деңгейін қолдау экономиканы дамытудың, халықтың денсаулығын жақсартудың және Қазақстан азаматтарының өмір сүру сапасын жақсартудың маңызды шарты. Қазақстандағы азық-түлік қауіпсіздігі азаматтардың денсаулығы мен әл-ауқатын қамтамасыз етуде, сондай-ақ ұлттық экономиканы дамытуда басты рөл атқарады. Азық-түлік өнімдерін өндірудің, сақтаудың, тасымалдаудың және өткізудің барлық кезеңдерінде олардың қауіпсіздігіне кепілдік беру мемлекеттің маңызды міндеттерінің бірі болып [6].

Материалдар мен әдістер:

Мақалада экономикалық, статистикалық, аналитикалық әдістер және теорияны негіздеу мақсатында салыстыру, индукция және дедукция сияқты жалпы ғылыми әдістер пайдаланылды.

Economist Impact талдау орталығы әзірлеген «Азық-түлік қауіпсіздігінің жаһандық индексі» елдердің азық-түлік қауіпсіздігінің жағдайын бағалауға мүмкіндік береді. Бұл жаһандық зерттеу және дүние жүзіндегі елдердің рейтингі. Бағалау төрт үлкен топқа біріктірілген көптеген көрсеткіштерді ескере отырып, 113 елде жүргізіледі.

1. Азық-түлік өнімдерінің қолжетімділігі мен тұтынуы – тұтынушылардың азық-түлікті сатып алу мүмкіндігін, олардың бағалық күйзелістерге осалдығын және күйзеліс кезінде тұтынушыларды қолдауға арналған бағдарламалар мен саясаттардың қолжетімділігін өлшейді.

2. Азық-түліктің қолжетімділігі мен жеткіліктілігі – ауылшаруашылық өндірісі мен шаруашылықтағы мүмкіндіктерді, жеткізілімдердің үзілу қаупін, ұлттық азық-түлікті тарату әлеуетін және ауылшаруашылық өндірісін ұлғайту бойынша зерттеу жұмыстарын өлшейді.

3. Азық-түлік сапасы мен қауіпсіздігі – жалпы диеталардың әртүрлілігі мен тағамдық құндылығын, сондай-ақ азық-түлік қауіпсіздігін өлшейді.

4. Төзімділік және бейімделу – елдің климаттық өзгерістерге ұшырауын бағалайды; оның табиғи ресурстық тәуекелдерге бейімділігі; және ел осы тәуекелдерге қалай бейімделеді.

Әлем бойынша азық-түлік қауіпсіздігінен бірінші орында Финляндия тұр. Екіншіде Ирландия, ал, үшінші орын Норвегияға тиіпті. Global food security index сайтының 2022 жылға арналған сол тізімінде Қазақстан 32 орынға жайғасқан. 113 елден Индекс 72,1 баллды құрады – Венгриядан (71,4 балл), Оңтүстік Кореядан (70,2 балл), Малайзиядан (69,9 балл), Түркиядан (65,3 балл) артық.

Ал, ТОП-10 елдері төмендегідей:

Кесте – 1. Елдердің азық-түлік қауіпсіздігі бойынша индексі

	РЕЙТИНГ	ЖАЛПЫ ҰПАЙ	БАҒА БША ҚОЛЖЕТИМДІ ЛІК	ҚОЛЖЕТИМДІ ЛІК	САПА ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗ ДІК	ТӨЗІМДІЛІК ЖӘНЕ БЕЙІМДЕЛУ
1.	ФИНЛЯНДИЯ	83.7	91.9	70.5	88.4	82.6
2.	ИРЛАНДИЯ	81.7	92.6	70.5	86.1	75.1
3.	НОРВЕГИЯ	80.5	87.2	60.4	86.8	87.4
4.	ФРАНЦИЯ	80.2	91.3	69.0	87.7	70.3
5.	НИДЕРЛАНДЫ	80.1	92.7	70.7	84.7	69.2
6.	ЯПОНИЯ	79.5	89.8	81.2	77.4	66.1
7.	ШВЕЦИЯ	79.1	91.9	68.3	85.0	68.3
8.	КАНАДА	79.1	88.3	75.7	89.5	60.1
9.	ҰЛЫБРИТАНИЯ	78.8	91.5	71.6	77.6	71.1
10.	ПОРТУГАЛИЯ	78.7	90.0	77.0	79.8	64.5
32.	ҚАЗАҚСТАН	72.1	78.0	67.2	76.3	65.4

Бұл көрсеткіш неғұрлым жоғары болса, соғұрлым тұрғындардың қажеттіліктерін қанағаттандыру, белсенді өмір салтын жүргізу және олардың денсаулығын күту үшін сапалы және қауіпсіз азық-түлік өнімдері қолжетімді болады. 1 – кесте негізінде 2022 жылғы азық-түлік қауіпсіздігі индексіне 2019 жылмен салыстырғанда жалпы ұпай бойынша Қазақстан позициясын 16 тармаққа жақсарты отырып, 32-орынға ие болды.

Жалпы ұпай позициясының жақсаруына қарамастан, Қазақстан әлсіз жағы позициясы бойынша 97-орында орналасқан, ал қолжетімділік позиция бойынша 49-орынға дейін төмендеді. 2019-2022 жылдары азық-түлік бағасының өсуіне және геосаяси жағдайға байланысты "Қолжетімділік" құрамдауышы бойынша 71,9 баллдан 69 баллға дейін күрт төмендеуі байқалады. Бұл адамдар үшін қауіпсіз және қоректік тағамның болуын бағалайтын негізгі көрсеткіштердің бірі болып табылады. Құрамдауыштар бөлінісінде Қазақстанның күшті жақтары "Тұрақтылық және бейімделу" - 22 орынға және "Ассортимент" - 23 орынға орналасқан. Global Food Security Index (GFSI) сайтының деректері бойынша Қазақстанда дұрыс тамақтанбау - 2,5%, 6,7% - бойы өспей қалған балалар, 2 % - салмағы аз балалардың пайызы, 21,3% - семіздіктің, 0,83% - адам дамуының индексі болған.

Әрине, Қазақстанның азық-түлік қауіпсіздігінің жаһандық индексындағы позициясын жақсарту, ең алдымен, ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілерге мемлекет тарапынан көрсетіліп жатқан қолдаудың, сондай-ақ фермерлердің өз еңбегінің арқасында мүмкін болды. Мәселен, былтырғы астық өнімі соңғы он жылдағы ең жоғары көрсеткіш болды. Бұл астық пен ұнды басқа елдерге экспорттау көлемін айтарлықтай арттыруға мүмкіндік берді – ол 13,2 млн тоннаға жетті, бұл Қазақстанның тәуелсіз өмір сүрген бүкіл кезеңіндегі рекорд болды [4].

Жаңа зерттеулерде ЕАДБ (Еуразиялық даму банкінің) сарапшылары еуразиялық аймақтағы өнімдердің көпшілігі бойынша өзін-өзі қамтамасыз ету деңгейі қазірдің өзінде 80-95%-дан асады деген қорытындыға келді. Жалпы облыс өзінің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Суреттен көріп отырғандай, өзін-өзі қамтамасыз етудің ең жоғары деңгейі дәнді дақылдарда (132%) және майлы дақылдарда (151%), ең төмені жемістерде (65%) байқалады. Дегенмен, аймақ ішінде азық-түлік өндірісінде де, тұтыну да елдер арасында айтарлықтай айырмашылықтар сақталады.

Қазақстанның тұтыну себеті заңмен бекітілген. Базалық әлеуметтік төлемдердің сомасын (40 567 теңге) есептеу үшін пайдаланылатын өмір сүру минимумы негізінде тұтыну себетінің құнын анықтауға болады. Осы соманың 55%-ы 22311 теңгені құрайды, бұл тұтыну қоржынына енгізілген өнімнің өзіндік құны, мәселе бұл орташа алынған баға, шын мәнінде жоспарлар мен

нақты өзіндік құн арасында елеулі диспропорция бар. Тұтыну себетінің ішінде 43 тауар бар. Бұл тізім бес жыл сайын қайта қаралып, оған белгілі бір өзгерістер енгізіледі.

Азық-түлік қауіпсіздігі адамдардың өміріне тікелей әсер етеді. Халық үшін азық-түліктің қолжетімділігі мен сапасы соған байланысты. Осылайша, азық-түлік қауіпсіздігін басқаруды жақсарту өңірдегі өмір сапасы мен әлеуметтік әл-ауқатын жақсартуға ықпал етеді.

Қазақстандағы азық-түлікті тұтынудың төмен стандарттары әлеуметтік саясатқа деген сенім деңгейіне елеулі әсер етеді. Ең төменгі күнкөріс деңгейі құрылымындағы жекелеген тауарларға жұмсалатын шығындар белгілі бір күмән тудырады. Көрсеткіш бойынша бір адамға бір ай бойына сиыр етін 3 мың теңгеге (1,25 кг), макарон өнімдерін 351 теңгеге (0,36 кг), қарақұмықты 56 теңгеге (0,17 кг), күрішті 365 теңгеге сатып алса жеткілікті. 0,78 кг) және т.б. ҚР Ұлттық статистикалық бюросының мәліметі бойынша, 2023 жылы өмір сүру деңгейінің өлшемдеріне сәйкес, тоқсанда қазақстандықтардың жан басына шаққандағы орташа шығыны 260 835 теңгені құрады. Бұл ретте азық-түлік тауарлары бойынша шығыстар 51,9 пайызды немесе 135 373 теңгені құрады. Бұл сома өмір сүру құнынан айтарлықтай асып түседі.

2023 жылы ауыл шаруашылығы жалпы өнімінің көлемі 8,2 трлн теңгені құрады. 16,6 миллион тонна дәнді дақылдар, 2,1 миллион тонна майлы дақылдар, 5 миллион мал азықтық дақылдар жиналды. Өткен жылдың тауар айналымын есепке алғанда, ішкі нарықты толық қамтамасыз етуге жеткілікті.

Қазақстан Республикасының мал шаруашылығы тұрақты өсімді көрсетеді:

- 2023 жылдың өндірілген өнім көлемі 3,3 пайызға өсіп, ол 3,8 трлн теңгені құрады.
- Ірі қара мал саны 2,9%-ға (9 млн. бас), қой мен ешкі – 4%-ға (23,6 млн. бас), жылқы – 8,3%-ға (4 млн. бас), түйе – 5,3%-ға (277,6 мың бас), с.б. сондай-ақ құстар – 9,5%-ға (54 млн бас) [5].

- Азық-түлік өнімдерінің көлемі 1,9%-ға өсіп, 2,9 трлн теңгені құрады. Атап айтқанда, сары май өндірісі 18,4%-ға (28,7 мың тонна), ірімшік пен сүзбе – 9,3%-ға (39,8 мың тонна), өңделген сүт – 3%-ға (548,1 мың тонна), шұжық өнімдері – 1,9%-ға (61,4) өсті. мың тонна), өсімдік майы – 1%-ға (609,4 мың тонна).

Солтүстік Қазақстан облысының агроөнеркәсіптік кешендегі ірі индустриялық жобаларды әлеуметтік-кәсіпкерлік корпорациялар арқылы жүзеге асырудағы табысты тәжірибесін өңірлерде тарату бойынша көп жұмыс басталды. Бұл мақсаттарға 100 млрд теңге бөлінді, бұл 65 тауарлы сүт фермасының құрылысын қаржыландыруға және нәтижесінде сүт өндіру көлемін кемінде 373 мың тоннаға арттыруға мүмкіндік береді. 2024 жылы бағдарламаны жүзеге асыруға қосымша 100 млрд теңге бөлу жоспарлануда

2021 жылдың қорытындысы бойынша ТОП-5 импортталатын азық-түлік топтары келесідей:

- Алкогольді және алкогольсіз сусындар, сірке суы.
- Қант пен қантты кондитерлік өнімдер.
- Дәнді дәндерден, ұннан, крахмалдан немесе сүттен дайындалған өнімдер; ұннан жасалған кондитерлік өнімдер.
- Түрлі тамақ өнімдері.
- Көкөністердің, жемістердің, жаңғақтардың және басқа да өсімдік бөліктерінің өңделген өнімдері.

Ең аз импортталған тауарлар «Ет, балық немесе шаян тәрізділердің, моллюскалардың немесе басқа су омыртқасыздарының дайын өнімдері» және «Тамақ өнеркәсібінің қалдықтары мен қалдықтары; дайын мал азығы». Азық-түлік өнімдерінің басым бөлігі Ресейден әкелінеді. Басқа елдерден азық-түлік импортының үлесі шамалы. Екінші орында Украина. Бразилия үшінші және төртінші орындарда. Қытай бесінші орында, Германия алтыншы орында.

2021 жылға экспортталатын ТОП-5 азық-түлік тауарлары. Ең көп экспортталатын тауарлардың келесі топтары:

- Дәнді және дәнді дақылдардан дайын өнімдер;
- Тамақ өнеркәсібінің қалдықтары мен қалдықтары;
- Темекі және өнеркәсіптік темекі алмастырғыштар;
- Алкогольді және алкогольсіз сусындар, сірке суы;
- Түрлі тамақ өнімдері.

Ең аз экспортталатын тауарлар «Ет, балық немесе шаян тәрізділер, моллюскалар немесе басқа су омыртқасыздарының дайын өнімдері» және «Көкөністердің, жемістердің, жаңғақтардың немесе өсімдіктердің басқа бөліктерінің өңделген өнімдері» болып табылады.

Қазақстанның азық-түлік өнімдері 25 елге экспортталады. ТОП-5 экспорттаушы елдер мыналар: Ресей, Қырғызстан, Өзбекстан, Тәжікстан, Қытай.

Ең аз тауарлар Австрия, Бразилия, Мексика, Испания, Аргентина, Гана, Корея Республикасы, АҚШ, Ұлыбритания, Франция, Ирландия және Испанияға экспортталады.

Қорытынды. Азық-түлік қауіпсіздігі еліміздің ұлттық экономикасында маңызды бірін алады және оны қамтамасыз ету үшін сапалы және бәсекеге қабілетті өнім өндіретін ауыл шаруашылығын дамыту қажет.

Қазақстандағы азық-түлік қауіпсіздігінің жеткіліксіз деңгейі бірнеше факторларға байланысты, олар мыналарды қамтиды:

- ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының техникалық әлеуетінің жеткіліксіздігі;
- заманауи технологияларды жеткіліксіз пайдалану;
- жер сапасының төмендеуі;
- біліктіліктің ауыл шаруашылығы кадрларының болмауы және т.б.

Осы факторлардың барлығы ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының инвестициялық тартымдылық деңгейіне әсер етеді, бұл өз кезегінде азық-түлік қауіпсіздігі деңгейіне әсер етеді.

Қазақстанның азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін агроөнеркәсіптік кешендегі (АӨК) экономикалық механизмді жетілдіру қажет, ол кеңейтілген ұдайы өндірісті пайдалануды талап етеді, бұл бүкіл халықты қолжетімді және сапалы азық-түлік өнімдерімен қамтамасыз етеді.

Ауыл шаруашылығы саласын дамытудың негізгі шарттарының бірі – халықты барлық қажетті өніммен және шикізатпен қамтамасыз ететін қолда бар ауыл шаруашылығы ресурстарын ұтымды және үнемді пайдалану. Ресурстарды ұтымды пайдалану ауыл шаруашылығы өнімін арттыруға да әсер етіп, импортты алмастыру мәселесін шешуге ықпал етеді.

Қазақстандағы азық-түлік қауіпсіздігін нығайту мәселелерін шешудің негізгі жолдары:

- мемлекеттің аграрлық саясатын әзірлеу және жетілдіру;
- басқа елдерден азық-түлік жеткізіліміне тәуелділікті азайтатын импортты алмастыру шараларын жүзеге асыру
- өнімділікті арттыруға бағытталған шағын ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілерді мемлекеттік деңгейде қолдау, сондай-ақ ауыл шаруашылығы өнімдерін өткізуге жәрдемдесу;
- ауыл шаруашылығы жануарларын қажетті жеммен қамтамасыз ететін негізгі сала ретінде жем өндірісін дамыту, оның сапасы өндіріс көлемі мен мал шаруашылығы өнімдерінің сапасын анықтайды.
- ауыл шаруашылығы өндірісін дамытуға инвестиция тарту.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1	Global	Food	Security	Index	сайты
	https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/explore-countries/kazakhstan				
2	Продовольственная безопасность: важная роль Казахстана в регионе. Автор статьи: Нуржан Исмагулов				
3	Пягай А.А., Беспяева Р.С., Наукенова Б.Н. Продовольственная безопасность Республики Казахстан: критерии и индикаторы. Проблемы агропродовольствия. 2023;(4):13-26. https://doi.org/10.46666/2023-4.2708-9991.01				
4	Продовольственная безопасность и раскрытие агропромышленного потенциала Евразийского региона https://eabr.org/analytics/special-reports/prodovolstvennaya-bezopasnost-i-raskrytie-agropromyshlennogo-potentsiala-evraziyskogo-regiona/				
5	Рейтинг продуктов питания: импорт и экспорт отSvetlana Markasyan https://blog.kazdata.kz/import-export/rejting-produktov-pitaniya-import-i-eksport-2.html				
6	Азық-түлік	қауіпсіздігі	индексі-2022		
	https://economy.kz/kz/Novosti_instituta/id=5269/arch=2022_69				

7Итоги года: продовольственная безопасность и развитие АПК, новые производства и поддержка сельхозтоваропроизводителей
<https://primeminister.kz/ru/news/itogi-goda-prodovolstvennaya-bezopasnost-i-razvitie-apk-novye-proizvodstva-i-podderzhka-selkhoztovaroproizvoditeley-26774>

8Продовольственная безопасность: всё ли хорошо у Казахстана в этом вопросе?
<https://orda.kz/prodovolstvennaya-bezopasnost-vse-li-horoshu-u-kazahstana-v-jetom-voprose-375548/>

9Байдалинова А.С. Сущность угроз экономической безопасности //Матер. междунар. науч.-практ. конф. «Приоритеты современного социальноэкономического развития Казахстана: теория и практика». – Астана:КазУЭФМТ, 2017. – С. 100-104.

10 Harvesting agriculture's multiple benefits: Mitigation, Adaptation,Development and Food Security // <ftp://ftp.fao.org/docrep/FAO/012/ak914e/ak914e00.pdf>.18.02.2019.

АННОТАЦИЯ

Понятно, что нехватка продовольствия в мире, обострившаяся в последние десять лет, не затрагивает всех людей на земле в одинаковой степени. В данной статье представлены информация и исследования об одной из главных глобальных проблем, а именно: современное состояние системы продовольственной безопасности в Казахстане, ее роль в защите здоровья населения и рассматривает ее значение в обеспечении качественными продуктами питания. На основе анализа международных стандартов и национальных нормативных актов рассмотрены основные проблемы и задачи, стоящие перед нашей страной в этой области, отмечены усилия по их реализации. Перспективы развития системы безопасности пищевых продуктов в Казахстане, включая необходимость усиления сотрудничества между государством, бизнесом и населением, а также необходимость внедрения новых методов контроля и мониторинга качества продукции в целях обеспечения стабильного и безопасного доступа продовольственным ресурсам для всех групп населения.

RESUME

It is clear that food shortages in the world, which have worsened over the past ten years, do not affect all people on earth to the same extent. This article presents information and research about one of the main global problems, namely: the current state of the food security system in Kazakhstan, its role in protecting public health and considers its importance in providing quality food. Based on an analysis of international standards and national regulations, the main problems and tasks facing our country in this area are considered, and efforts to implement them are noted. Prospects for the development of the food safety system in Kazakhstan, including the need to strengthen cooperation between the state, business and the population, as well as the need to introduce new methods of control and monitoring of product quality in order to ensure stable and safe access to food resources for all groups of the population.

ӘОЖ 330.3

Білім алушы: Кенесарова Ә.С., студент,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Ахметжанова Н.А., аға оқытушы, э.ғ.м.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

ТҰРАҚТЫ ДАМУ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ АЙНАЛМАЛЫ ЭКОНОМИКА МОДЕЛІНЕ КӨШУДІҢ ӨЗЕКТІЛІГІ

ТҮЙІН

Қазіргі қоғам табиғи ресурстардың сарқылуына, қоршаған ортаның ластануына және климаттың өзгеруіне байланысты қиындықтарға тап болып отыр. Мұндай жағдайда айналмалы экономика моделіне көшу тұрақты дамуды қамтамасыз етудің қажетті факторына айналады. Тұрақты даму – болашақ ұрпақтың өз қажеттіліктерін қанағаттандыру мүмкіндігіне нұқсан

келтірмей, қоғамның қазіргі қажеттіліктерін қанағаттандыруды көздейтін тұжырымдама. Дамудың бұл тәсілі экономикалық өсуді, әлеуметтік дамуды және қоршаған ортаны қорғауды теңестірудің маңыздылығын мойындайды. Ресурстар бір рет пайдаланылып, содан кейін қалдық ретінде жойылатын тұтыну мен өндірістің дәстүрлі сызықтық моделінен айырмашылығы, айналмалы экономика қалдықтар жаңа өндіріс процестері үшін шикізатқа айналатын тұйық циклді ұсынады.

Мақалада тұрақты әлеуметтік-экономикалық дамудың заманауи нұсқасына кезең-кезеңімен көшудің бөлігі ретінде айналмалы экономиканың және соған сәйкес жабық жеткізу тізбегінің қалыптасу үдерісі талданады. Айналмалы экономиканың маңызды экономикалық және әлеуметтік нәтижелерге қол жеткізе отырып, ресурстарды үнемдеу, қалдықтарды азайту және қоршаған ортаға қысымды азайтудағы рөлі айқындалды.

***Түйін сөздер:** айналмалы экономика, жабық жеткізу тізбегі, қалдықтарды басқару, қайта өңдеу, айналмалы бизнес үлгілері.*

Кіріспе. Көптеген елдерде әлі де үстемдік ететін және «ал-жаса-таста» принципіне негізделген экономиканың сызықтық моделі өнеркәсіптік революциядан бері әлеуметтік-экономикалық дамудың негізі болды. Алайда, шикізат пен энергетикалық ресурстар тапшылығының артуы, тауар нарықтарындағы бағалардың тұрақсыздығы, қоршаған ортаның ластануының артуы, оның ішінде парниктік газдардың жаппай шығарылуы, температураның көтерілуі және теңіз аймақтарының әртүрлі қалдықтармен ластануы, климаттың қайтымсыз өзгеруіне қауіп төндіру, өнеркәсіптік және тұрмыстық полигондар алып жатқан қалдықтар аудандардың ұлғаюы т.б. бизнесті, саясаткерлерді, ғылыми қауымдастықты және қарапайым азаматтарды дәстүрлі экономиканы қайта қарауға итермеледі. Қазіргі уақытта «алу-жасау-қайта пайдалану» тізбегіне негізделген айналмалы экономика тұжырымдамасына көбірек назар аударылуда.

Әдебиеттер айналмалы экономикаға тән үш негізгі белгілерді анықтайды: біріншіден, табиғи ресурстар қорларына бақылауды күшейту және табиғи капиталдың сарқылмас деңгейін сақтау және қолдау үшін жаңартылатын ресурстардың тұрақты теңгерімін сақтау; екіншіден, қайта пайдаланудың ең жоғары деңгейіне сәйкес келетін өнімдерді, жинақтауыштарды және материалдарды әзірлеу және тарату арқылы тұтыну процестерін оңтайландыру; үшіншіден, экономикалық және экологиялық жүйелердің тиімділігін арттыру мақсатында ағымдағы өндірістік қызметтің теріс сыртқы әсерлерін анықтау және алдын алу.

Айналмалы экономиканың негізін әртүрлі түрдегі және көлемдегі мәндердің салыстырмалы ұзақ уақыт аралықтарында динамикалық қалпына келтірумен өнімнің бүкіл өмірлік циклі бойына қосылған құнын барынша арттыруды қамтамасыз ететін жеткізу тізбегі деп түсінілетін жабық жеткізу тізбектері құрайды. Ең дұрысы, жабық жеткізу тізбегін қалыптастыру қалдықсыз қағидаттың сақталуына әкеліп соқтыруы керек, ал мұндай тізбектердің салалардың айтарлықтай бөлігіне таралуы, өз кезегінде, адамзатты тұтастай айналмалы экономиканың қалыптасуына жақындатады. Айналмалы экономика өнімнің өмірлік циклінің соңында қалдықтарды қайта өңдеу мәселесін шешумен шектелмейтінін ескеру маңызды; ол экологиялық өнімді жобалаудан және қалдықтарды болдырмаудан бастап, технологиялық, ұйымдық және әлеуметтік инновацияларды құн тізбегі бойынша басқарады. Осылайша, айналмалы экономикада әлеуметтік әл-ауқатты жақсарту үшін жоғары түпкілікті нәтижелермен ғана емес, сонымен қатар төмен материалдық, энергиялық және экологиялық шығындармен сипатталатын принципті жаңа бизнес үлгілері қолданылады.

Мақалада қойылған міндеттерді шешу бірқатар теориялық және әдістемелік тәсілдерді қолдануға негізделген: тұрақты әлеуметтік-экономикалық даму тұжырымдамасының заманауи нұсқасы, сыртқы (экологиялық және әлеуметтік) әсерлер теориясы, табиғи-өндірістік циклдар, институционалдық және экономикалық-құқықтық талдау әдістері.

Материалдар мен әдістер. «Айналмалы экономика» термині алғаш рет 1970 жылдардың басында ғылыми айналымға енді. Дегенмен, климаттың өзгеруі, табиғи ресурстардың сарқылуы және қалдықтардың жиналуы туралы хабардарлықтың артуы аясында оның танымалдығы салыстырмалы түрде жақында болды. 1970 жылдардың аяғы мен 1980 жылдардың басында Уолтер Стахель мен Женеви́ев Реди өндіріс пен тұтынудың тұйық циклі принципіне негізделген

«қайта өңдеу экономикасы» тұжырымдамасын ұсынды. Бұл желілік «алу-жасау-лақтыру» үлгісінен ресурстарды қайта өңдеу мен қайта пайдаланудың тиімді жүйесіне көшуді білдіреді.

Айналмалы экономика идеясы биологиялық жүйелердің принциптеріне негізделген, мұнда бір процестің қалдықтары басқа процестер үшін ресурстарға айналады. Бұл тәсіл қалдықтарды азайтуды және ресурстарды барынша қайта пайдалануды қамтиды.

«Айналмалы экономика» термині 1987 жылы БҰҰ-ның қоршаған орта және даму жөніндегі комиссиясы жариялаған «Біздің ортақ болашағымыз» баяндамасының бөлігі ретінде белсенді түрде қолданылды. Бұл баяндама тұрақты даму тұжырымдамасын ұсынды және болашақ ұрпақ үшін ресурстарды сақтай алатын экономикалық жүйені құрудың маңыздылығын атап өтті [1].

Уақыт өте келе «айналмалы экономика» термині әртүрлі ғылыми және практикалық контексттерде, соның ішінде жарияланымдарда, баяндамаларда, экономикалық даму стратегияларында және тұрақты даму саясатында кеңінен қолданыла бастады. Соңғы онжылдықтарда айналмалы экономика халықаралық деңгейде кең қолдауға ие болды. Көптеген елдер циклдық экономикаға көшуді ынталандыруға бағытталған саясаттар мен бағдарламаларды әзірледі. Еуропалық комиссия және Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымы (ЭЫДҰ) сияқты халықаралық ұйымдар да айналмалы экономика идеяларын белсенді түрде қолдап, алға жылжытуда.

Бүгінгі іске асырылып жатқан айналмалы экономика моделінің теориялық негізін Эллен Макартур ұсынды. Бұл модельден шығатындай, айналым экономикасы жабық жеткізу тізбегін құруды ескере отырып, өнеркәсіп пен ауыл шаруашылығында әртүрлі тәсілдер негізінде дамуы мүмкін. Оның аясында осы мақала авторларының назарында тұрған өнеркәсіпке қатысты келесі процестер жүйелі түрде біріктірілген: пайдалы қазбалар кен орындарын игеру, табиғи шикізатты дайындау және өңдеу, құрамдас бөліктерді, аралық және дайын өнімдерді өндіру, олардың тасымалдау және сату, түпкілікті тұтыну, сондай-ақ пайдаланылған өнімді жинау және кейінгі қалпына келтіру операцияларын орындау [5].

Өнеркәсіпте осы үлгіге сәйкес жабық жеткізу тізбегі келесі негізгі тәсілдер негізінде қалыптасады: (Сурет-1)

1) техникалық қызмет көрсету – диагностика мен жөндеуді қамтитын өнімді одан әрі зақымданудан қорғау және өмірлік циклін ұзарту мақсатында өнімді қажетті деңгейге дейін сақтау немесе қалпына келтірудің тиімді әдісі;

2) тауарларды қайта пайдалану - өнім бастапқы түрінде немесе кейбір өзгерістер мен жақсартулармен бастапқы немесе жаңа мақсаттар үшін қайта пайдаланылады;

3) бұйымдарды жаңарту немесе компоненттерді қалпына келтіру;

Пайдаланылған өнімдерді (жаңарту, қайта өңдеу), атап айтқанда:

- бұйымдарды қалпына келтіру – істен шыққан негізгі компоненттерді ауыстыру немесе жөндеу арқылы өнімді жұмыс жағдайына келтіру үшін оны қалпына келтіру процесі, сондай-ақ өнімнің сыртқы түрін жаңарту үшін косметикалық қалпына келтіру;

- құрамдас бөліктерді қайта жасау – бұйымды оның құрамдас бөліктері деңгейінде бөлшектеу және қайта құру процесі (бұл жағдайда қайта өңделетін бөлшектер пайдаланылған өнімнен алынады, тазартылады, жөнделеді және жаңа өнімге салынады, бұл ретте дайын өнім орналастырылады.);

- қалдықтарды және пайдаланылған өнімдерді өңдеу / қайта өңдеу - қалдықтар мен пайдаланылған өнімдер бастапқы немесе басқа мақсаттар үшін материалдарға, ресурстарға, заттарға өңделетін кез келген қалпына келтіру операциялары; өңдеудің негізгі түрлері:

- жоғары өңдеу (upcycling) — материалдар мен қалдықтарды жоғары сапалы жаңа материалдарға айналдыру;

- функционалдық қайта өңдеу — энергия өндіруді қоспағанда, материалдарды бастапқы мақсаты немесе басқа мақсаттар үшін қалпына келтіру;

- төмендеу (downcycling) — материалдар мен қалдықтарды сапасы төмен жаңа материалдарға айналдыру.



Сурет-1. Айналмалы экономика моделі

Тұрақты даму мақсаттарына қол жеткізу үшін айналмалы экономиканы кезең-кезеңмен қалыптастырудың маңыздылығы туралы сұраққа қайта оралсақ, бұл әсердің күрделі екенін, жалпы экономикаға, қоршаған ортаның жағдайына және тұтыну процестеріне әсер ететінін атап өтеміз. Осылайша, экономикалық пайда шикізат пен энергия ресурстарын тұтынудың қысқаруында, нәтижесінде оларға сұраныстың төмендеуінде және ресурстық нарықтардағы бағаның тұрақсыздығынан көрінеді. Айналмалы экономиканың жаңа секторларының қалыптасуы да жұмыс орындарының көбеюіне әкеледі. Компаниялардың айналмалы бизнес модельдерін енгізуден алған артықшылықтарына инновациялардың жоғарылауы және қосымша бәсекелестік артықшылықтар, пайданың жаңа көздерінің пайда болуы, тұтынушылардың адалдығын арттыру және барлық құн тізбегі бойынша серіктестермен қарым-қатынасты нығайту кіреді. Тұтынушылар үшін айналмалы экономиканың дамуы экологиялық таза өнімдерді тұтынуды және кейбір жағдайларда олардың құнын төмендетуді білдіреді. Айналмалы экономика сонымен қатар CO₂ шығарындыларын азайту, полигондар мен қалдықтарды орналастыру алаңдарын азайту және шектеулі ресурстарды тұтынуды азайту есебінен қоршаған ортаға айтарлықтай әсер етеді. Айналмалы экономиканың әсерін сандармен қарастыратын болсақ, онда, мысалы, TNO мәліметтері бойынша, Нидерландыдағы айналымдық экономиканың жалпы жылдық әсері 7,3 млрд еуро және 54 000 қосымша жұмыс орындарын құрайды. Ұлыбританияда, WRAP есебіне сәйкес, айналмалы экономиканы дамыту елде 500 000 жұмыс орнын құруға көмектеседі, ал экономикалық пайда 12 миллиард еуроны құрайды. Және де тек Швецияда айналмалы экономиканы дамыту CO₂ шығарындыларын 70%-ға азайта алады [7].

Қазақстандағы айналым экономикасы белсенді дамып, қалыптасып келеді, ел дәстүрлі желілік экономикалық модельден неғұрлым тұрақты және экологиялық таза айналмалы экономика моделіне көшу жолында маңызды қадамдар жасауда. Көптеген басқа елдердегі сияқты Қазақстанда да бұл модельді енгізу заңнамаға өзгерістер енгізуді, қайта өңдеу инфрақұрылымын дамытуды және халықтың хабардарлығын арттыруды қамтитын кешенді тәсілді қажет етеді.

Қазақстан Республикасының «жасыл» экономикаға көшу тұжырымдамасы (2013 ж.), оның шеңберінде мыналар бойынша жұмыстар жүргізілуде:

- ресурстарды пайдалануды оңтайландыру және табиғатты қорғау қызметінің тиімділігін арттыру, «жасыл» инфрақұрылымды құру (2013–2020);
- суды ұқыпты пайдалануға бағытталған ұлттық экономиканы түрлендіру, жаңартылатын энергия технологияларын дамыту мен кеңінен енгізуді ынталандыру, энергия тиімділігі стандарттарына негізделген құрылыстарды салу (2020–2030);

- ұлттық экономиканың табиғи ресурстарды олардың жаңартылуы мен тұрақтылығын ескере отырып пайдалануды талап ететін үшінші өнеркәсіптік революция қағидаттарына көшуі (2030–2050).

«KazWaste» қазақстандық қалдықтарды басқару қауымдастығының мәліметтері бойынша, Қазақстанда жыл сайын 6 млн тоннаға дейін тұрмыстық қалдықтар жинақталады және оларды қайта өңдеу аз ғана бөлігін құрайды, қалғаны полигондарда сақталады [14]. Сұрыптау мен өңдеудің ең көп көлемі пластиктен, пластмассадан, полиэтиленнен және полиэтилентерефталаттан қаптамадан тұратын қалдықтарға келеді: 136,6 мың тонна.

Бүгінгі таңда «айналмалы экономика» мемлекет үшін қажетті «тенденция» болып табылады: бұл жауапты өндіріске, қалдықтарды жинау мен сұрыптауға «жасыл» көзқарасқа қатысты. Дегенмен, бүгінде жасыл экономика саясаты жағдайында қалдықтарды қайта өңдеу деңгейі өте төмен. «Қазақстан Республикасының жасыл экономикаға көшу тұжырымдамасына» сәйкес қалықтарды сауатты басқару Қазақстанның негізгі бағыттарының бірі болып табылады. Тұжырымдаманың мақсаты - 2030 жылға қарай қоқыстардың 40%, 2050 жылға қарай 50% қайта өңдеу болып табылады.

Қорытынды. Айналымалы экономика қалдықтарды барынша азайтуға, ресурстардың тиімділігін арттыруға және қоршаған ортаға теріс әсерді азайтуға бағытталған тұрақты дамудың маңызды қадамы болып табылады. Айналымалы экономика принциптерін жүзеге асыру үкіметтердің, бизнес пен қоғамның бірлескен күш-жігерін талап етеді, бірақ ол айтарлықтай экологиялық, экономикалық және әлеуметтік пайда әкеледі. Әлемнің түкпір-түкпіріндегі табыс тарихы айналымалы экономикаға көшу тек қана қажет емес, сонымен қатар тұрақты болашаққа жетуге болатын жол екенін көрсетеді. Айналымалы экономиканы енгізу қоғамға, экономикаға және қоршаған ортаға кең ауқымды оң әсер етуі мүмкін:

1) Экологиялық ізді қысқарту: Айналымалы экономика ресурстарды тұтынуды, шығарындыларды және қалдықтарды азайтуға көмектеседі, бұл қоршаған ортаға, оның ішінде судың, топырақтың және ауаның ластануының теріс әсерін азайтады және биологиялық әртүрлілікті сақтайды.

2) Ресурстар мен энергияны үнемдеу: ресурстарды қайта пайдалану және қайта өңдеу қолда бар ресурстарды жақсырақ пайдалануды қамтамасыз етеді және энергияны тұтынуды азайтады, бұл шикізатты, суды және басқа шектеулі ресурстарды үнемдеуге әкеледі.

3) Инновацияларды ынталандыру: Айналымалы экономиканың дамуы ресурстардың тиімділігін арттыруға және жаңа нарық мүмкіндіктерін жасауға бағытталған жаңа технологиялардың, өнімдердің және бизнес үлгілерінің пайда болуын ынталандырады.

4) Жұмыс орындарын құру: Айналымалы экономиканы қабылдау қалдықтарды басқаруда, экологиялық технологияларды дамытуда, тауарлар мен қызметтерге техникалық қызмет көрсету мен жөндеуде және басқа да байланысты секторларда жаңа жұмыс орындарын құруға әкелуі мүмкін.

5) Импорттық ресурстарға тәуелділікті азайту: Бастапқы ресурстарды тұтынуды азайту және оларды пайдалану тиімділігін арттыру елдердің импорттық шикізатқа тәуелділігін азайтып, сыртқы тәуелділік тәуекелдерін азайтады.

6) Өмір сапасының жақсаруы: Айналымалы экономика салауатты және таза қоршаған ортаға ықпал етеді және өнімдер мен қызметтердің сапасын жақсартады, нәтижесінде халықтың өмір сүру деңгейі жоғарылайды.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Оспанова А.К., Закирова Д.И. Циркулярлық экономиканы қалыптастырудағы экологиялық саясат // Тұран университетінің хабаршысы. – №3. – 2021 ж. – 180-186 б.

2 Али С. С. Оптимизационный подход в управлении «зелеными» цепочками поставок с обратной связью (на примере индийской компании) // Проблемы нелинейного анализа в инженерных системах. Казань: КГТУ им. А. А. Туполева, 2015. Т. 21, № 2 (44). 121–146 б.

3 Ellen MacArthur Foundation [Electronic resource]. – URL: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>.

4 Кузнецова Н.А. Циркулярная экономика: основные элементы и возможности // Экономика высокотехнологичных отраслей. – Том 4. – №2-апрель-июнь. – 2023. – 121-131 б.

5 Сергиенко О. И. Переход на наилучшие доступные технологии как источник инноваций и способ организации ресурсоэффективного производства // Эффективность экономики, экологические инновации, климатическая и энергетическая политика: сб. статей по результатам международно-го научно-исследовательского семинара. СПб.: Изд-во ООО «Скифия-принт», 2016. 170–178 б

6 Ajukumar V., Gandhi O. Evaluation of green maintenance initiatives in design and development of mechanical systems using an integrated approach // Journal of Cleaner Production. 2013. Vol. 51. P. 34–46.

7 Beuren F. et al. Product-service systems: A literature review on integrated products and services // Journal of Cleaner Production. 2013. Vol. 47. P. 222–231.

8 Braungart M., McDonough W. Cradle to cradle: Remaking the way we make things. North Point Press, 2010. 208 p.

9 Ellen MacArthur Foundation, Circularity Indicators: An Approach to Measuring Circularity (Methodology). 2015. URL: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/programmes/insight/circularity-indicators>

10 Ellen MacArthur Foundation. Delivering the Circular Economy a Toolkit for Policymakers. Ellen MacArthur Foundation: Cowes, UK, 2015. URL: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/EllenMacArthurFoundation_PolicymakerToolkit.pdf

АННОТАЦИЯ

Современное общество сталкивается с проблемами, связанными с истощением природных ресурсов, загрязнением окружающей среды и изменением климата. В этом случае переход к модели экономики замкнутого цикла становится необходимым фактором обеспечения устойчивого развития. Устойчивое развитие – это концепция, направленная на удовлетворение текущих потребностей общества без ущерба для способности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. Этот подход к развитию признает важность баланса экономического роста, социального развития и защиты окружающей среды. В отличие от традиционной линейной модели потребления и производства, где ресурсы используются один раз, а затем утилизируются как отходы, циркулярная экономика предлагает замкнутый цикл, в котором отходы становятся сырьем для новых производственных процессов.

В статье анализируется процесс формирования циркулярной экономики и, соответственно, замкнутой цепочки поставок, как часть поэтапного перехода к современному варианту устойчивого социально-экономического развития. Определена роль экономики замкнутого цикла в экономии ресурсов, сокращении отходов и уменьшении нагрузки на окружающую среду, достижении значительных экономических и социальных результатов.

RESUME

Modern society is facing problems related to depletion of natural resources, environmental pollution and climate change. In this case, the transition to a circular economy model becomes a necessary factor for ensuring sustainable development. Sustainable development is a concept that aims to meet the current needs of society without compromising the ability of future generations to meet their own needs. This approach to development recognizes the importance of balancing economic growth, social development and environmental protection. Unlike the traditional linear model of consumption and production, where resources are used once and then disposed of as waste, the circular economy offers a closed loop in which waste becomes raw material for new production processes.

The article analyzes the process of formation of a circular economy and, accordingly, a closed supply chain, as part of a step-by-step transition to a modern version of sustainable socio-economic development. The role of the circular economy in saving resources, reducing waste and reducing pressure on the environment has been identified, achieving significant economic and social results.

ӘОЖ: 37.043:159.9

Білім алушы: Өмірзақов О.Б., Әскербекұлы Д., студенттер,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Молдағалиева М.С., магистр,

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

«ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУ ЖӘНЕ СПОРТ» БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША БІЛІМ АЛУШЫЛАР АРАСЫНДА КИБЕРБУЛИНГТІҢ АЛДЫН АЛУ ТӘЖІРИБЕЛЕРІ

ТҮЙІН

Әлемдегі зерттеулерге қарап, күнделікті өмірде балалардан бастап үлкендерге дейін көп уақыттарын интернетте көп уақыт өткізеді. Бүгінгі таңда технологиялардың дамуы біздің қалай өмір сүретінімізді, достасатынымызды, жаңа нәрселерді танып-біліп, өзімізді алаңдататын мәселелердің шешімін қалай іздейтінімізді түбегейлі өзгертіп, әдеттегі тұрмыс салтына айтарлықтай әсер етеді. Сонымен қатар, жаңа технологиялар бүгінде цифрлық зорлық-зомбылық деп аталатын жаңа қауіптерді де алып келеді. Цифрлық зорлық-зомбылық бір адам басқа адамды айлаға жығуға, қорқытуға және басқаруға, гаджеттердің, қосымшалар мен әлеуметтік желілердің көмегімен оған зиян келтіруге әрекет жасағанда орын алады. Цифрлық зорлық-зомбылықты әртүрлі жағдайларда – жұмыста, мектепте немесе университетте, отбасында кездестіруге болады. Мұндай зорлық-зомбылық бейтаныс адамдардан да, жақын адамдардан да туындай алады. Кибербуллинг дегеніміз – біреуді цифрлық технологиялардың көмегімен қудалау. Кибербуллинг әлеуметтік желілерде, мессенджерлерде, ойын платформалары мен ұялы телефондарда орын алады. Бұл – қудалау нысанына айналған адамды қорқыту, ашуландыру немесе маскаралауды көздейтін мақсатты мінез-құлық үлгісі.

Кибербуллинг - бұл цифрлық технологиялар көмегімен қорқыту. Ол әлеуметтік медида, хабарлама алмасу бағдарламаларында, ойын платформаларында және ұялы телефондарда орын алуы мүмкін. Бұл қайталанатын эпизодтардың мақсаты - аңдып жүргендерді қорқыту немесе қорлау. Қорқыту балаларға зиянды ұзақ мерзімді салдары болуы мүмкін. Физикалық салдардан басқа (ұйқының бұзылуы, бас ауруы) балалар эмоционалды және психикалық оның ішінде депрессия мен мазасыздықты сезінуі мүмкін, бұл мектептегі үлгерімді төмендетуі мүмкін. Қазір балалар мен жасөспірімдер, студенттер немесе ересек адамдар арасында интернетте көп уақыт өткізеді. Бірақ мұнда да тәуекелдер бар. 13-45 жас аралығындағы 150 миллионға жуық бала, яғни әлемдегі оқушылардың жартысы өзін және құрдастарының зорлық-зомбылығына тап болғанын хабарлады. Әрбір оныншы бала мұндай қорлықты күнделікті немесе апта сайын бастан кешіреді.

Ғаламтордағы қауіп-қатермен күресте ата-ананың рөлі маңызды. Олар баланың қауіпсіздігіне ең бірінші кезекте жауапты адамдар болуы тиіс дейді мамандар. Сондықтан, ата-аналарға балаларына интернеттегі қауіп туралы айтып, мінезіндегі кез-келген өзгерісті бақылау ұсынылды.

Егер қамқоршылар өз ұл-қыздарының күмәнді желілерге кіріп, қаскөйлердің құрбаны болғанын анықтаса, оларға ұрыспай, барынша қолдау көрсеткені жөн. Балаға оны түсінетінін жеткізе отырып, оны жұбату қажет. Кейін проблемамен бірге күресіп, баланы психологқа да көрсетіп алған дұрыс дейді зерттеушілер.

Түйін сөздер: кибербуллинг, жалпы түсінік, маңызды белгілер, эмоционалды, ата-ана, орта, тәжірибелер, алдын-алу.

Кіріспе. Университетімізде педагогтары білім алушылармен бірлесе атқаратын ізденіс жұмыстарын атқаруда, бұл білім алушылар үшін өте маңызда болып табылады. Болашақта білім алушыларымыз оқуда немесе білім беру саласында машықтан өткен кезде, жұмыс жасаған уақытында оқушылармен жақсы қарым-қатынас жасай білу, оқушылар ортадасында кибербуллингке алдын алу мәселелері бойынша тәрбие сағаттар ұйымдастырып, тәжірибелерімен бөлісу арқылы, интернет желісінде уақыттарын дұрыс пайдалану мен қауіпсіздігі туралы түрлі ақпараттар сияқты мәселелер талқылап баяндалса өте пайдасы зор. Жыл өткен сайын ғаламтор желісін пайдаланатын білім алушыларды саны күннен күнге артып келеді. Бұл, әрине, алаңдатпай қоймайды. Бізде бір кездері халықты интернетті қолдануға үйретті ғой,

дәл сол сияқты білім алушыларды интернеттен қорғануға үйрету керек. Оның барлығы ұлттық бағдарламада жазылуы тиіс. Негізінен білім алушылардың тәрбиесі мен қауіпсіздігіне ата-ана жауапты болуы қажет. Оқу орындары басты міндеті оқытып, білім беру, сонымен қатар қоғамға қосымша қауіп-қатер туғызатын мәселелер бойынша тренингтер өткізу арқылы қауіптің алдын-алу мақсатында ұйымдастырылып тұрса, білім алушыларымыз үшін құнды ақпарат болып саналады. Қазір оқу орынында болып жатқан бұзақылықтың барлығы ғаламтордың әсерінен. Білім алушылар интернетте көргенін өмірде қайталайды. Сондықтан, олардың тәрбиесіне ден қою керек.

[1, 1036].

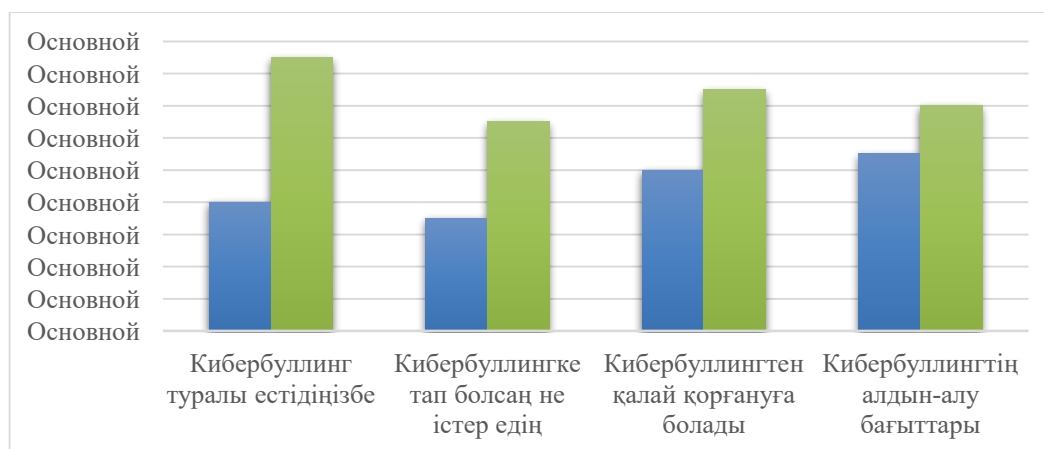
Зерттеудің мақсаты. «Дене шынықтыру және спорт» білім беру бағдарламасы бойынша білім алушылар арасында кибербуллингтің алдын алу тәжірибелерін дамуын қалыптастыруға сауалнама, тренинг әдістермен тәжірибелеу арқылы ұйымдастыру мен тәжірибе нәтижесін тексеру.

Зерттеудің әдістері. 2-курстың «Дене шынықтыру және спорт» білім бағдарламасы бойынша білім алушыларына сауалнама жүргізу, тренинг, белсенді әдісін пайдалану, зерттеу нәтижелерін өңдеу.

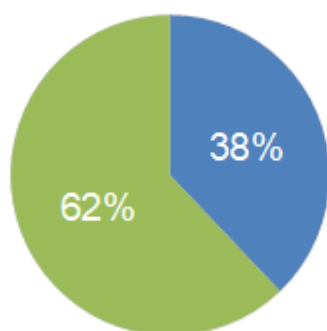
Зерттеу нәтижелерінің дәлелдігі мен негізділігі. Кибербуллинг туралы мәні мен түсінігі талданады. Кибербуллингтің маңыздылығын және студенттердің әмбебап құзыреттіліктерін бағалауды ашатын студенттер сауалнамасының нәтижелері ұсынылған. Сауалнама нәтижелері бойынша болашақ «Дене шынықтыру және спорт» білім алушылары ойдағыдай даярлау мақсатында кибербуллингтің алдын алудың барлық құрамдас бөліктері бойынша тұлғалық қасиеттерді дамыту бойынша тәрбие жұмысы аясында қосымша оқу бағдарламалары мен басқа да іс-шараларды әзірлеу ұсынылады.

Кибербуллинг туралы ақпарт педагогика ғылымында білім алушылардың жалпы құнды ақпараттар алып, ынтасын, жігерін, саналы түрде жиынтығы деп анықтайды[2, 76]. Ал білім алушылар үшін ең маңызды кибербуллингтің – белгілі бір цифрлық технологияның көмегімен мәдениетті түрде жеңуге, қорғану үшін жігерлендіру процесі. Білім алушылардың өмірге деген талпынысын университеттен және әлеуметтік ортадан алады.

Осыған қарап, әрине кибербуллингті алдын алуға білім алушылар үшін маңызды екенін түсінеміз[3, 1726]. Білім беру бағдарламасы жеке ортада немесе қоғамда білім алушы өзін интернет желісінде бопсалаушылардан, қорқыту, үркітуден алдын алуға сенімді, еркін, өз ойын анық айтып, қорықпауға, нақты сенімді болуға, байсалды ұстауы, міне дәл осы тренинг көптеген маңызды ақпарттармен алмасып, талқылап, нақты шешу жолдарымен бөліскен болатын. Соған орай біздің университетіміздің «Дене шынықтыру және спорт» білім беру бағдарламасының екінші курстың 25 білім алушыларына арнайы тәжірибеге таңдап, сауалнама жүргізілді.



Сурет-1. 2-курс білім алушыларына сауалнамалық нәтижесінің пайызы

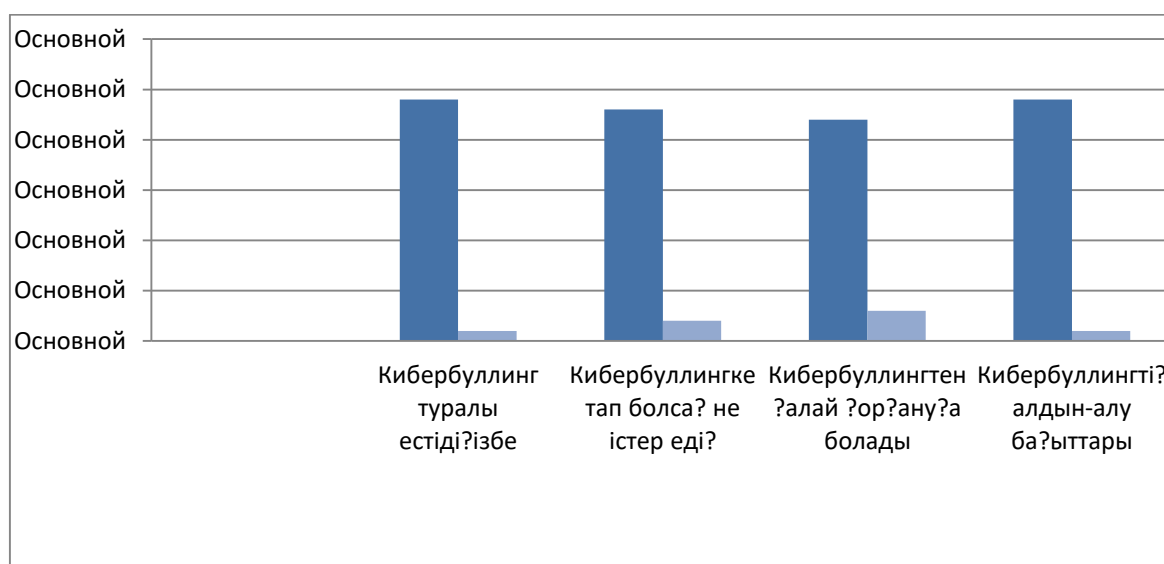


Сурет 2. 2-курс білім алушыларына 1-сауалнамалық талдау

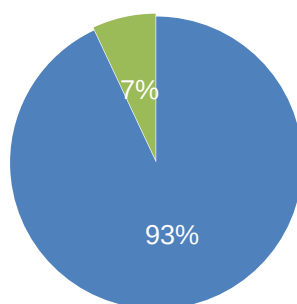
Сауалнама нәтижесі бойынша 2-курс білім алушылардың сурет-1 жауаптарының кибербуллинг туралы естімегендері сонымен одан қалай қорғануға болатыны, алдын-алу бағыттар туралы ақпаратты білмейтіндігі туралы айқындалып тұр. Сауалнама нәтижесінің 62% ақпаратты толық білмейтіндігі, естімегендігі туралы болса, 38% ақпараттары толық емес пайызын құрап отыр. Бұның себебі біздің ойымызша тәжірибелерінің аздығымен қосымша ақпараттардың болмауына байланысты деп ойлаймыз.

Тәжірибеге төмендегі тақырыптар бойынша тренинг, топтық жұмыстар жүргізіліп талқыланып, баяндады[4, 286].

Оқу үдерісінде 2-курс білім алушыларына білім алушылардың кибербуллингтің алдын алуға арналған тренинг тақырыбы «Кибербуллингтің қауіпсіздігі» туралы өткізіліп, баяндамалар айтылып, түрлі видеороликтер көрсетіліп, топқа бөлу арқыл тренинг жұмыстарын ұйымдастыру өз ойларын айту арқылы кері байланыс орнату. Бұл әдіс білім алушылардың интернет желісінде барлығын қарауға қол жетімділігі туралы түрлі ойлар айтылып, одан қорғану туралы және қасындағы жолдастары немесе іні-қарындастары немесе мектептегі оқушыларға көмек беріп көмектесіп қамқор болуы керек екендігі туралы қорытындылады. Ізденіс жұмысының нәтижелері тренинг жұмыстары, проблемалық мәселелерді шешу, миға шабуыл, пікірталастар, әдістерімен жұмыстанып, қайтадан сауалнама жүргізу арқылы қорытындылады.



Сурет 3. 2-курс білім алушыларына 2-сауалнамалық талдау



Сурет 4. 2-курс білім алушыларына сауалнамалық нәтижесінің пайызы

Сауалнама 2-курс білім алушылардың жауаптары сурет-3 бойынша білім алушыларға тренинг арқылы жүргізілген тәжірибелік жұмыстардың пайдасы білім алушылар үшін өте оң нәтижесі 93% пайызды құрап отыр. Сауалнама нәтижесі бойынша сурет-2 мен сурет-4 жауаптары бойынша 55% -ға артты. Бұл деңгейге тренинг, топтық жұмыс, пікірталас әдістері арқылы, көздеген мақсаттарға жетті.

Қорытынды. Біздің университетіміздің 2-курстың «Дене шынықтыру және спорт» білім бағдарламасы бойынша білім алушыларына сауалнама, тренингтер өткізу арқылы, кибербуллинг туралы толық мағлұматтар беріліп, бар жоғын анықтадық. Зерттей келе, олардың көпшілігінде кибербуллинг туралы толық ақпарат бар екенін көрдік. Орташа есеппен алғанда бұл сауалнама өткізген студенттердің арасында 55%-ында дамыған. Тренинг өткізу арқылы кибербуллингке одан әрі дамытуға күш жұмсап, 93%-ға дейін көтердік. Зерттеулерді қорыта келе, білім алушылардың кибербуллингтің алдын алу, сақтануға, қауіпке ұшыраған кезде шығу жолдарын білуге арқылы тиімді қолдану[5, 180б]. Яғни, қоғамда оқу орындарында жауапкершілікпен, мәселені тез шеше білу, стресске қарсы тұруға көмектеседі. Бұл бағытта білім алушылардың кез-келген жағдайда өзін-өзі қорғай алудың бірден-бір себебі. Білім мен еңбек саласына қалыптастырудың педагогика пәні бойынша кибербуллингтің алдын алу тәжірибелері нәтижелеріне сәйкес зерттеулер жасауға ықпал етті Білім алушылардың кибербуллингтің алдын-алу тәжірибелерін жүргізу мақсатында мен алдын ала таныстырып, кері байланыс жасап, интернет желісінен сақтану шараларын тиімді қалыптасу үшін педагогика пәні бойынша танымдық дағдыларын әртүрлі жаңа әдістер арқылы тәжірибеленуі болды. Зерттеу нәтижелерін қорытындылай келе тәжірибедегі білім алушылардың қоғамда болсын, оқу орындарында болсын білім алушылармен үнемі бос уақыттарын интернет желісінде болғандықтан, оларды түрлі айдакерлердің алдануынан сақтануға, қорқыту, бопсалудан, мазалауы, зорлық-зомбылықтан алдын алуы білім алушылар үшін өте маңызды болып табылады. Бала тәрбиесін ата-әжеге емес, әлеуметтік желіге, интернетке табыстаудың зардабын ең алдымен ата-ана тартады. Заманауи технологияның мүмкіндігі күн санап түрленіп жатқан ХХІ ғасырда осы мәселеге мән беретін кез келген сыңайлы. Бауыр етіміз бассыздыққа бармасын, ала жіптен аттамасын десек алдымен өзіміз үлгі болуымыз қажет. Заң күшеюін күшейеді ғой, бұдан бұрын балаға барынша көп көңіл бөлу де артық етпейді. Ол енді – өз қолымызда!

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Білім беру ұйымдарында кәмелетке толмағандар арасында мектеп буллингтің алдын алу бойынша әдістемелік ұсынымдар/Құраст. Узакбаева Р.У., Илюхина Т.М., С.О.Амантаева және т.б. – Қарағанды: ҚО ББД ОӘО, 2020. – 218 б.
- 2 Предотвращение насилия в образовательных учреждениях: методическое пособие для педагогических работников /Л.А. Глазырина, М.А. Костенко; под ред. Т.А. Епомяна. – М.: БЭСТпринт, 2015. – С. 16.
- 3 Норкина Е.Г. Методика на выявление «Буллинг – структуры» //Таврический научный обозреватель. – 2016. – №3(8). – С.170 – 174.

4 Мерцалова Т. Насилие в школе: что противопоставить жестокости и агрессии?//Директор школы. – 2000. – № 3. – С. 25-32.

5 Селиванова О.А., Шевцова Т.С. Профилактика агрессивности и жестокости в образовательном учреждении: монография. – Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета.–2011. –232 с.

УДК: 612.3

Обучающийся: Сапаргалиева Д., студент

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

Научный руководитель: Елеусінова Р.Н., магистр педагогических наук,

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА ОРГАНИЗМ СПОРТСМЕНОВ

АННОТАЦИЯ

В статье приведены ключевые этапы исследовательской работы по влиянию энергетических напитков на организм человека, а именно таких энергетических напитков, как: Dizzy, Flash, Gorilla. Употребление энергетических напитков становятся все более популярным среди студентов. Учиться, работать, сдавать сессии и даже отдыхать нынешней молодежи помогают не здоровый сон и полноценное питание, а как раз наоборот - различные психостимулирующие вещества. Исследования проводились в целях определения влияния энергетических напитков на организм человека с помощью методов адсорбции и определения pH.

Для определения влияния энергетических напитков на организм человека были использованы: методика определения водородного показателя с помощью индикаторов, методика определения красителей методом адсорбции, методика определения углекислого газа с помощью известковой воды. Исходя из результатов исследования, сделали вывод, что из трех выбранных энергетиков, «Dizzy» является самым ядовитым и не рекомендуется к употреблению. Оставшиеся два энергетических напитка «Flash» и «Gorilla» также мало пригодны для употребления. Не стоит забывать о том, что употребление энергетических напитков максимально негативно влияет на организм человека, а именно: вызывают привыкание, а также диарею, тахикардию, нервозность; приводят к нарушению сна и мн.др.

Результаты всех проведенных нами исследовательских опытов доказывают пагубное влияние энергетических напитков на организм человека.

Ключевые слова: водородный показатель, метод адсорбции, определение углекислого газа, энергетические напитки, индикатор.

Введение. Энергетический напиток (разг. энергетик) - это тип напитка, содержащий стимулирующие компоненты, обычно кофеин, который рекламируется, как обеспечивающий умственную и физическую стимуляцию. Они могут быть газированными или нет, а также могут содержать сахар, другие подсластители, экстракты трав, таурин и аминокислоты. Энергетические напитки обладают эффективностью от кофеина и сахара, но доказательств того, что широкий спектр других ингредиентов оказывает какое-либо влияние, практически нет. Большинство воздействий энергетических напитков на когнитивную деятельность, таких как повышение внимания и скорости реакции, в основном объясняются присутствием кофеина. Другие исследования приписывают эти улучшения производительности эффектам комбинированных ингредиентов. Реклама энергетических напитков обычно говорит об увеличении мышечной силы и выносливости, но научного консенсуса, подтверждающего эти утверждения, нет. Энергетические напитки связаны со многими рисками для здоровья, такими как повышенная опасность при употреблении в сочетании с алкоголем, а чрезмерное или многократное употребление может привести к сердечным и психическим последствиям. К группам населения, подверженным риску осложнений от употребления энергетических напитков, относятся молодежь, люди, не употребляющие кофеин или чувствительные к нему,

беременные, спортсмены, участвующие в соревнованиях, и люди с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Одна порция большинства энергетических напитков содержит вдвое большую дозу кофеина, чем в одной чашке кофе. При частом употреблении энергетических напитков, могут проявляться побочные эффекты:

- Головные боли, мигрени;
- Повышенная тревожность;
- Бессонница, нарушение режима сна;
- Повышение уровня сахара в крови;
- Повышение кровяного давления;
- Нарушение работы сердечно-сосудистой системы;
- Появление зависимости от кофеина;
- Рвота, диарея;
- Аллергия на ингредиенты напитка.

Употребление энергетических напитков подростками и детьми может нанести вред сердечно-сосудистой и нервной системе. Американская академия педиатрии не рекомендует употреблять энергетические напитки детям и подросткам в возрасте до 18 лет [1].

Так **целью** исследовательской работы стало выявить влияние энергетических напитков на организм человека с помощью методов адсорбции и определения pH.

Объектом исследования являлись такие энергетические напитки, как: Dizzy, Flash, Gorilla.

Новизна. В настоящее время энергетические напитки по частоте потребления занимают одно из ведущих мест во многих странах. Одна из причин такого положения вещей заключается в том, что они, помимо стимулирующего влияния на психологическое состояние человека, обладают способностью ускорять процессы метаболизма [2].

Физически активные люди часто не знают о том, что в связи с занятиями спортом им требуется больше жидкости и питательных веществ, они нередко думают, что для удовлетворения возросшей потребности в энергии годятся энергетические напитки. Употребление энергетических напитков вместо спортивных приводит к поступлению в организм большого количества кофеина, который имеет обратный эффект в плане удовлетворения потребности организма в жидкости. Поэтому очень важно выбрать правильный напиток, который можно было бы употреблять до или после физической нагрузки, а также в других случаях для восполнения потери жидкости, избегая при этом поступления высоких доз сахара и больших количеств энергии [3].

Энергетический напиток Flash. Напиток Flash придумали специалисты красноярского завода «Пикра» в 1999 году. Содержащая кофеин, таурин и некоторые витамины (B6, B2, B3, B5, B9 и C) жидкость в бутылках разного объема стала популярна из-за сравнительно низкой цены (в сравнении с другими энергетиками западных марок) и бодрящего эффекта. Ходили слухи, что на Flash легко «подсесть», и что те, кто пьют его каждый день, рискуют здоровьем. В 2005 году пакет акций «Пикры» начала выкупать пивоваренная компания «Балтика», а уже через год красноярский завод слился с ней, продолжив разливать Flash. В 2009 года Flash перестали выпускать в литровых бутылках из-за требований законодательства: суточная доза тонизирующих веществ - кофеина и таурина - в таре большого объема была превышена, поэтому на полках магазинов остались только бутылки объемом 0,5 л. В 2015 году завод «Балтики» в Красноярске закрыли, но Flash продолжают выпускать на других предприятиях компании - сегодня энергетик можно купить практически в любом магазине страны, как в пластиковых бутылках, так и в алюминиевых банках. В 2009 году Flash начал продаваться в Томской, Новосибирской, Кемеровской, Иркутской областях, а затем и по всей России. В 2010 руководители красноярского продуктового ритейла называли напиток лидером по объему продаж среди энергетиков [4].

Энергетический напиток Gorilla. Gorilla Energy - бренд безалкогольных энергетических напитков, продукт Premier Beverages P.B. Limited появившийся на рынке в 2010 году. По состоянию на начало 2021 года напиток представлен в пяти странах (Россия, Беларусь, Казахстан, Киргизия, Узбекистан) и 44 городах. История появления марки в России начинается летом 2010 года. Тогда было достигнуто соглашение о розливе продукции на территории нашей страны между владельцами бренда Gorilla Energy, компанией «Premier Beverages P.B. Limited» и представителями производственной площадки ЗАО «Московская Пивоваренная Компания». В

России напиток был представлен 21 июля 2010 года на площадке Зеленого Театра Парка Горького совместно с популярным российским исполнителем Баста. В ноябре 2018 года лицом Gorilla Energy стал российский боец смешанных единоборств - Хабиб Нурмагомедов. С момента выхода продукта на рынок, маркетинговой стратегией продвижения продукции была ориентация в первую очередь на молодёжь, которая ведёт активный образ жизни и занимается экстремальными видами спорта. Gorilla Energy активно поддерживает различные виды спорта и атлетов из разных стран - России, Казахстана, Беларуси, Узбекистана и др. Бренд является партнером и спонсором двух российских промоушенов по ММА - Open Fighting Championship и Eagle Fighting Championship [5].

Энергетический напиток Dizzy. Продукция Dizzy изготавливается казахским производителем Riks, с которым компания начала партнерские отношения с 2020 года. RIKS является одним из крупнейших производителей безалкогольных напитков на территории Республики Казахстан. Dizzy ENERGY drink – функциональный энергетический напиток, заряженный максимальной энергией для молодых, дерзких и амбициозных людей. Создан для людей живущих в свое удовольствие и берущих от жизни максимум. Повышает работоспособность и стимулирует внутренние резервы организма. Для производства энергетического напитка используются ингредиенты высочайшего качества. В составе содержат витамины PP, B5, B6, B12, таурин и натуральный кофеин. Продукция представлена в двух видах: стеклянной бутылке 0,33л и алюминиевой банке 0,5 л. Завод расположен в ЮКО, Сарыагашский район, поселок Коктерек [6].

Материалы и методы исследований. Для определения влияния энергетических напитков на организм человека были использованы: методика определения водородного показателя с помощью индикаторов, методика определения красителей методом адсорбции, методика определения углекислого газа с помощью известковой воды.

2.1. Методика определения водородного показателя

Для определения водородного показателя pH раствора используются разные методы. Применяются различные индикаторы, изменяющие свою окраску в зависимости от содержания ионов водорода в растворе. Может использоваться универсальная индикаторная бумага, которая пропитана смесью кислотно-основных индикаторов с большим интервалом изменения окраски. Для универсальной индикаторной бумаги существует шкала, на которую нанесены цвета, соответствующие содержанию ионов водорода в растворе в пределах изменения pH от 1 до 14. С помощью универсальной индикаторной бумаги можно приблизительно определить изменение водородного показателя среды в результате протекания гидролиза любой соли [7].

В наших исследованиях также была применена индикаторная бумага, которую замачивали в каждом энергетическом напитке, что видно на рисунке 1, с целью определения показателя pH.



Рисунок 1. Процесс определения водородного показателя энергетических напитков.

2.2 Методика определения наличия красителей

Для определения наличия красителей в напитках, как видно на 2 рисунке, мы применяли методику абсорбции. В качестве адсорбента использовали активированный уголь, который добавили в каждый энергетик, нагревали его и пропускали через фильтровальную бумагу [8].



Рисунок 2. Процесс нагрева энергетического напитка с добавлением активированного угля

Растворители, летучие органические соединения (ЛОС) и другие загрязняющие вещества в жидкости или газовой фазе могут адсорбироваться на активированный уголь. Принцип адсорбции на основе высокопористой структуры гранулированного угля. Каждый грамм активированного угля может иметь общую площадь поверхности, включая все его внутренние структуры пор, более 1000м². Загрязняющие вещества удаляются из газа или жидкости через процесс физической адсорбции. Эффективность удаления загрязнений зависит от природы загрязняющего вещества, типа угля, начальных уровней загрязнения и параметров газа. Когда углеродная подушка насыщена полностью загрязнениями, материал, как правило, удаляется и заменяется на новый, либо при сильном износе, подушка полностью утилизируется и заменяется на новую. В некоторых случаях подушка приспособлена к промыванию, с помощью химического реагента, однако, в конечном итоге, она все равно потребует замены [9].

Углеродная адсорбция на активированном угле является высокоэффективным методом и обладает высоким уровнем удаления, особенно относительно ЛОС и запахов. Тем не менее с большими потоками производительности может оказаться экономически невыгодным способом. Полезной процедурой является сочетание экономики мокрой очистки или очистки с последующей обработкой активированным углем. Испарительная башня будет удалять большую часть загрязняющего вещества, в то время как окончательные фракции плюс паразитные компоненты будут адсорбированы на углеродном слое, что даст более выгодный экономический эффект.

2.3 Методика определения наличия углекислого газа

При выявлении наличия углекислого газа в энергетических напитках применяли химическо-лабораторный метод.

На данном этапе мы использовали две пробирки и газоотводную трубку (рис.3). Первая пробирка с энергетическим напитком соединялась со второй пробиркой, в котором

использовалась известковая вода, через газоотводную трубку. Далее пробирку с энергетиком нагрели в целях выделения углекислого газа и его пропуска к известковой воде [10].



Рисунок 3. Процесс нагрева энергетического для выведения углекислого газа.

Как известно, известковая вода в присутствии углекислого газа сначала мутнеет, а при дальнейшем пропускании углекислого газа выпавший осадок растворяется.

Результаты и обсуждение

Исследование проводилось среди трех самых популярных энергетических напитков:



Flash,
Gorilla и Dizzy.

Рисунок 4. Результат водородного показателя исследуемых энергетических напитков.

3.1 Результаты исследования водородного показателя

По результатам исследовательской работы (рис.4): первый энергетик «Flash» имеет кислотность - 0; второй энергетик «Gorilla» также имеет кислотность - 0; третий энергетик «Dizzy» имеет такой же уровень кислотности - 0.

Результат показал самую кислую среду во всех трех энергетических напитках. Кислыми называют растворы, в которых $pH < 7$, и, соответственно, чем ниже уровень pH, тем кислее раствор. В щелочных растворах $pH > 7$, и, чем ближе это значение к 14, тем раствор считается более щелочным. Установленная шкала кислотности идет от $pH = 0$ (крайне высокая кислотность) до $pH = 14$ (крайне высокая щелочность). Нейтральная среда имеет показатель pH, равный 7 (при комнатной температуре).

Показатель pH непосредственно влияет на нормальное протекание всех биохимических процессов у живых организмов. Очень важно, чтобы все процессы проходили при строго заданной кислотности. В частности, это необходимо для нормального функционирования биологических катализаторов – ферментов (при выходе за эти пределы их активность может резко снижаться). В клетках организма pH имеет значение около 7, во внеклеточной жидкости – 7,4. Наиболее чувствительны к изменению pH нервные окончания, которые находятся вне клеток. Кроме того, организм использует данное изменение pH в сигнальных целях: при механических или термических повреждениях тканей стенки клеток разрушаются и их содержимое попадает на нервные окончания. Было доказано, что боль вызывают именно катионы водорода, причем с уменьшением pH раствора боль усиливается, - и это лишь частный пример роли pH для живых организмов. Для примера, чистая природная, в частности дождевая, вода в отсутствие загрязнителей тем не менее имеет слабокислую реакцию ($\text{pH} = 5,6$), поскольку в ней легко растворяется углекислый газ с образованием слабой угольной кислоты.

В связи с вышесказанным, можно сделать вывод, что все три энергетических напитка обнаружена повышенная кислотность. При регулярном употреблении данных напитков приводит к нарушению пищеварения, начиная с разрушения эмали и заканчивая образованием язвы, который в последующем преобразуется в раковое заболевание.

В связи с выше сказанным, мы не рекомендуем напитки к употреблению.

3.2 Результаты исследования наличия красителей

Для определения уровня красителей мы применили метод адсорбции. В качестве адсорбента использовала активированный уголь.

Как видно на 5 рисунке энергетический напиток «Flash» обрел прозрачный окрас. Это означает, что активированный уголь собрал в себя весь краситель.



Рисунок 5. Результат выведения красителя в напитке «Flash»

Энергетик «Gorilla» обрел нейтральный окрас, достаточно прозрачный (рис.6). Это также означает, что активированный уголь собрал почти весь краситель.



Рисунок 6. Результат выведения красителя в напитке «Gorilla»

В энергетике «Dizzy» (рис.7) активированный уголь не растворился. Окрас не изменился. Это говорит о том, что даже данный адсорбент-активированный уголь не может собрать ядовитые окрасочные вещества, которые в нем есть.



Рисунок 7. Результат выведения красителя в напитке «Dizzy»

В связи с вышесказанным, можно сделать вывод, что энергетический напиток «Dizzy» имеет ядовитые красители и не рекомендуется к употреблению.

Возможно, что для полной очистки жидкости от красителя нужно большее количество активированного угля или других методов очистки. Но стоит учитывать, что активированный уголь является самым лучшим адсорбентом для организма человека. Тем самым применение большой дозы активированного угля или более сильных препаратов для очистки организма при, например, отравлении энергетическими напитками, могут привести к необратимым процессам в организме человека.

3.3 Результаты исследования наличия красителей

Результаты исследования наличия углекислого газа в трех энергетических напитках показали одинаковый результат - известковая вода помутнела. Это доказывает наличие углекислого газа в энергетических напитках (рис.8).



Рисунок 8. Результаты исследования наличия углекислого газа в энергетических напитках

Известковая вода содержит растворенный кальций и гидроксид и при попадании углекислого газа (CO_2) происходит реакция образования карбоната кальция (CaCO_3) и воды (H_2O): $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$. Карбонат кальция очень малорастворим в воде и выпадает в осадок, что и привело к помутнению известковой воды, доказывая наличие углекислого газа во всех трёх видах энергетического напитка. Углекислый газ добавляют в напитки, чтобы придать им освежающий вкус и аппетитный вид. Однако чрезмерное потребление напитков с углекислым газом может оказать пагубное влияние на организм человека.

1. Ожирение. Углекислый газ в напитках может вызвать чувство голода и нарушить обмен веществ, что может привести к ожирению.

2. Риск развития болезней сердца и сосудов. Когда углекислый газ попадает в кровь, он снижает ее pH, что может вызвать судороги, болезни сердца и сосудов.

3. Кариес и проблемы с зубами. Углекислый газ в напитках может привести к деградации зубной эмали и возникновению кариеса.

4. Снижение кальция в организме. Углекислый газ может влиять на усвоение кальция в организме, что может привести к остеопорозу.

5. Раздражение желудка и кишечника. Слишком большое количество углекислого газа в напитках может вызвать раздражение желудка и кишечника, что может привести к болям, диарее и другим неприятным ощущениям.

Поэтому важно не злоупотреблять энергетическими напитками и следить за своим здоровьем.

Заключение. Мы исследовали влияние энергетических напитков на организм человека с помощью методов адсорбции, определения pH и метода определения углекислого газа с помощью известковой воды. Исходя из результатов исследования, сделали вывод, что из трех выбранных энергетиков, «Dizzy» является самым ядовитым и не рекомендуется к употреблению. Оставшиеся два энергетических напитка «Flash» и «Gorilla» также мало пригодны для употребления. Не стоит забывать о том, что употребление энергетических напитков максимально негативно влияет на организм человека, а именно: вызывают привыкание, а также диарею, тахикардию, нервозность; приводят к нарушению сна и мн.др.

Результаты всех проведенных нами исследовательских опытов доказывают пагубное влияние энергетических напитков на организм человека.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Статья: Энергетики // Электронный ресурс. URL: <https://aminoapps.com/>
- 2 Штерман С.В. Энергетические напитки в спортивном питании [Текст] / С.В. Штерман, М.Ю. Сидоренко.// Московский государственный университет пищевых производств. - 2018. - №1. - С. 40-46.

3 Влияние энергетических напитков на здоровье / Институт развития здоровья // Электронный ресурс. URL: <https://toitumine.ee/ru>

4 «Flash бежал по моим венам»: 20-летняя история легендарного красноярского энергетика / ООО «Лаборатория Новостей», 2003—2024. // Электронный ресурс. URL: <https://newslab.ru/article/912364>

5 Gorilla Energy (энергетический напиток) - 2024. // Электронный ресурс. URL: [https://cyclowiki.org/wiki/Gorilla_Energy_\(%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BD%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA\)](https://cyclowiki.org/wiki/Gorilla_Energy_(%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BD%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA))

6 Dizzy - 2024. // Электронный ресурс. URL: <https://biznes-aziya.uz/ru/napitki/dizzy/>

7 Новиков Г.И., Орехова С.Е. Лабораторный практикум по общей и неорганической химии [Текст] // Мн.: Выш.шк. - 1984. - С. 160

8 Лаптев А.Ю., Рожманова Н.Б., Тихомирова Т.И., Ланин С.Н., Нестеренко П.Н. Адсорбция синтетических красителей в условиях капиллярного зонного электрофореза [Текст] // Вестник Моск.ун-та. Сер.2 Химия - 2021. Т.62. №3 - С. 230-237

9 Адсорбция активированным углем // Электронный ресурс. URL: <https://www.ecocontrol.ru/clauses/stati-pro-obezzarazhivanie-vody/adsorbtsiya-aktivirovannym-uglem/>

10 Демонстрационный химический эксперимент [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ф.Д. Халикова. – Электронные сетевые данные (1 файл: 3,22 МБ). – Казань: Издательство Казанского университета, 2021. – 207 с.

ТҮЙІН

Мақалада энергетикалық сусындардың адам ағзасына әсері туралы зерттеу жұмысының негізгі кезеңдері, атап айтқанда: Dizzy, Flash, Gorilla сияқты энергетикалық сусындар келтірілген. Энергетикалық сусындарды тұтыну студенттер арасында танымал бола бастады. Салауатты ұйқы мен дұрыс тамақтану емес, керісінше әртүрлі психостимуляторлық заттар қазіргі жастарды үйренуге, жұмыс істеуге, сессиялар өткізуге және тіпті демалуға көмектеседі. Зерттеулер адсорбция әдістері мен pH анықтау арқылы энергетикалық сусындардың адам ағзасына әсерін анықтау мақсатында жүргізілді.

Энергетикалық сусындардың адам ағзасына әсерін анықтау үшін: Индикаторлардың көмегімен сутегі индикаторын анықтау әдістемесі, адсорбция әдісімен бояғыштарды анықтау әдістемесі, әк суының көмегімен көмірқышқыл газын анықтау әдістемесі қолданылды. Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, біз таңдаған үш энергетиктің ішінен «Dizzy» ең улы және тұтынуға ұсынылмайды деген қорытындыға келдік. Қалған екі «Flash» және «Gorilla» энергетикалық сусындары да аз тұтынылады. Энергетикалық сусындарды тұтыну адам ағзасына мүмкіндігінше теріс әсер ететінін ұмытпаңыз, атап айтқанда: олар тәуелділікті тудырады, сонымен қатар диарея, тахикардия, нервоздық; ұйқының бұзылуына әкеледі және т.б.др. Біз жүргізген барлық зерттеу тәжірибелерінің нәтижелері энергетикалық сусындардың адам ағзасына зиянды әсерін дәлелдейді.

ANNOTATION

The article presents the key stages of research on the effect of energy drinks on the human body, namely such energy drinks as: Dizzy, Flash, Gorilla. The consumption of energy drinks is becoming increasingly popular among students. It is not healthy sleep and proper nutrition that help young people to study, work, take sessions and even relax, but just the opposite - various psychostimulating substances. The research was conducted in order to determine the effect of energy drinks on the human body using adsorption and pH determination methods.

To determine the effect of energy drinks on the human body, the following methods were used: a method for determining the hydrogen index using indicators, a method for determining dyes by adsorption, a method for determining carbon dioxide using lime water. Based on the results of the study, it was concluded that of the three selected energy drinks, «Dizzy» is the most poisonous and is not recommended for consumption. The remaining two energy drinks «Flash» and «Gorilla» are also not suitable for consumption. Do not forget that the use of energy drinks has the most negative effect on the human body, namely: they cause addiction, as well as diarrhea, tachycardia, nervousness; lead to sleep

disorders, and many others.

The results of all our research experiments prove the harmful effect of energy drinks on the human body.

Мазмұны
Содержание

ВЕТЕРИНАРЛЫҚ МЕДИЦИНА, МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯНЫҢ
ҒЫЛЫМИ БАСЫМДЫҚТАРЫ
НАУЧНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ СОВРЕМЕННОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ,
ЖИВОТНОВОДСТВА И ЭКОЛОГИИ

Жанкожина Д.М., Гумарова Ж.М. STUDY OF THE ENZYMATIC ACTIVITY OF SOILS IN THE MATIN DEPOSIT.....	3
Досжанова Ә.Ө., Шалменов М.Ш. ЖЫЛҚЫЛАРДЫҢ ПАРАСКАРИДОЗЫ АУРУЫ БОЙЫНША ҚЫСҚАША ШОЛУ	7
Агишева Э.Р., Баянтасова С.М., Муратов А.А. АНТИБИОТИКТЕР, ПЕСТИЦИДТЕР ЖӘНЕ БАЛДЫҢ МИКРОБИОЛОГИЯЛЫҚ ЛАСТАНУЫН АЛДЫН АЛЫП, БАЛДЫҢ САПАСЫ МЕН ҚАУПСІЗДІГІН АРТТЫРУ.....	10
Алдешова Ж.Б., Ахметалиева А.Б. ҚАЗАҚТЫҢ АҚБАС ТҰҚЫМДЫ СИЫРЛАРЫНЫҢ СҮТТІЛІГІНІҢ ЖАС МАЛДЫҢ ӨСПІ- ЖЕТІЛУІНЕ ӘСЕРІ.....	14
Атаева С.Н., Сидихов Б.М., ИЗМЕНЕНИЯ В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ О ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОМ ПАРТНЕРСТВЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БЕЗНАДЗОРНЫМ ЖИВОТНЫМ В Г. УРАЛЬСК, РК.....	17
Байғалиев Е. К., Тусупов С.Д. ІРІ ҚАРА МАЛДАРДЫҢ ХЛАМИДИОЗЫМЕН ТИІМДІ КҮРЕСУ ӘДІСТЕРІ.....	22
Бегайдарова М.М., Елеусизова А.Т. АНАЛИЗ ВЕТЕРИНАРНО- ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ КОПЫТНОЙ ГНИЛИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	27
Бексултан А.Е., Гинайтов Н.С. ТҰЙЫҚ СУМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ҚОНДЫРҒЫЛАРЫ ЖАҒДАЙЫ МЕН ТОҒАН ШАРУАШЫЛЫҚТАРЫНДА ӨСІРІЛЕТІН БЕКІРЕ БАЛЫҚТАРЫНЫҢ НОЗОЛОГИЯЛЫҚ ПРОФИЛЫН АНЫҚТАУДАҒЫ САЛЫСТЫРМАЛЫ АСПЕКТ.....	30
Белова К.В., Жаймышева С.С., ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ В РАЦИОНАХ СВИНЕЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ.....	35
Волошина О., Айталиев С.Е. STRESS-LIMITING PROPERTIES OF THE LICORICE OIL.....	38
Досмагамбетова А.М., Абекешев Н.Т., Муратов А.А. ОРАЛ ҚҰС ФАБРИКАСЫ» ЖШС ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ЭЙМЕРИЯЛЫҚ ИНВАЗИЯ ЖӘНЕ ОНЫМЕН КҮРЕС ШАРАЛАРЫ.....	42
Исаева Л.Р., Кадралиева Б.Т. FALSIFICATION AND EVALUATION OF BUTTER QUALITY.....	46
Мамаева Ж.Ж., Траисов Б.Б. ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ПОЛУТОНКОРУННЫХ ОВЕЦ КХ «САЛТАНАТ».....	50
Маратов Д.Н., Токтамысова С.К. ЦЕНУРОЗДЫ ТҮРЛІ ХИРУРГИЯЛЫҚ ЖОЛМЕН ЕМДЕУ ТӘСІЛДЕРІ.....	54
Муратов С.Т., Давлетова А.М. «НЫГМЕТ» ШҚ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ЕДІЛБАЙ ҚОЙЛАРЫНЫҢ ЭКСТЕРЬЕРЛІК КӨРСЕТКІШТЕРІ.....	59
Сагидуллаев Ж.Т., Давлетова А.М. ЕТТІ-МАЙЛЫ БАҒЫТТАҒЫ ҚЫЛШЫҚ ЖҮНДІ ҚҰЙРЫҚТЫ ЕДІЛБАЙ ҚОЙ ТҰҚЫМЫНЫҢ ШАРУАШЫЛЫҚҚА-ПАЙДАЛЫ БЕЛГІЛЕРІНІҢ ӨЗГЕРГІШТІГІ.....	63
Сағынғали А.Қ., Насамбаев Е.Г. АЙРАН ӨНДІРУ ҮШІН АРНАЙЫ АШЫТҚЫЛАРДЫ ҚОЛДАНУ НӘТИЖЕЛЕРІ.....	70

Тайжумиев Д., Валиева Ж.М. ОРАЛ ҚАЛАСЫНЫҢ БАЗАРЛАРЫНДАҒЫ СИЫР ЕТІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТҮРДЕ САРАПТАУ.....	74
Талипов Д.К., Абекешев Н.Т. «ЖӘРДЕМБЕТ» ОҚУ-ҒЫЛЫМИ-ӨНДІРІСТІК ОРТАЛЫҒЫНДАҒЫ ИТТЕРДІҢ ГЕЛЬМИНТОЗДАРЫ.....	77

**АЗЫҚ-ТҮЛІК ҚАУІПСІЗДІГІ, АГРОНОМИЯ ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫНЫҢ
ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ,
АГРОНОМИИ И ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

Болат Б.Б., Жумаева А.К., THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF DRY YEAST PREPARED ON THE BASIS OF HOP RAW MATERIALS IN BAKERY PRODUCTION.....	82
Жауметова З.Т., Рыскалиева Б.Ж., КҮНБАҒЫС МАЙЛАРЫНЫҢ САПА КӨРСЕТКІШТЕРІ.....	85
Аманжолова А.Р., Наурызғали А.Б., Оразов А.Ж., ТОПИНАМБУР ШӨРБӘТІМЕН БАЙЫТЫЛҒАН ФУНКЦИОНАЛДЫ ЙОГУРТ ТЕХНОЛОГИЯСЫ.....	89
Максүтова Н.Б., Жумаева А.К., THE USE OF WHEAT GERM IN FLOUR CONFECTIONERY PRODUCTS.....	94
Гадильбекова Г.К., Жумаева А.К., THE EFFECT OF DILL POWDER ON THE QUALITY OF PASTA MADE FROM PREMIUM FLOUR AND DURUM WHEAT FLOUR.....	98
Зайдуллина А.С., Оразов А.Ж., «ОРАЛ ҚҰС ФАБРИКАСЫ» ЖШС КӘСІПОРНЫНДА ХАССП ҚОЛДАНУДЫҢ ӨЗЕКТІЛІГІ.....	103
Бақытқали А.Ж., Абуталипова А., Рыскалиева Б.Ж., АЗЫҚ-ТҮЛІК ӨНІМДЕРІНІҢ ОРАУ МАТЕРИАЛДАРЫ.....	106
Габитов М.Ж., Елекешева М.М., ЖАЙЫҚ ӨЗЕНІНІҢ ЖАҒАЛАУЫНДА ӨСЕТІН ПЕНСИЛЬВАНДЫҚ ШАҒАННЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАЙ КҮЙІ.....	110
Қоштанбекова А.Ә., Тулегенова Д.К., Диденко И.Л., КОЛЛЕКЦИЯ ПИТОМНИГІНДЕГІ ЕРКЕК ШӨПТІҢ КӨРСЕТКІШТЕРІ.....	112
Уразова З.И., Тулегенова Д.К., Лиманская В.Б., БАТЫС ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТАБИҒИ-КЛИМАТТЫҚ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ МАҚСАРЫ СОРТТАРЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ИКЕМДІЛІГІ.....	116
Аяпбергенова А.Н., Тулегенова Д.К., Шектыбаева Г.Х. ЭКОЛОГИЯЛЫҚ СОРТСЫНАУ ТАНАБЫНДАҒЫ НОҚАТТЫҢ ӨНІМДІЛІГІ МЕН САПА КӨРСЕТКІШТЕРІ.....	119
Тлешева В.Е., Байырова М.М., ISO 9000:2015 ХАЛЫҚАРАЛЫҚ СТАНДАРТҚА СӘЙКЕС ӨНДІРІСТІК КӘСІПОРЫННЫҢ САПА МЕНЕДЖМЕНТ ЖҮЙЕСІН ЖЕТІЛДІРУ ӘДІСІН ӨЗІРЛЕУ.....	123
Чаймерден Л.К., Тангирбергенова А.С., ХИМИЧЕСКАЯ МЕЛИОРАЦИЯ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ В БАССЕЙНЕ РЕК АСА-ТАЛАС.....	127
Мырза Д., Калиева Л.Т., БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА БИОСТИМУЛЯТОРДЫҢ АСТЫҚ ДАҚЫЛДАРЫ ТҰҚЫМДАРЫН СЕБУ САПАСЫНА ӘСЕРІ.....	131
Жаксығалиева С., Калиева Л.Т., БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ЖАЗДЫҚ БИДАЙ ДАҚЫЛЫ ЕГІСІНДЕ АРАМШӨПТЕРМЕН КҮРЕСУДЕ ХИМИЯЛЫҚ ӘДІСТІҢ ТИІМДІЛІГІ.....	135

МАШИНА ЖАСАУ, ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ МҰНАЙ-ХИМИЯ
ИНЖЕНЕРИЯСЫНДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛАР

Альжанов А.С., Монтаев С.А., СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИДороЖНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ. АНАЛИЗ ВОПРОСА В СРАВНЕНИИ.....	140
Асқарова А.Ж., Гумарова Ж.М., СУ БЕТІНДЕГІ МҰНАЙДЫ ТАЗАРТУ ҮШІН ҚОЛДАНЫЛАТЫН КӨМІРТЕКТІ СОРБЕНТТЕР.....	145
Зейнова Д., Байтымова Д., Chrzanowska Olga, PANEL DEVELOPMENT OF THE CITY: FROM THE PAST TO THE PRESENT.....	148
Беристенов К.Б., Монтаев С.А., БІЗДІҢ ЖАҒДАЙДАҒЫ ЖЕЛ ТУРБИНА ІРГЕТАСЫНЫҢ НЕГІЗГІ АСПЕКТІЛЕРІ.....	152
Байтымова Д.В., Уразова С.С., ПАССИВНЫЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ДОМА.....	158
Сағналиев Д.С., Шингужиева А.Б., МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	161
Ержан Е.С., Зайлагиев А.Ж., ТЕҢІЗ КЕН ОРНЫНДА ТАБИҒИ ГАЗДЫ ДАЙЫНДАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӨЗІРЛЕУ.....	165
Есенгелді А.Қ., Гумарова Ж.М., ТАБИҒИ ШИКІЗАТ НЕГІЗІНДЕГІ СОРБЕНТТЕРМЕН СУДЫ СОРБЦИЯЛЫҚ ТАЗАРТУ.....	168
Ізкулов Ж.С., Муханбетжанова Қ.Т., МЕХАТРОНИКАЛЫҚ МОДУЛЬДЕРДІҢ СИПАТТАМАЛАРЫ.....	172
Шәмше З.С., Днекешова Н. М., Рыскалиев М.Ж., ЖЫЛУ ОҚШАУЛАУДЫҢ ОҢТАЙЛЫ ДЕҢГЕЙІН АНЫҚТАУ ӘДІСТЕМЕСІ.....	179
Кадыров Т.Х., Купешова А.С., Ахметов Н.М., ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ КАТАЛИЗАТОРОВ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ВЯЗКОСТИ НЕФТИ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАРАЖАНБАС.....	183
Кульбараков Б.А., Макеев Т.У., Ахтанов Т.Ж., Рыскалиев М.Ж., ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК БАЗАЛТОПЛАСТИКОВЫХ КОМПОЗИТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ С ТРАДИЦИОННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ.....	187
Қазихан М.Ж., Батыргерей А.А., Жарылғапов С.М., ЖЕҢІЛ, ЖЫЛЫ ЖӘНЕ БЕРІК МАНДАЙШАЛАРДЫҢ КОНСТРУКТИВТІ ШЕШІМДЕРІН ЖЕТІЛДІРУ.....	192
Мендыбаев А.Е., Купешова А.С., Ахметов Н.М., ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТА LOCAL EXPANDER ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ДАВЛЕНИЯ В МЕЖКОЛОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ.....	195
Мұқанбетқали М.Р., Гумарова Ж.М., МҰНАЙ МЕН ГАЗ КОНДЕНСАТЫН ТҰРАҚТАНДЫРУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІ.....	201
Нұрғазиев Т.А., Монтаев С.А., ҒИМАРАТТАР МЕН ҚҰРЫЛЫСТАРДЫҢ ЭНЕРГИЯ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ҮШІН КЕУЕКТІ ЖЫЛУ ОҚШАУЛАҒЫШ МАТЕРИАЛДАР МЕН БҰЙЫМДАРЫНЫҢ ӨНДІРУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ.....	203
Днекешова Н.М., Төлегенов Н.Д., Монтаев С.А., АНАЛИЗ ОШИБОК ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.....	209
Болатов С.Н., Кунаев А.А., Жарылғапов С.М., ЭНЕРГИЯ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ҮШІН ЖАҒАРТЫЛАТЫН ЭНЕРГИЯ КӨЗДЕРІ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ҒИМАРАТТАРДЫ ЖОБАЛАУҒА БІРІКТІРУ.....	211
Митрохин В.С., Борисов А.В., Адилова Н.Б.,	

РОЛЬ ПОЛИМЕРНЫХ ИЗОЛЯТОРОВ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ: АНАЛИЗ ПРЕИМУЩЕСТВ И НЕДОСТАТКОВ.....	287
Жанғали А.А., Жамангарин Д.С., АШЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНАТЫН СМАРТФОНДАРҒА АРНАЛҒАН ОРНАЛАСҚАН ЖЕРІНЕ НЕГІЗГЕН МОБИЛЬДІ ҚОСЫМША ЖАСАУ.....	291
Ермекова А.А., Касымова А.Х., БАҒДАРЛАМАЛАУ ДАҒДЫЛАРЫН МЕНГЕРУ АРҚЫЛЫ ЖАҢА КӨСПТІ ЦИФРЛАНДЫРУ.....	295
Баймурзин А.Т., Касымова А.Х., ЦЕХ ЖҰМЫСШЫЛАРЫ ТУРАЛЫ ДЕРЕКТЕРДІ АВТОМАТТАНДЫРУ.....	303
Алиев А.С., Сүгірбай Ә.М., ЭЛЕКТРОМОБИЛЬДІ КҮН КӨЗІНІҢ ЭНЕРГИЯСЫН ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ ҚУАТТАЙТЫН БЕКЕТТЕР ОРНАТУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ТҮРЛЕРІН ҚАРАСТЫРУ.....	312
Баянасов Н.С., Лелеш Н.В., ПРОГРЕСС В РАЗВИТИИ И ПРИМЕНЕНИИ СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ.....	317
Жолболсынов Б.Ж., Еңсепов А.Н., Тулегенов К.К., ТМГ ТРАНСФОРМАТОРЛАРЫНДА ҚЫСҚА ТҰЙЫҚТАЛУ ШЫҒЫНДАРЫН АЗАЙТУ ҮШІН ЖТАӨ ОРАМДАРДЫ ҚОЛДАНУ.....	321
Рахметулова Н., Бекенова А.С., БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ: АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ ЖӘНЕ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ СТРАТЕГИЯЛАРЫ.....	326
Рухолла А.А., Ибраев А.С., ПРОБЛЕМА ТРЕНИЯ И ПОВЫШЕННОГО ИЗНОСА В ДЕТАЛЯХ МАШИН.....	330

АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ, БІЛІМ БЕРУДІҢ, ЭКОНОМИКА МЕН ҚОҒАМНЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУЫ: БАСЫМДЫҚТАРЫ МЕН ПРАКТИКАСЫ ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОБРАЗОВАНИЯ, ЭКОНОМИКИ И ОБЩЕСТВА: ПРИОРИТЕТЫ И ПРАКТИКА

Tlegen Y., Bissaliev N.S. CONNECTING CULTURES ACROSS THE GLOBE: THE ROLE OF THE ENGLISH LANGUAGE.....	336
Алпан Д.Қ., Казамбаева А.М., АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛАРДЫ ДАМУДАҒЫ МЕМЛЕКЕТТІҢ РОЛІ.....	339
Абдулшаева Д.А., Абдешова А.Ш., РАЗНИЦА КРЕДИТНЫХ ПЛАТЕЖЕЙ: АННУИТЕТНЫЙ И ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ.....	345
Бөлен А.Б., Исалиева А.А., ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ.....	350
Холод Е., Джумалиева Д., Тюмамбаева А.Г., ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ДВИГАТЕЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА: ПЕРСПЕКТИВЫ И РИСКИ.....	354
Жаксигереева Д.Б., Шамшиева Д.И., Тюмамбаева А.Г., ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	358
Ж ҚӘСПОРЫНДАРДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУЫ («ЖЕЛАЕВ АСТЫҚ ӨНІМДЕРІ КОМБИНАТЫ» АҚ МӨЛІМЕТТЕРІ НЕГІЗІНДЕ)	364
Нағымов Е.А., Казамбаева А.М.,	

л
ы

Б
.
А
.

МЕМЛЕКЕТТІК-ЖЕКЕМЕНШІК ӘРІПТЕСТІК ТИІМДІ ДАМУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ.....	369
Рахман Ә.Д., Тажекова А.Д., ГЕОГРАФИЯНЫ ОҚЫТУДАҒЫ СТАТИСТИКАЛЫҚ ӘДІСТЕР.....	372
Суханбердина А.В., Йигиталиев Ш.Д., Тюмамбаева А.Г., ПЕРЕХОД НА БЕЗНАЛИЧНЫЕ ПЛАТЕЖИ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	376
Кужахметова М.М., Милюкова З.Р., Тюмамбаева А.Г., ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА ЭКОНОМИКУ И ОБЩЕСТВО: КАКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ ВОЗНИКАЮТ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	384
Кабдолов І.Н., Махамбетова Н.М., Тюмамбаева А.Г., ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ИНФЛЯЦИЯ КӨЛЕМІ. СОҢҒЫ ЖЫЛДАРДАҒЫ ИНФЛЯЦИЯНЫҢ ӘЛЕМДІК КӨРСЕТКІШТЕРІ. ИНФЛЯЦИЯНЫ ШЕШУ ЖОЛЫНДАҒЫ ӘЛЕМДІК ТӘЖІРИБЕЛЕР.....	387
Дүйсенғалиев Ө.Б., Укимова М.А., Тюмамбаева А.Г., ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АВТОКӨЛІК ЛИЗИНГ ҚЫЗМЕТІ. АҚШ ПЕН ЕУРОПАДАҒЫ АВТОКӨЛІК ЛИЗИНГІНІҢ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	390
Аманжолова Д.М., Асетова Н., Тюмамбаева А.Г., ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ БІЛІМ БЕРУДЕГІ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ РӨЛІ.....	394
Дүйсекешов Н.Ж., Есбулатова А.Ж., ЖЕКЕ БЛОКЧЕЙНГЕ НЕГІЗДЕЛГЕН ҚОСЫМША: СЫБАЙЛАС ЖЕМҚОРЛЫҚҚА ҚАРСЫ КҮРЕС.....	398
Кадыров А.А., Ерниязов О.Н., СТУДЕНТТЕРДІҢ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ АХУАЛЫ ЖӘНЕ ДҮНИЕТАНЫМЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	403
Сарамбетова Л.А., Ахметжанова Н.А., АЗЫҚ-ТҮЛІК ҚАУІПСІЗДІГІ ЕЛДЕРДІҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ДАМУЫНЫҢ НЕГІЗІ РЕТІНДЕ.....	410
Кенесарова Ә.С., Ахметжанова Н.А., ТҰРАҚТЫ ДАМУ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ АЙНАЛМАЛЫ ЭКОНОМИКА МОДЕЛІНЕ КӨШУДІҢ ӨЗЕКТІЛІГІ.....	415
Өмірзақов О.Б., Әскербекұлы Д., Молдағалиева М.С., «ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУ ЖӘНЕ СПОРТ» БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША БІЛІМ АЛУШЫЛАР АРАСЫНДА КИБЕРБУЛИНГТІҢ АЛДЫН АЛУ ТӘЖІРИБЕЛЕРІ.....	421
Сапарғалиева Д., Елеусінова Р.Н., ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА ОРГАНИЗМ СПОРТСМЕНОВ.....	425

**Академик Қ.И. Сәтбаевтың 125 жылдығына арналған студенттердің, магистранттардың
және докторанттардың «ҒЫЛЫМҒА ЖОЛ – 2024» атты XI Халықаралық ғылыми –
практикалық конференцияның
материалдары
2024 жылғы 18 сәуір

**Материалы
XI Международной научно-практической конференции
студентов, магистрантов и докторантов «ПУТЬ В НАУКУ – 2024», посвященной 125-
летию академика К.И. Сатпаева
18 апреля 2024 года

**Materials
of the XI International scientific and practical conference of students, masters, and doctors
«THE PATH TO SCIENCE – 2024»,
dedicated to the 125th anniversary of academician K.I. Satpayev
April 18, 2024**

**Авторлар ұсынған түпнұсқалар сапасына
толық сәйкестікте басылды
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті ҚеАҚ
Жарнама-баспа орталығы**