

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІ**

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

**«ЖАСТАР ҒЫЛЫМЫ - БОЛАШАҚҚА КӨЗҚАРАС»  
Қазақстан Республикасы тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған  
халықаралық ғылыми-практикалық конференциясы  
материалдары  
21 мамыр, 2021 жыл**

**\*\*\***

**«МОЛОДЕЖНАЯ НАУКА – ВЗГЛЯД НА БУДУЩЕЕ»  
Материалы международной научно-практической конференции,  
посвященной 30-летию независимости Республики Казахстан  
21 мая 2021 года**

**\*\*\***

**"YOUTH SCIENCE - LOOKING FOR THE FUTURE",  
Materials of the international scientific and practical conference,  
dedicated to the 30th anniversary of the independence  
of the Republic of Kazakhstan  
May 21, 2021**

**ӘОЖ 001**

**КБЖ 72**

**Ж 33**

**ЖЗЗ «Жастар ғылымы - болашаққа көзқарас»** Қазақстан Республикасы тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары.= **«Молодежная наука – взгляд на будущее»** материалы международной научно-практической конференции, посвященной 30-летию независимости Республики Казахстан. = **"Youth science - looking for the future"**, materials of the international scientific and practical conference, dedicated to the 30th anniversary of the independence of the Republic of Kazakhstan - Орал: Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, 2021. - 132 б.

**ISBN 978-601-319-303-8**

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.

**ISBN 978-601-319-303-8**

**ӘОЖ 001**

**КБЖ 72**

**© Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан  
аграрлық-техникалық университеті, 2021**

## Бас редактор – Главный редактор - Chief Editor

**Наметов А.М.,** в.ф.д., проф.,  
Баскарма төрағасы-ректор

доктор вет. наук, проф.  
Председатель правления-  
ректор

**Nametov A. M.,** Doctor of Veterinary  
Sciences, Professor Chairman of the  
board - rector

## Редакция алқасы – Редакционная коллегия - Editorial team

**Вьюрков В. В.,** а.-ш.ф.д., доцент

доктор с.-х. наук, доцент

**Vyurkov V.,** doctor of agricultural Sciences,  
Associate Professor

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

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

**Nasiyev B.,** doctor of agricultural Sciences,  
Professor, corresponding member of NAS of  
the RK

**Рахимғалиева С.Ж.,** а.-ш.ф.канд.,  
доцент

канд. с.-х. наук, доцент

**Rakhimgaliyeva S.,** cand. Agricultural  
Sciences, Associate Professor

**Бозымов К.К.,** а.-ш.ф.д., проф.

доктор с.-х. наук, проф.

**Bozymov K.,** doctor of agricultural Sciences,  
Professor

**Насамбаев Е. Г.,** а.-ш.ф.д., проф.

доктор с.-х. наук, проф.

**Nasambayev E.,** doctor of agricultural  
Sciences, Professor

**Траисов Б. Б.,** а.-ш.ф.д., проф.

доктор с.-х. наук, проф.

**Traisov B.,** doctor of agricultural Sciences,  
Professor

**Губашев Н.М.,** а.-ш.ф.д., доцент

доктор с.-х. наук

**Gubashev N.,** doctor of agricultural sciences

**Абсатиоров Г. Г.,** в.ф.д., доцент

доктор вет. наук, доцент

**Absatirov G.,** Doctor of Veterinary Sciences,  
Associate Professor

**Кушалиев К. Ж.,** в.ф.д., проф.

доктор вет. наук, проф.

**Kushaliyev K.,** Doctor of Veterinary  
Sciences, Professor

**Таубаев У. Б.,** в.ф.д., проф.

доктор вет.наук, проф.

**Taubayev U.,** Doctor of Veterinary Sciences,  
Professor

**Монтаев С. А.,** т.ф.д., проф.

доктор техн. наук, проф.

**Montayev S.,** Doctor of Engineering  
Sciences, Professor,

**Рзалиев А.С.,** т.ф.к., доцент,

канд. техн. наук, доцент

**Rzaliyev A.,** Cand. of Engineering Sciences,  
Associate Professor

**Алмагамбетова М. Ж.,** т.ф.к.

канд. техн. наук

**Almagambetova M.,** Cand. of Engineering  
Sciences

**Казамбаева А.М.,** э.ф.к.

канд.экон.наук

**Kazambaeva A.M.,** Cand. of economic  
Sciences

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

УДК 636.3:637.12' 6:549.252

**Abdrakhmanova M.S.**, master's student,

**Traisov B. B.**, Doctor of Agricultural Sciences, prof.,

West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after him. Zhangir Khan, Uralsk

**HEAVY METAL CONTENT IN THE SHEEP MILK**

**Abstract**

Many heavy metals are involved in biological processes and in certain quantities are essential for the functioning of plants, animals, and humans as trace elements. But in excessive doses it may cause serious health effects. Heavy metals are especially dangerous because of their ability to bioaccumulation: they accumulate in the body, creating an increased concentration. Since one of the main goals of agriculture is the obtaining ecologically clear product it is necessary to control the value of HM in the organism of domestic animals. In this work we investigated the concentrations of heavy metals in ewe's milk and compared with the normal values that necessary for normal functioning.

**Key words:** *heavy metals, sheep, ewe's milk.*

In recent years, Kazakhstan has sharply increased the load on the natural ecosystems of certain regions due to the intensification of activities for the exploration, production and transportation of raw materials. Currently, in areas where industrial enterprises are located, as well as in places of intensive use of sewage sludge in agricultural production, excessive amounts of heavy metals accumulate in the soils [1]. Besides, heavy metals enter the soil together with organic and mineral fertilizers, ameliorants and pesticides. Another huge problem on ecosystem of West Kazakhstan is the consequences of the nuclear-missile test sites Kapustin Yar and Azgir polygons [2]. These industrial activities have crucial effect on environment and agricultural production. To obtain environmentally friendly agricultural products it is necessary to take into account all aspects of animal husbandry, including environmental conditions.

Heavy metals accumulate in the body of plants and are distributed through the food chain, adversely affecting various taxonomic groups of living organisms, including domestic animals. Heavy metals are non-ferrous metals that have a density greater than the density of iron and atomic weight greater 40. For example: lead, copper, zinc, nickel, chromium, cadmium, cobalt, mercury. In small quantities, they are necessary for organism. But a significant excess of their maximum permissible concentrations (MPC) leads to serious diseases. Heavy metals disrupt the normal course of biochemical processes, affect the synthesis and function of many active compounds: enzymes, vitamins, and pigments.

Heavy metals not only negatively affect the body, but also often worsen the technological properties of animal raw materials, making it difficult or impossible to prepare high-quality agricultural products [3]. In this regard, it is necessary to study, develop and implement technological methods for reducing the level of heavy metals and obtaining safe, environmentally friendly products. Animal products obtained under conditions of man-made environmental pollution do not meet sanitary standards in terms of the content of heavy metals and pose a certain danger to human health [4].

We conducted research on the content of heavy metals in the milk of Akzhaik meat and wool sheep of the «Saltanat» farm in the Akzhaik district of the West Kazakhstan region.

The research material was the milk of ewes of the Akzhaik meat-wool breed of sheep bred in the farm mentioned above. Milk samples were collected from ten clinically healthy, lactating ewes.

Studies on the content of heavy metals were carried out by atomic absorption method. The quantitative determination of elements by atomic absorption is based on the fact that the intensity of the spectral radiation is directly dependent on its concentration in the analyzed solution.

The results of the study. Heavy metals such as lead, copper, and zinc were found during the research.

Lead. The most common forms in the environment are  $Pb^{2+}$ . The degree of toxicity is very high. Once penetrating into the body of animals, lead disrupts the functioning of the digestive system, reduces neurovegetative processes, affects the progression of vegetative-vascular dystonia, increases the frequency of cardiovascular diseases, and disrupts calcium metabolism. The animal's body may be exposed to anemia that is not associated with iron deficiency, since lead is an iron antagonist [5].

Another HM found in sheep milk was the copper. Being in the body of animals, copper normalizes the activity of enzymes, the course of physiological and biochemical processes in the system of hematopoiesis and reproduction. With a lack of copper, the pigmentation of the wool is disturbed, anemia occurs, the growth of young animals is delayed, and gastrointestinal disorders are observed. Excessive doses of copper are toxic.

An overdose of copper salts or their uncontrolled use as growth stimulants leads to poisoning of animals. In animals, there is necrosis of liver cells, methemoglobinemia and hemolysis of red blood cells. Animals have jaundice, loss of appetite, thirst, shortness of breath. Death occurs from a hepatic coma [6].

The daily requirement for zinc is 10-15 mg. The upper permissible level of zinc consumption is set at 25 mg per day. It acts on our body at the cellular level, directly participating in the metabolism: this essential trace element is part of all vitamins, enzymes and hormones, in fact, occupying 98% of all our cells.

Toxic doses for agricultural and domestic animals are 20-40 mg / kg. More common poisoning of pigs, dogs and poultry, rarely large and small cattle.

The milk of the animals will contain all that they received with water and grass [7].

Table 1 - The content of heavy metals in investigated milk samples.

|        | The normal values of HM (mg/kg) | Obtained results (mg/kg) |
|--------|---------------------------------|--------------------------|
| Lead   | 0,1                             | 0,095                    |
| Copper | 1,0                             | 0,105                    |
| Zinc   | 5,0                             | 2,250                    |

The quantitative determination of elements by atomic absorption showed that the amount of lead found in ewes milk of Akzhaik meat-wool breed of sheep bred was ranged between 0,07-0,13 mg/kg. From table 1 it follows that the number of copper found in the milk of sheep is in the highest value and approximately equal with the maximum permissible concentrations. During the experimental work it was detected that the zinc content in the milk of ewes was 1,65-2,84 mg/kg. In other words, the sheep milk was not contaminated by zinc.

According to the results of our investigation we can conduct that normally heavy metals are not exceed maximum permissible limits in the milk of sheep of the Akzhaik meat and wool breed, which corresponds to the current veterinary and sanitary requirements.

## REFERENCES

1. Aleseev Y.V. Heavy metals in soil and plants. Leningrad, Agropromizdat.-1987.- P 142.
2. Polyakov A.I., Gaytinov A.S. Radiological studies in areas of nuclear missile test site «Kapustin Yar» and the nuclear test site «Azgeer» // Ecological methodology of human and planet Earth revival: Materials of 1st Intern. Congress, Almaty, 1997.
3. Babkin V.V., Zavalin A.A. Physiological and biochemical aspects of heavy metals in plants. "Chemistry in agriculture". -1995. - № 5. - P. 23-24.
4. Topuria G. M., Topuria L. Yu., Miroshnikova E. P. The level of accumulation of heavy metals in the organs of cattle in the conditions of technogenic pollution of the external environment. Orenburg, 2004. – P. 203-204.
5. Donchenko L. V., Nadykta V. D. Safety of food raw materials and food products. Moscow: Pishchepromizdat, 1999. – P. 350.
6. Kalashnikov A. P., Norms and diets of feeding farm animals / A. P. Kalashnikov, N. And. Kleimenov, V. V. Shcheglov, M.: Znanie, 1993. – 396 p.
7. Pen'kov I. N., Chichkanov V. M., Anistratenko N. In.. Heavy metals in pasture chains of farm animals at technogenic load. / I. N. Pen'kov, V. M. Shishkanov, N. In. Anistratenko // The South Of Russia: ecology, development. – No. 1, 2008. – P. 121-127.

## ТҮЙІН

Өнеркәсіптік өндіріс көлемінің жоғарылауы, ауылшаруашылық жүйелерінде химиялық заттарды қолдану және басқа да антропогендік процестер экологиялық тепе-теңдіктің кейбір жағдайларда қайтымсыз өзгеруіне әкелді. Осындай салдардың бірі-жануарлардың денесінде тамақ тізбегі арқылы ауыр металдардың жиналуы. Ауылшаруашылық өнімдерінің экологиялық талаптарға сәйкес таза болуын қамтамасыз ету үшін химиялық қоспалармен ластану мөлшерін әрдайым зерттеп және бақылап отыру күнтізбедегі маңызды міндеттердің бірі.

## РЕЗЮМЕ

Увеличение объемов промышленного производства, использование химических веществ в сельскохозяйственных системах и другие антропогенные процессы привели к необратимому изменению экологического равновесия. Одним из таких последствий является накопление тяжелых металлов в организме животных через пищевые цепи. Многие тяжелые металлы участвуют в биологических процессах и в определенных количествах необходимы для функционирования растений, животных и человека в качестве микроэлементов. Но в чрезмерных дозах он может вызвать серьезные последствия для здоровья. Постоянное изучение и отслеживание количества загрязнения химическими добавками для обеспечения чистоты сельскохозяйственной продукции в соответствии с экологическими требованиями является одной из важнейших задач сельскохозяйственных работников.

ӘОЖ 619:614.31:638.16

Айтпаева З.С., докторант

Файзуллаева Г. Ж., студент

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

### «КҮНБАҒЫС» АРА БАЛДЫҢ САПАСЫ МЕН ҚАУІПСІЗДІГІН САНИТАРЛЫҚ БАҒАЛАУ

#### Аңдатпа

Бұл мақалада үш түрлі күнбағыс балына ветеринариялық –санитариялық сараптау жүргізілген. Қазіргі таңда бал өніміне сұраныс көп болғандықтан, оның сапасына да аса қатты көңіл бөлу қажет. Батыс Қазақстан облысындағы өндірілетін ара балына ветеринарлық–санитарлық сараптау кезінде тауарлық, органолептикалық және физико–химиялық зерттеу жасалды. Нәтижесінде ара балының бір үлгісінде қызылша сірнесінің іздері анықталды және барлық өнімдерге санитарлық бағасы берілді.

**Түйін сөздер:** күнбағыс балы, диастаза саны, ветериналық санитарлық сараптау, органолептикалық көрсеткіштері.

Қазіргі уақытта дүкендердегі сатып алушы үшін базарларда балдың кең спектрі ұсынылған. Табиғи ара балы-емдік-диеталық және профилактикалық қасиеттері бар құнды тамақ өнімі. Өнімнің бұл мәртебесі оның сапасы мен қауіпсіздігіне ерекше талаптар қоюды міндеттейді [1].

Бүгінгі таңда жаңа тамақ технологияларын енгізу өнімге әртүрлі түстер, иістер, консистенция және тіпті белгілі бір сақтау мерзімін беруге мүмкіндік береді. Контрафактілі өнімдер көбінесе занды тауарларды ығыстырып, нарықта жетекші орынға ие [2].

Көбінесе ара балының құнын төмендету үшін әртүрлі өнімдер (қызылша немесе крахмал сірнесі, ұн, бор және т.б.) қосылады, сонымен қатар табиғи балды басқа ұқсас өнімдермен алмастырады.

Жұмыстың мақсаты Батыс Қазақстан облысындағы МЕСТ Р 54644-2011 талаптарына сәйкес органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштер бойынша «Күнбағыс» балының ветеринариялық-санитариялық сараптау бағалау болды [3].

Техникалық шарттарға сай балдың үш үлгісінде орау және таңбалау зерттелді (кесте 1).

Кесте 1 - Күнбағыс балының орау және таңбалау нәтижелері

| Күнбағыс балы<br>«Матевосян»            | Күнбағыс балы<br>«Шалқар»            | Күнбағыс балы<br>«Дарьинск»              |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|
| 1                                       | 2                                    | 3                                        |
| БҚО, Зеленовск ауданы,<br>к/х Матевосян | БҚО, Ақжайық ауданы, Шалқар<br>ауылы | БҚО, Зеленовск ауданы,<br>Дарьинск ауылы |
| 2020 жыл, тамыз айы                     | 2020 жыл, маусым айы                 | 2020 жыл, маусым айы                     |
| «Жәңгір хан» СО                         | «Мирлан» базары                      | «Мирлан» базары                          |
| 250 гр                                  | 250 гр                               | 250 гр                                   |
| 100 гр=1331 кДж/ккал                    | 100 гр=1331 кДж/ккал                 | 100 гр=1331 кДж/ккал                     |
| 20°C температурада 24 ай                | 20°C температурада 24 ай             | 20°C температурада 24 ай                 |

|                         |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1                       | 2                       | 3                       |
| –                       | –                       | ГОСТ Р 54644-2011       |
| Ерікті сапа сертификаты | Ерікті сапа сертификаты | Ерікті сапа сертификаты |

Кестеде келтірілген мәліметтерді бағалайтын болсақ барлық үлгілер техникалық талаптарға сай болды. Ара балының сапасын бағалауда сату орындарда негізгі органолептикалық зерттеу болып саналады, осыған орай бізде сезімдік жолымен сынамааларды сынадық (2-ші кесте).

Кесте 2 - Ара балының органолептикалық зерттеу нәтижелері

| Көрсеткіштің атауы   | Ұсынылған үлгілердің сипаттамасы     |                                      |                                      |                                                  |
|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                      | Сынама 1                             | Сынама 2                             | Сынама 3                             | МЕСТ Р 54644-2011 табиғи бал. Техникалық шарттар |
| Сыртқы түрі          | Таза, бетінде ешқандай ластаулар жоқ | Таза, бетінде ешқандай ластаулар жоқ | Таза, бетінде ешқандай ластаулар жоқ | Таза, бетінде ешқандай ластаулар жоқ             |
| Түсі                 | Сары                                 | Сары                                 | Сары                                 | Ақтан қоңырға дейін                              |
| Консистенциясы       | Сұйық                                | Толық кристалданған                  | Жартылай кристалданған               | Сұйық, жартылай немесе толығымен кристалданған   |
| Хош иісі             | Әлсіз                                | Қатты айқындалған                    | Жағымды                              | Жағымды, әлсізден қатты айқындалғанға дейін      |
| Дәмі                 | Тәтті                                | Жағымды                              | Тәтті, жағымды                       | Тәтті, жағымды, бөгде дәмі жоқ                   |
| Кристаллизациясы     | Ұсақ                                 | Ірі                                  | Ұсақ                                 | Ұсақ түйірден ірі түйірге дейін                  |
| Ашыту                | -                                    | -                                    | -                                    | жоқ                                              |
| Механикалық қоспалар | -                                    | -                                    | -                                    | жоқ                                              |

Жоғарыда алынған көрсеткіштерді бағалайтын болсақ, органолептикалық нәтижелері бойынша №1 Үлгі "Матевосян " 84,2 балл алды, бұл сапаның тамаша деңгейіне сәйкес келеді. №2 үлгі "Күнбағыс балы (Шалқар) " 76,8 балл жинады, бұл да сапа деңгейіне сәйкес келеді. № 3 үлгі "Күнбағыс балы (Дарьинск)" 96,4 балл алды, жақсы сапа деңгейіне ие.

Балдың сапасын анықтау кезінде негізгі көрсеткіштердің бірі: массалық үлес, қышқылдық, қызылша мен крахмал сірне, крахмал, ұнның болуы болу тиіс, сол себептен бұл көрсеткіштері анықталды (3-ші кесте).

Кесте 3 - Ара балының химиялық нәтижелердің салыстырмалы сипаттамасы

| Көрсеткіштің атауы       | Ұсынылған үлгілердің сипаттамасы |          |          |                                                  |
|--------------------------|----------------------------------|----------|----------|--------------------------------------------------|
|                          | Сынама 1                         | Сынама 2 | Сынама 3 | МЕСТ Р 54644-2011 табиғи бал. Техникалық шарттар |
| Судың массалық үлесі, %  | 20                               | 19       | 16       | 21-ден артық емес                                |
| Жалпы қышқылдық          | 4,0                              | 4,0      | 4,0      | 4,0 артық емес                                   |
| Балдың (падь) белгілері  | –                                | –        | –        | Жіберілмейді                                     |
| Қызылша сірнесінің болуы | –                                | +        | –        | Жіберілмейді                                     |
| Крахмал мен ұнның болуы  | –                                | –        | –        | Жіберілмейді                                     |

Алынған нәтижелерге сәйкес диастаза саны бойынша №2 "Күнбағыс балы (Шалқар)" үлгісі стандарттарға сәйкес келмейді, бұл балдың сақталу ұзақтығын немесе сақтау шарттарының сақталмайтындығын көрсетеді [4].

Жалпы қышқылдық нәтижелерге сәйкес оның пайыздық мөлшері барлық үш үлгіде стандарт талаптарына сәйкес келеді. Мәлімделген үлгілердің жалпы қышқылдығы № 1 – 4,0; № 2 - 4,0 және № 3-4,0 максималды рұқсат етілген мәні 4,0-ден аспайды.

Бал үлгілерінде крахмал сірнесі, крахмал және ұнның болуы табылған жоқ. Алайда, № 2 "Күнбағыс балы (Шалқар)" үлгіде қызылша сірнесінің іздері бар [5].

Осылайша, сапаның физика-химиялық көрсеткіштері бойынша ұсынылған барлық үлгілер МЕМСТ талаптарына сәйкес келеді деп айта аламыз. Күнбағыс бал үлгілерінің барлығы шектеусіз сатылымға жіберуге болады.

### ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТ ТІЗІМІ

1. Батырбеков А.Н. Б. Өсімдік, балық, ара және құс шаруашылығы өнімдерін ветеринариялықсанитариялық сараптау: Оқу құрал. – Костанай: А. Байтұрсынов атындағы ҚМУ, 2018. – 211 б
2. Шуркин, А. И. Пчеловодство: практикум / А. И. Шуркин, Н. Омаркожаулы. - Алматы: ТОО "Лантар Трейд", 2018. - 244 с.
3. Научно-технические проблемы пчеловодства Урала / Газизов Р. И. // Пчеловодство. - 2007. - N 5. - С. 6.
4. ГОСТ Р 54644-2011 Мед натуральный. Технические условия.
5. ГОСТ Р 51074-2003 Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования.

### РЕЗЮМЕ

В данной статье проведена ветеринарно-санитарная экспертиза трех видов подсолнечного меда. В настоящее время медовая продукция пользуется большим спросом, поэтому необходимо уделять особое внимание ее качеству. При ветеринарно-санитарной экспертизе пчелиного меда, производимого в Западно-Казахстанской области, были проведены товарные, органолептические и физико-химические исследования. В результате в одном образце пчелиного меда были обнаружены следы свекловичной патоки и дана санитарная оценка всей продукции.

### RESUME

In this article, a veterinary and sanitary examination of three types of sunflower honey is carried out. Currently, honey products are in great demand, so it is necessary to pay special attention to their quality. During the veterinary and sanitary examination of bee honey produced in the West Kazakhstan region, commodity, organoleptic and physico-chemical studies were carried out. As a result, traces of beet molasses were found in one sample of bee honey and a sanitary assessment of all products was given.

ӘОЖ 619:616-089.856

**Ахметова Г.М.**, магистрант

**Кереев А.К.**, доцент м.а., PhD

**Габдуллин Д.Е.**, докторант

**Сатыбаев Б.Г.**, оқытушы, магистр

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

### ЖАНУАРЛАРДЫҢ ЖЫНЫСТЫҚ МІНЕЗ-ҚҰЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

#### Андатпа

Бұл мақалада әр түрлі жануарлардағы жыныстық мінез-құлық ерекшеліктеріне сипаттама берілген. Жануарлардағы жыныстық мінез-құлықтарын білу ветеринарияда және мал шаруашылығында үлкен маңызға ие. Жыныстық мінез-құлық арқылы жануарлардың көбеюін реттеуге болады. Әсіресе жыныстық рефлексінің рөлі сөзсіз. Оның көрінісі дененің нейрогогормональды күйімен және қоршаған орта факторларымен байланысты болып келеді.

**Түйін сөздер:** жыныстық мінез-құлық, жыныстық рефлекс, қоршаған орта, жыныстық цикл, вазэктомия.

Жануарлардың мінез-құлық реакцияларында жыныстық қатынас үлкен маңызға ие. Бұл шартсыз рефлекс көбею функциясын, жас жануарлардың шығуын, сүт өнімділігін қамтамасыз етеді.

Биологтар жыныстық тартымдылық барлық жануарлардың мінез-құлқында үлкен рөл атқаратынын байқаған. Еркек жануарлар ұрғашыларды ұру заңына сәйкес жаулап алады.

Жыныстық жұптардың мінез-құлқын зерттей отырып, И.П. Павлов иттердегі жыныстық рефлекс, мысалы, басқа рефлексдерді басады деген қорытындыға келді. Жыныстық белсенділік кезінде иттер тамақтанудан бас тартады, олар бұрын жасалған шартты рефлексдерді едәуір жоғалтады. Жыныстық белсенділіктің жоғарғы орталығы гипоталамус аймағында, эрекция орталығы — жұлынның лумбосакральды бөлігінде, эякуляция орталығы — белде, дене температурасын реттеу орталығы — гипоталамуста, оның алдыңғы бөлігінде жылу беруді қабылдау арқылы орналасқан. Гипоталамуста қанықтыру және аштық орталықтары да локализацияланған, олар тұтынылатын жем мөлшерін және оны жеуге бастайтын уақытты басқарады. Эмоционалды мінез-құлық гипоталамус пен ретикулярлық формациямен де реттеледі. Орындайтын еңбек әрекеттерін, оқу үдерісінде бағынышты бас миының жарты шарына және оның қыртысына анализатор ретіндегі алынатын сезімдік тітіркенулер ретінде әрекет етеді.

Арнайы әдебиеттерде бұқалар, түйелер, бұғы, жабайы қабандар, аюлар, пілдер, итбалықтар және басқа еркектердің аналыққа ие болу үшін жекпе-жектерінің көптеген сипаттамалары бар. Жекпе – жек кезінде тармақталған мүйіздерімен байланған бұлан тарала алмай және өлетін көптеген жағдайлар сипатталған. Жыныстық рефлекс жануарларды агрессивті етеді. Сондықтан, тарихқа дейінгі дәуірден бастап адамдар айғырларды, бұқаларды, қабандарды және жануарлардың басқа түрлерінің еркектерін кестіруге жүгінді. Аталық ұрық безі мен аналық бездерді алып тастау еркек және аналықтарда жыныстық функцияның жоғалуына әкеледі. Кестірілген жануарлардың мінез-құлқы жақсарады: жылқылар, өгіздер оңай басқарылады, жұмысшы, тартқыш жануарларға айналады. Жыныстық гормондардың әсерін шектеуге байланысты метаболикалық процестердің төмендеуі май қорындағы липидтердің қарқынды тұндыруымен бірге жүреді, жемнің қайтарымы жоғарылайды. Алайда кастрация әрқашан ет өнімдерінің сапасын жақсартумен байланысты емес. Сонымен, егер шошқаларды кастрациялау ет өнімдерінің сапасын жақсарту үшін адамның қажеттіліктерін толығымен қанағаттандырса, онда бұқаларды кастрациялау бұл қажеттіліктерге жауап бермейді. Кестірілмеген бұқалар тез өседі, олардан алынған ет өнімдерінде май аз және ақуыз көп, сондықтан кастраттардан алынғанға қарағанда толық болады. Бұқа өсіру, әсіресе өнеркәсіптік кешендер жағдайында, белгілі бір қиындықтарға тап болады. Өсіп келе жатқан жас төл өсу жыныстық жетілу кезінде агрессивті ерекшеліктерге ие болады. Бұқалар соғыса бастайды, мүйіздерімен бір-бірін жарақаттайды. Мұндай жағдайларда жаппай жарақаттанудың алдын алу үшін декорнуация қолданылады-мүйіздерді жедел жою, кесу немесе олардың өсуіне жасанды жол бермеу.

Толық ұрпақты алудағы жыныстық рефлексің рөлі сөзсіз. Оның көрінісі дененің нейрогормональды күйімен және қоршаған орта факторларымен байланысты. Жыныстық белсенділік кезінде жануарлардың барлық түрлерінің аналықтары иісі бар ерекше заттарды-феромондарды шығарады. Оларды еркек жануарлардың қабылдауы өте жақсы. Үлкен қашықтықта еркек жануарлардың иіс сезу органдарында шоғырланған химорецепторлар арқылы жүзеге асырылады. Жыныстық феромондар (жыныстық тартқыштар, афродизиак) еркек жануарлардың ғана емес, аналықтардың да жыныстық мінез-құлқын ынталандырады. Еркек шошқаларда жыныстық феромоны сілекей бездерімен шығарылады, оның құрамында екі стероидты компонент бар, олар аналықтарға тән қимылсыздықты тудырады. Табында еркек жануарлар өз серіктестерін оңай табады. Айғыр биеге жақындайды, оны мұқият иіскейді, жоғарғы ерінін көтереді, ерекше дыбыстар шығарады. Егер байланыс өзара тартумен аяқталса, жұптасу пайда болады. Әйтпесе, биеде өткір қорғаныс реакциясы пайда болады. Ол тістей бастайды, жатып, айқайлайды, айғырды өзінен алыстатады. Жылқылардың жыныстық тартылуын тежейтін көптеген факторлар бар және олар әлі толық анықталған жоқ. Бұқалар сонымен қатар жыныстық белсенділік жағдайында сиырларды оңай табады. Мұндай жағдайларда аналықтар тәбетін жоғалтады, қозады, тыныш, айқайлайды, мылжындайды, құйрығын бұрайды, жиі зәр шығарады, жыныс қуысы ырғақты түрде ашылады және жабылады. Оларда басқа аналықтарға қатысты құшақтасу реакциясын дамытады. Бұқаны көргенде, сиыр бірнеше рет тартылып, оның қасиеттерін тез бағалайды. Бұзауларда бұл құбылыс сирек кездеседі. Бие сияқты сиырлар да жыныстық серіктестерді таңдайды. Жасанды ұрықтандыру кезінде аналықтар бұл мүмкіндіктен айырылады.

Жасанды ұрықтандырудың көптеген жағымды жақтары бар: тұқымның қасиеттерін жақсарту үшін жеке өндірушілердің оң қасиеттері жақсы қолданылады; көптеген аурулар, әсіресе бруцеллез, трихомоноз, жұқпалы вагинит, жылқының кездейсоқ ауруы, басқа өткір және созылмалы аурулар алдын алады. Алайда, жасанды ұрықтандыру, яғни шприц арқылы ұрықты аналықтың жыныс мүшелеріне енгізу арқылы бұл этологиялық принциптерге қайшы келетін табиғи емес әрекет екенін

есте ұстаған жөн. Жыныстық серіктестерді ұрықтандыру актісіне дайындықтың болмауы, жыныстық (иісті, есту, көру, тактильді) ынталандырулардың және тиісті нейрокриндік реакциялардың болмауы жыныс жолындағы физиологиялық процестердің оңтайлы дамуына ықпал етпейді, жануарлардың ұрықтануын төмендетеді.

Көптеген зерттеулер ұрықтандыруға ең жоғары дайындық тек аналық пен аталықтың қарым-қатынасында, қалыпты жыныстық қатынаста болатындығын көрсетті. Коитус кезінде, бұл ең күрделі сөзсіз нейропсихиатриялық акт, атап айтқанда, жатыр мойны мен мүйіздері арқылы жұмыртқаға сперматозоидты жылжытуда үлкен рөл атқаратын жатырдың антиперистальтикалық жиырылуы пайда болады. Сондықтан, жасанды ұрықтандырусыз (асыл тұқымды фермалар) мүмкін болмайтын жағдайларда арнайы дайындалған, вазэктомизацияланған сынама бұқаларды қолдану керек. Анықталғандай, мұндай жағдайларда еркектердің нейрондық қоздырғыштары сиырларда жатырдың моторикасының күрт жоғарылауына, оның сінуіне және дамуына әкеледі, ал жатырдың сіну қабілеті неғұрлым жоғары болса, аналықтардың ұрықтануы соғұрлым жақсы болады. Сынамалы бұқаларды сиырлардың жыныс жолдарына ұрық-тосоидтарды жасанды енгізумен бірге пайдалану ұрықтандыру процесінің өзі және зиготаның одан әрі дамуы үшін неғұрлым қолайлы жағдайларды қамтамасыз етеді.

Жануарларды ұстаудың тиісті жағдайларын сақтамай, жыныстық рефлексті жүзеге асыру мүмкін емес. Олар толық диетаны, әсіресе ақуыз, амин қышқылдары мен витаминдер жиынтығын алуы керек. Тамақтану жыныстық функцияның қоздырғышы болмаса да, ол жануарлардың ұрпақты болу жүйесінің қалыпты жұмыс істеуі үшін қажет физиологиялық фонды жасайды. Семіздік немесе, керісінше, алиментарлы сарқылу жыныстық белсенділіктің төмендеуіне әкеледі. Аналықтардағы жыныстық цикл, еркектердегі сперматогенез сонымен қатар көз бен тері рецепторларының күн сәулесіне тітіркенуі, қоршаған ортаның температурасы, серуендеу сияқты факторларға байланысты. Көктемде жарық пен жылу көп болған кезде жануарлардың көбеюіне қолайлы жағдайлар туындайды.

Сонымен қатар, үй-жайлардағы температураның айтарлықтай жоғарылауы жыныстық функцияларға теріс әсер ететіні анықталды. Бұқаларда, мысалы, 25°C-тан жоғары температурада сперматогенез бұзылуы мүмкін, импотенция пайда болады. Сиырларда жыныстық циклдердің кемшілігі бар. Еркек жануарларда да, аналықтарда да жыныстық рефлексті жүзеге асыруда белсенді жаттығу үлкен маңызға ие. Сиырлар бұзаулағанға дейін де, бұзаулағаннан кейін 3-4 күн өткен соң да серуендеу қажет. Жаттығудың болмауы жыныстық циклдің қозуының бірінші кезеңінің басталуын кешіктіруге немесе оның жетілмегендігіне әкеледі. Адинамия жағдайында жыныстық қозуды анықтау өте қиын, сондықтан оны жиі өткізіп жібереді, жануар тұқымсыз қалады, бұл жас жануарлар мен сүт өнімдерінің жетіспеуіне әкеледі. Сиырларды серуендеуден гөрі белсенді жаттығу жүктіліктің, босанудың, босанғаннан кейінгі кезеңнің қалыпты өтуі үшін қажет, жаттығудың болмауы патологиялық босануға, плацентаның кешеуілдеуіне, жатырдың пролапсына, эндометритке және жануарлардың мерзімінен бұрын қабылданбауына әкелетін басқа патологияға әкеледі. Сиырларда жатырдың орналасуының анатомиялық және топографиялық ерекшеліктері, жануарлардың басқа түрлерінен айырмашылығы, бұзаулағаннан кейін ол іш қуысына терең түседі. Белсенді жаттығуларсыз жатырдың инволюциясы кешіктіріледі де, лохия микро ағзалар үшін қоректік орта болып табылатын қуыста жиналады.

Жоғарыда айтылғандардан көбею функциясының негізіндегі жыныстық рефлексті белгілі бір жағдайларда ғана жүзеге асыруға болатындығы айқын: дұрыс тамақтану, жеткілікті оқшаулау, белсенді жаттығулар, жыныстық жүйені өзара ынталандыратын жыныстық серіктестердің болуы.

### ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТ ТІЗІМІ

1. Скопичев, В.Г. Поведение животных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В. Г. Скопичев. – Санкт-Петербург: Лань, 2009.
2. Иванов, А.А. Этология с осн. зоопсихологии. СПб.: Лань, 2013-24 с.
3. Мандель Б. Р. Зоопсихология и сравнительная психология. Новый модульный курс [Текст] / Б. Р. Мандель. - Москва : Вузовский учебник, 2014. - 304 с.
4. The Hamster. Reproduction and Behavior / Ed. H. 1. Siegel. – New York; London, 1985.
5. Hormonal Control of Reproduction. Book 3. - Cambridge, 1984.
6. Albright J.L., Arave C.W. The behavior of cattle. Oxon, CAB International, 1997.
7. Беляев Д.К., Мартынова В.Н. Поведение и воспроизводительная функция у домашних овец // Проблемы теоретической и прикладной генетики. Новосибирск: Наука. Сиб. Отд-ние, 1973. С. 380-401.

8. Чичинадзе К. Механизмы регуляции полового поведения. Проблемы Эндокринологии. 2004;50(1):47-49.

### РЕЗЮМЕ

В данной статье дана характеристика особенностей полового поведения у разных животных. Знание полового поведения у животных имеет большое значение в ветеринарии и животноводстве. С помощью полового поведения можно регулировать размножение животных. Особенно неоспорима роль сексуального рефлекса. Его проявление связано с нейрогормональным состоянием организма и факторами окружающей среды.

### RESUME

This article describes the characteristics of sexual behavior in different animals. Knowledge of sexual behavior in animals is of great importance in veterinary medicine and animal husbandry. With the help of sexual behavior, you can regulate the reproduction of animals. The role of the sexual reflex is especially undeniable. Its manifestation is associated with the neurohormonal state of the body and environmental factors.

УДК 34.23.59

**Бейшова И.С.**, к.с.-х.н. (РК), д.б.н. (РФ)

**Ульянова Т.В.**, магистр

**Бекова Г.С.**, магистр

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

## ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ ПО ПОЛИМОРФНЫМ ГЕНАМ СОМАТОТРОПНОГО КАСКАДА

### Аннотация

В статье представлены результаты анализа генетической структуры герефордской породы по полиморфным генам гормона роста, рецептора гормона роста, инсулиноподобного фактора роста-1. В качестве биологического материала использовались волосные луковицы 200 голов крупного рогатого скота герефордской породы (Костанайская область).

Целью работы было изучение полиморфизма генов гормона роста (*bGH*), рецептора гормона роста (*bGHR*), инсулиноподобного фактора роста-1 (*bIGF-1*) у крупного рогатого скота герефордской породы.

Генотипы животных по генам *bGH*, *bGHR* и *bIGF-1* установлены методом полимеразной цепной реакции с последующим анализом полиморфизма длин рестрикционных фрагментов (ПЦР-ПДРФ). Установленные генотипы крупного рогатого скота и данные зоотехнического и племенного учета обработаны методами популяционно-генетического и биометрического анализа с использованием программ «Microsoft Excel 2010» и «Statistica 6.0».

Полученные нами результаты соответствуют литературным данным, опубликованным ранее, при этом частота встречаемости аллелей у животных составила: *bGH-AluI<sup>L</sup>* – 0,684 и *bGH-AluI<sup>V</sup>* – 0,316 по гену гормона роста; *bGHR-SspI<sup>F</sup>* – 0,623 и *bGHR-SspI<sup>Y</sup>* – 0,378 по гену рецептора гормона роста; *bIGF-1-SnaBI<sup>A</sup>* – 0,606 и *bIGF-1-SnaBI<sup>B</sup>* – 0,394 по гену инсулиноподобного фактора роста-1.

**Ключевые слова:** герефордская порода, полиморфизм, ДНК, мясная продуктивность.

**Введение.** На сегодня в Казахстане насчитывается более 69 тысяч голов герефордской породы [1]. Порода очень распространена, ее разводят в США, Канаде, Австралии, Европе и странах СНГ. Герефорды обладают ценными качествами: быстрым хозяйственным и физиологическим созреванием, хорошими воспроизводительными способностями. Мясо герефордов обладает высокими вкусовыми и кулинарными качествами: нежное, сочное, высококалорийное, что связано с породной особенностью удерживать воду и наличием внутримышечного жира.

В настоящее время в Республике Казахстан проводится интенсивное воспроизводство крупного рогатого скота герефордской породы, поэтому исследование ассоциации аллелей генов соматотропного каскада с признаками мясной продуктивности является актуальной задачей для сельскохозяйственного сектора.

Большой интерес для повышения мясной продуктивности крупного рогатого скота представляют гены соматотропного каскада, белковые продукты которых являются ключевыми звеньями одной гуморальной цепи, участвующей как в процессе лактации, так и в процессах роста и развития млекопитающих (*bGH*, *bGHR*, *bIGF-1*) [2]. Следовательно, изучение полиморфизмов этих генов является перспективным с точки зрения поиска маркеров, ассоциированных с признаками молочной и мясной продуктивности у крупного рогатого скота.

**Материалы и методы исследования.** Исследования проводились на 200 головах КРС герефордской породы (ТОО «Арыстан ПК»). ДНК выделяли коммерческим набором «ДНК Экстран-2» («Синтол», Россия). Полимеразную цепную реакцию проводили на амплификаторе ProFlex PCR System. Праймеры для реакции амплификации подобраны в соответствии с опубликованными данными [3, 4, 5]. Рестрикцию полученных амплификатов генов *bGH*, *bGHR* и *bIGF-1* проводили с использованием эндонуклеаз рестрикции *AluI*, *SspI* и *SnaBI* (Thermo Scientific), соответственно. Электрофоретический анализ проводили в 3 %-ном агарозном геле при напряжении 90 В. Для визуализации результатов электрофореза использовали систему гель-документирования Quantum 1100 (Vilber Lourmat). Для генотипирования особей по каждому из локусов сопоставляли длины рестрикционных фрагментов на электрофореграммах.

Статистическую обработку проводили с использованием программ «Microsoft Excel 2010» и «Statistica 6.0».

**Результаты исследования и обсуждение.** Анализ генетической структуры популяции включает исследование характера распределения генотипов, соответствие его теоретически ожидаемому, по закону Харди-Вайнберга, анализ распределения частот аллелей. Характер распределения генотипов полиморфных генов *bGH*, *bGHR* и *bIGF-1* у крупного рогатого скота герефордской породы отражен в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение частот генотипов полиморфных генов *bGH*, *bGHR* и *bIGF-1* у герефордской породы (n=198)

| Генотип                                                                                                                                   | п наблюдаемое | % от п | п ожидаемое | % от п | $\chi^2$ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|-------------|--------|----------|
| Полиморфизм <i>bGH-AluI</i>                                                                                                               |               |        |             |        |          |
| <i>bGH-AluI</i> <sup>LL</sup>                                                                                                             | 107           | 54,04  | 93          | 46,73  | 22,04    |
| <i>bGH-AluI</i> <sup>LV</sup>                                                                                                             | 57            | 28,79  | 86          | 43,22  |          |
| <i>bGH-AluI</i> <sup>VV</sup>                                                                                                             | 34            | 17,17  | 20          | 10,05  |          |
| Полиморфизм <i>bGHR-SspI</i>                                                                                                              |               |        |             |        |          |
| <i>bGHR-SspI</i> <sup>FF</sup>                                                                                                            | 73            | 36,50  | 78          | 38,81  | 1,83     |
| <i>bGHR-SspI</i> <sup>FY</sup>                                                                                                            | 103           | 51,50  | 94          | 46,77  |          |
| <i>bGHR-SspI</i> <sup>YY</sup>                                                                                                            | 24            | 12,00  | 29          | 14,43  |          |
| Полиморфизм <i>bIGF-1-SnaBI</i>                                                                                                           |               |        |             |        |          |
| <i>bIGF-1-SnaBI</i> <sup>AA</sup>                                                                                                         | 24            | 12,12  | 31          | 15,58  | 4,01     |
| <i>bIGF-1-SnaBI</i> <sup>AB</sup>                                                                                                         | 108           | 54,55  | 95          | 47,74  |          |
| <i>bIGF-1-SnaBI</i> <sup>BB</sup>                                                                                                         | 66            | 33,33  | 73          | 36,68  |          |
| Примечание – отклонение наблюдаемых частот генотипов от теоретически ожидаемых по закону Харди – Вайнберга значимо при $\chi^2 \geq 3,84$ |               |        |             |        |          |

По полиморфизму *bGH-AluI* наблюдается статистически значимое отклонение распределение частот генотипов от теоретически ожидаемого по закону Харди – Вайнберга, в частности, наблюдается превышение количества обеих гомозигот. Наиболее распространенным является генотип *bGH-AluI*<sup>LL</sup> (54,04%). На 2-м месте находится *bGH-AluI*<sup>LV</sup> (28,79%) и на последнем - гомозигота *bGH-AluI*<sup>VV</sup> (17,17%). Отклонение от распределения по Харди-Вайнбергу показано в большинстве работ, однако характер его во всех случаях отличен. Так, в работе Krasnopirova у литовской популяции герефордов показана 90% частота генотипа *bGH-AluI*<sup>LL</sup> [6]. В исследовании Седых Т.А. показано соотношение генотипов *bGH-AluI*<sup>LL</sup>, *bGH-AluI*<sup>LV</sup> и *bGH-AluI*<sup>VV</sup> 57,7%, 30,76% и 11,74% соответственно, которое соотносится с нашими данными [7]. Наиболее вероятным объяснением особенностей распределения генотипов является ассоциация генотипа *bGH-AluI*<sup>LL</sup> с хозяйственно-полезными признаками у герефордского скота, что приводит к преобладанию этого генотипа в популяции.

По полиморфизму *bGHR*-*SspI* отклонение от распределения ожидаемых частот генотипов не является статистически значимым (таблица 1). На первом месте по частоте гетерозиготы *bGHR*-*SspI*<sup>FY</sup> (51,50%), на втором - гомозиготы *bGHR*-*SspI*<sup>FF</sup> (36,50%) и меньше всего наблюдается гомозигот *bGHR*-*SspI*<sup>YY</sup> (12,00%). Некоторое превышение в популяции частоты генотипа *bGHR*-*SspI*<sup>FY</sup> свидетельствует о положительной ассоциации гетерозиготности гена с хозяйственно-полезными признаками. Также можно предположить, что генотип *bGHR*-*SspI*<sup>FF</sup> является предпочтительным по каким-либо качествам по сравнению с генотипом *bGHR*-*SspI*<sup>YY</sup>.

По полиморфизму *bIGF-1*-*SnaBI* распределение генотипов в популяции значимо отклоняется от теоретически ожидаемого по закону Харди–Вайнберга. В частности, наблюдается превышение количества наблюдаемых в популяции гетерозигот *bIGF-1*-*SnaBI*<sup>AB</sup> (54,55%). Это позволяет предположить ассоциацию этого генотипа с некоторыми селекционными преимуществами у герефордской породы. Характер распределения относительных частот аллелей полиморфных генов *bGH*, *bGHR* и *bIGF-1* у герефордской породы отражен в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение относительных частот аллелей полиморфных генов *bGH*, *bGHR* и *bIGF-1* у герефордской породы ( $Q \pm S_Q$ )

| Аллель                                    | Наблюдаемые частоты аллелей | Относительные частоты аллелей |
|-------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Полиморфизм <i>bGH</i> - <i>AluI</i>      |                             |                               |
| <i>bGH</i> - <i>AluI</i> <sup>L</sup>     | 271                         | 0,684±0,002                   |
| <i>bGH</i> - <i>AluI</i> <sup>V</sup>     | 125                         | 0,316±0,002                   |
| Полиморфизм <i>bGHR</i> - <i>SspI</i>     |                             |                               |
| <i>bGHR</i> - <i>SspI</i> <sup>F</sup>    | 249                         | 0,623±0,002                   |
| <i>bGHR</i> - <i>SspI</i> <sup>Y</sup>    | 151                         | 0,378±0,002                   |
| Полиморфизм <i>bIGF-1</i> - <i>SnaBI</i>  |                             |                               |
| <i>bIGF-1</i> - <i>SnaBI</i> <sup>A</sup> | 240                         | 0,606±0,002                   |
| <i>bIGF-1</i> - <i>SnaBI</i> <sup>B</sup> | 156                         | 0,394±0,002                   |

Аллель *bGH*-*AluI*<sup>L</sup> является более распространенным по сравнению с аллелем *bGH*-*AluI*<sup>V</sup> (таблица 2). По данным Седых Т.А., полученными на российской популяции герефордов, соотношение аллеля *bGH*-*AluI*<sup>L</sup> к аллелю *bGH*-*AluI*<sup>V</sup> составляет 0,684 к 0,316, что полностью совпадает с нашими данными [7]. По данным Krasnopirova N. у литовской популяции герефордов соотношение частоты аллелей *bGH*-*AluI*<sup>L</sup> к *bGH*-*AluI*<sup>V</sup> составляет 0,9 к 0,1 [6]. Возможно, аллель *bGH*-*AluI*<sup>V</sup> ассоциирован с нежелательными признаками, выраженными в условиях литовской селекции сильнее, чем у герефордов, разводимых в России и Казахстане.

Соотношение аллелей *bGHR*-*SspI*<sup>F</sup> к *bGHR*-*SspI*<sup>Y</sup> соответствует распределению по *bGH*-*AluI* полиморфизму (таблица 2), а распределение генотипов – не соответствует. Возможно, присутствие в организме двух видов белка рецептора гормона роста, включает дополнительные механизмы опосредования физиологического эффекта гормона роста на клетки мишени, и дает животным с генотипом *bGHR*-*SspI*<sup>FY</sup> преимущества по ростовым и мясным показателям.

Соотношение относительных частот аллелей *bIGF-1*-*SnaBI*<sup>A</sup> и *bIGF-1*-*SnaBI*<sup>B</sup> составляет 0,606 к 0,394 соответственно (таблица 2). Это несколько отличается от соотношения аллелей по полиморфизмам *bGH*-*AluI* и *bGHR*-*SspI*. Данные по относительным частотам аллелей *bIGF-1*-*SnaBI* полиморфизма у герефордов у других авторов, к сожалению, отсутствуют.

**Выводы.** Таким образом, внутривидовой анализ генетической структуры исследуемой популяции герефордов позволил установить следующее.

У герефордской породы наблюдается статистически значимое превышение частоты генотипа *bGH*-*AluI*<sup>LL</sup> (54,04%). Предположительно причиной наблюдаемого отклонения может являться ассоциация генотипа *bGH*-*AluI*<sup>LL</sup> с хозяйственно-полезными признаками.

По полиморфизму *bIGF-1*-*SnaBI* имеет место превышение количества наблюдаемых в популяции гетерозигот *bIGF-1*-*SnaBI*<sup>AB</sup> (54,55%). Это позволяет предположить ассоциацию этого генотипа с некоторыми селекционными преимуществами у герефордов.

Для всех трех полиморфизмов установлено, что в исследованной группе герефордской породы наиболее распространенные аллели соответствуют таковым и у других популяций.

Данная работа выполнена в рамках научно-технической программы программно-целевого финансирования МСХ РК 2021-2023 гг. № BR10764981 «Разработка технологий эффективного

управления селекционным процессом сохранения и совершенствования генетических ресурсов в мясном скотоводстве».

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан. - URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/moa?lang=ru>
2. Белая, Е.В. Комбинированные фенотипические эффекты полиморфных вариантов генов соматотропного каскада (*bPit-1*, *bPrl*, *bGH*, *bGHR* и *bIGF-1*) на признаки молочной продуктивности у крупного рогатого скота голштинской породы / Михайлова М.Е., Батин Н.В. - Молекулярная и прикладная генетика: сб. науч. тр. - Т. 13. - 2012. - с. 36-44.
3. Skinkytė R., Zwierchowski L., Riaubaitė L., Baltrėnaitė L., Miceikienė I. Distribution of allele frequencies important to milk production traits in lithuanian black & white and lithuanian red cattle // Veterinarija ir zootechnika. – 2005. – Т. 31 (53). – Р. 93–97.
4. Fontanesy L., Scotti E., Tazzoli M., Davoli R. Investigation of allele frequencies of the growth hormone receptor (GHR) F279Y mutation in dairy and dual purpose cattle breeds // Italian Journal of Animal Science. – 2007. – V. 6. – Р. 415–420.
5. Siadkowska E., Zwierchowski L., Oprządek J., Strzalkowska N., Bagnicka E., Krzyżewski E. Effect of polymorphism in IGF-1 gene on production traits in Polish Holstein-Friesian cattle // Animal Science Papers and Reports. – 2006. – V. 24. – Р. 225–237.
6. Krasnopiorova N., Baltrenaite L., Miceikienė I. Growth hormone gene polymorphism and its influence on milk traits in cattle bred in Lithuania // Veterinarija ir Zootechnika. – 2012. – V. 58. – Р. 42–46.
7. Седых Т.А. Полиморфизм генов гормона роста и диацилглицерол-ацилтрансферазы у бычков мясных пород // Ученые записки УО ВГАВМ. – 2017. - Т.53(1). – С. 266-269.

### ТҮЙІН

Мақалада өсу гормонының полиморфты гендері, өсу гормонының рецепторы, инсулин тәрізді өсу факторы-1 бойынша герефорд тұқымының генетикалық әртүрлілігін талдау нәтижелері берілген. Биологиялық үлгі ретінде герефорд тұқымды 200 бас ірі қара малдың жүн талшықтары қолданылды (Қостанай облысы). Жұмыстың мақсаты герефорд тұқымды ірі қара малында өсу гормонының (*bGH*), өсу гормонының рецепторы (*bGHR*), инсулин тәрізді өсу факторы-1 (*bIGF-1*) гендерінің полиморфизмін зерттеу болды. *BGH*, *bGHR* және *bIGF-1* гендері бойынша жануарлардың генотиптері рестрикциялық фрагменттер ұзындығының полиморфизмін (ПТР-РФҰП) талдай отырып, полимеразды тізбекті реакция әдісімен белгіленді. Ірі қара малдың анықталған генотиптері мен зоотехникалық және асыл тұқымдық есеп деректері «Microsoft Excel 2010» және «Statistica 6.0» бағдарламаларын пайдалана отырып, популяциялық-генетикалық және биометриялық талдау әдістерімен өңделді. Алынған нәтижелер бұрын жарияланған әдеби мәліметтерге сәйкес келеді, ал жануарларда аллельдердің пайда болу жиілігі: *bGH-AluI<sup>L</sup>* – 0,684 және *bGH-AluI<sup>V</sup>* – 0,316 өсу гормонының гені бойынша; *bGHR-SspI<sup>F</sup>* – 0,623 және *bGHR-SspI<sup>Y</sup>* – 0,378 өсу гормонының рецепторларының гені бойынша; *bIGF-1-SnaBI<sup>A</sup>* – 0,394 және *bIGF-1-SnaBI<sup>B</sup>* – 0,606 инсулин тәрізді өсу факторының-1 гені бойынша.

### RESUME

The article presents the results of the analysis of the genetic diversity of the Hereford breed by polymorphic genes of growth hormone, growth hormone receptor, insulin-like growth factor-1. As a biological material, hair follicles of 200 heads of cattle of the Hereford breed (Kostanay region) were used.

The work aimed to study the polymorphism of the genes of growth hormone (*bGH*), growth hormone receptor (*bGHR*), insulin-like growth factor-1 (*bIGF-1*) in Hereford cattle. The animal genotypes for the *bGH*, *bGHR* and *bIGF-1* genes were determined by polymerase chain reaction with subsequent analysis of restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP). The established genotypes of cattle and the data of zootechnical and breeding accounting were processed by methods of population-genetic and biometric analysis using the programs "Microsoft Excel 2010" and "Statistica 6.0". The results obtained by us correspond to the literature data published earlier, while the frequency of occurrence of alleles in animals was: *bGH-AluI<sup>L</sup>* – 0,684 and *bGH-AluI<sup>V</sup>* – 0,316 for the growth hormone gene; *bGHR-SspI<sup>F</sup>* – 0,623 and *bGHR-SspI<sup>Y</sup>* – 0,378 for the growth hormone receptor gene; *bIGF-1-SnaBI<sup>A</sup>* – 0,394 and *bIGF-1-SnaBI<sup>B</sup>* – 0,606 for the insulin-like growth factor gene-1.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

### Аннотация

При установлении отцовства или материнства основным принципом проведения генетического исследования является анализ микросателлитных локусов с высокополиморфными аллелями. Основное правило, позволяющее утверждать, что потомок происходит от конкретных родителей – это то, что в его генотипе по любому из исследуемых локусов один из аллелей всегда совпадет с аллелем, полученным от отца, а другой – с аллелем, полученным от матери. Поэтому, высокополиморфные аллели – это основа разнообразия, которое чем более высоко, тем меньше вероятность случайного совпадения аллелей между предполагаемыми отцом (матерью) и животным, у которого исследуется ДНК.

**Ключевые слова:** ДНК, криминалистика, микросателлиты

Развитие методов инструментального обеспечения молекулярно-генетических исследований, а также снижение их трудоемкости и стоимости обусловили принятие большинством зарубежных породных ассоциаций (голштинского скота США, Канады, Германии, ангусского скота США и др.) решений о полном переходе на использование для проведения генетической экспертизы ДНК анализа. Преимуществом такой диагностики, наряду с оптимальными техническими и функциональными характеристиками, является большая информативность [1].

Согласно рекомендациям продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (FAO) и международного общества генетики животных (ISAG), для проведения генетической экспертизы сельскохозяйственных животных используются микросателлиты – высоко полиморфные последовательности ДНК, равномерно распределенные по всему геному [2].

Микросателлиты ДНК представляют собой сравнительно короткие повторяющиеся участки нуклеотидных блоков. Количество нуклеотидных tandemных блоков ДНК у разных организмов, как правило, строго индивидуально и наследуется в соответствии с законами Менделя. Преимуществом микросателлитных локусов является большое число аллелей (в среднем 6-8 на локус) и кодоминантный характер наследования, позволяющий четко отделять гомозиготу от гетерозиготы и контролировать гены, полученные от родителей. С практической точки зрения, микросателлиты являются идеальными генетическими маркерами [3].

Результаты анализа являются легко воспроизводимыми, что позволяет проводить идентификацию биологического материала, при наличии необходимого оборудования и реагентики.

Испытательная лаборатория КГУ им. А. Байтурсынова аккредитована на соответствие требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий». Начиная с 2017 года, в отделе молекулярно-генетических исследований испытательной лаборатории проводится генетическая экспертиза крупного рогатого скота, а также лошадей методом STR (short tandem repeat – короткие tandemные повторы), с целью установления отцовства, а в отдельных случаях – материнства, по судебным материалам.

Молекулярно генетический анализ проводится согласно методике выполнения измерений «Методика анализа полиморфизма длин амплифицированных фрагментов (ПДАФ) для проведения молекулярно-генетической экспертизы сельскохозяйственных животных», которая была разработана сотрудниками испытательной лаборатории и аттестована РГП «КазИнМетр» (свидетельство № 1176, зарегистрировано в реестре ГСИ РК № KZ.07.00.03491-2017).

В отделе молекулярно-генетических исследований для установления отцовства (материнства) у крупного рогатого скота или лошадей используется система оценки аллелей по 12 и 15 локусам коммерческими тест-системами фирм Applied Biosystems и Cordis. При проведении данного анализа исследуется ядерная ДНК, полученная из биологического материала: волос, крови или тканей животного. Одним из преимуществ молекулярно-генетического анализа является то, что данный метод позволяет проводить исследование с небольшим количеством биологического материала, для получения полного STR-профиля достаточно 0,2 нанограмм не деградированной ДНК.

При наследовании распределения частот аллелей у потомства носит вероятностный характер. Наличие требуемых совпадений аллелей в генотипах по всем исследуемым локусам может быть обусловлено как истинным родством, так и случайным совпадением генетических признаков не

родственных животных, что не является абсолютным доказательством родства. Поэтому, чтобы получить более достоверный результат, желательно отбирать биологический материал не только у объекта исследования и его предполагаемого родителя, но также и у того родителя, родство с которым бесспорно. Это обосновано тем, что при исследовании локусов ДНК объекта и наличия совпадений с локусами ДНК единственного принимающего в исследовании родителя, нельзя на 100% утверждать, что этот локус получен от принимающего участие в исследовании родителя, а не получен от другого родителя. Тем не менее, молекулярно-генетические исследования имеют высокую идентификационную значимость.

Молекулярно-генетическую экспертизу, направленную на определение биологического родства, целесообразно проводить в случаях подозрения в краже животного, в случае утери животного, при подозрении в подмене животного, а также при судебных разбирательствах. Исследования выполняются с целью исключения или, напротив, установления родственных связей между предполагаемыми родителями (отцом или матерью) и объектом исследования.

Генетическое установление родства основано на принципах передачи и хранения наследственной информации.

При установлении отцовства или материнства основным принципом проведения генетического исследования является анализ микросателлитных локусов с высокополиморфными аллелями. Основное правило, позволяющее утверждать, что потомок происходит от конкретных родителей – это то, что в его генотипе по любому из исследуемых локусов один из аллелей всегда совпадет с аллелем, полученным от отца, а другой – с аллелем, полученным от матери. Поэтому, высокополиморфные аллели – это основа разнообразия, которое чем более высоко, тем меньше вероятность случайного совпадения аллелей между предполагаемыми отцом (матерью) и животным, у которого исследуется ДНК.

Главное в методике генетического исследования биологического родства – это поиск и анализ совпадающих аллелей у предполагаемых родителей и объекта. Если в образце животного отсутствуют как минимум две совпадающие аллели с аллелями предполагаемого отца (матери) по одноименному хромосомному локусу и не сделано методических ошибок, то делается вывод об исключении отцовства (материнства).

Таким образом, молекулярно-генетическая экспертиза в настоящее время имеет высокую идентификационную значимость в определении биологического родства сельскохозяйственных животных. В дальнейшем, благодаря постоянному совершенствованию методов роль молекулярно-генетических исследований при производстве судебных экспертиз будет возрастать.

В настоящем материале, преимущественно речь шла о биотехнологиях в отношении животного мира, в то время как основные жаркие дискуссии идут в сфере генетики человека, а именно клонировании в части этических и правовых аспектов. Заметим, что это предрекали еще ученые в прошлом веке. Так, Ковалев М.И. писал «Юридическая наука и законодательная практика должны вплотную заниматься регулированием проблем генетической медицины, биологии и генетики человека в соответствии с достигнутыми результатами и открытыми перспективами, опираясь на первые и предугадывая социальные, а, следовательно, и юридические вторых». В тоже время, выходят специальные работы, посвященные двум взаимосвязанным и неразрывным категориям как биоэтика и право. Причем, по справедливому выражению Крыловой Н.Е. «биоэтику следует рассматривать как этику, которая имеет непосредственную практическую значимость и в силу своего междисциплинарного характера способна влиять на принятие решений в правовой области».

В свою очередь стоит отметить, что биотехнология развивается, выполняя свою социально-значимую миссию. В тоже время ученые социально-гуманитарного профиля ведут свои исследования, размышления, вырабатывая наиболее оптимальную сбалансированную формулу. Дело это непростое, но без междисциплинарного и даже межотраслевого согласования, успех и продуктивность не будут значительными. Повод для оптимизма есть, ведь осознание необходимости такого взаимодействия возникло и становится все более четким и устойчивым.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Багиров В.А., Насибов Ш.Н., Кленовицкий П.М., Лесин С.А., Воеводин В.А., Зиновьева Н.А., Эрнст Л.К., В.В. Калашников, В.А. Солошенко Сохранение и рациональное использование генофонда животных // Доклады РАСХН. – 2009. – № 2. – С.37-40.
2. Tautz D. Hypervariability of simple sequences as a general source for polymorphic DNA markers // Nucleic Acids Research. – 1989. – 17. – P. 6463-6471.
3. Гладырь Е.А., Горелов П.В., Маурчева В.Н., Шахин А.В., Чинаров Ю.И., Зиновьева Н.А. Оценка результативности тест-системы на основе микросателлитов в проведении ДНК-экспертизы крупного рогатого скота // Достижения науки и техники АПК. – 2011. – № 8. – С. 51-54.

## ТҮЙІН

Әкелікті немесе аналықты анықтау кезінде генетикалық зерттеуді жүргізудің негізгі қағидаты жоғары полиморфты аллельдері бар микросателлитті локустар талдауы болып табылады. Ұрпақ нақты ата – анадан шыққан деп айтуға болатын негізгі ереже – бұл оның генотипінде зерттелген локустың кез-келгенінде аллельдердің бірі әрқашан әкеден алынған аллельге, ал екіншісі анадан алынған аллельге сәйкес келеді. Сондықтан, жоғары полиморфты аллельдер әртүрліліктің негізі болып табылады, ол неғұрлым жоғары болса, ДНҚ зерттелетін болжамды әке (ана) мен жануар арасындағы аллельдердің кездейсоқ сәйкес келу ықтималдығы төмен болады.

## RESUME

When establishing paternity or motherhood, the main principle of conducting a genetic study is the analysis of microsatellite loci with highly polymorphic alleles. The main rule that allows us to assert that a descendant comes from specific parents is that in his genotype, according to any of the studied loci, one of the alleles will always coincide with the allele received from the father, and the other with the allele received from the mother. Therefore, highly polymorphic alleles are the basis of diversity, which is higher, the less likely the random coincidence of alleles between the alleged father (mother) and the animal whose DNA is being studied.

УДК 637.512.9

**Герасимов Н.П.**, д.б.н.

**Каюмов Ф.Г.**, д.с.-х.н., профессор

**Третьякова Р.Ф.**, к.б.н.

**Третьякова Н. А.**, специалист

ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий» РАН

## СОЗДАНИЕ НОВОГО МЯСНОГО ТИПА АДУЧИ. ОЦЕНКА ОТЛИЧИМОСТИ, ОДНОРОДНОСТИ, СТАБИЛЬНОСТИ

### Аннотация

Отбор и разведение животных с хорошими продуктивными качествами и приспособленностью к пастбищному содержанию позволили оценить тип по сравнению с базовым вариантом по однородности, отличимости и стабильности. Быки-производители создаваемого типа «Адучи» имели преимущество перед животными исходной селекции по живой массе на 31,8 кг (5,96 %), по росту – на 1,8 см (1,35; %), длине туловища – на 4,9 см (3,07 %, глубине груди – 2,9 см, обхвату груди – на 12,5 (6,43%), полуобхвату зада – на 3,8 % (6,43%),

Коровы - первотёлки также превосходили сверстниц базового варианта по аналогичным параметрам. Таким образом новый высокопродуктивный тип мясного скота с использованием быков абердин-ангусской породы американской селекции и коров калмыцкой породы показал более лучшие результаты по сравнению с базовым вариантом.

**Ключевые слова:** быки-производители, коровы-первотёлки, новый мясной тип, базовый вариант.

**Введение.** В настоящее время мясное скотоводство в Российской Федерации успешно развивается. Увеличение численности мясного скота, производства высококачественной говядины на основе повышения продуктивности и племенных качеств животных мясных пород является одной из важных проблем развития специализированной отрасли мясного скотоводства и импортозамещения в России [1-3].

Калмыцкая порода крупного рогатого скота благодаря высокой мясной продуктивности и хорошими адаптационными качествами на сегодняшний день является одной из распространённой в мире среди мясных пород, ядром специализированного мясного скотоводства России.

Вместе с тем увеличение поголовья мясного скота за счет организации расширенного воспроизводства в маточных стадах – процесс долговременный. В связи с этим организация межпородного скрещивания и создание заводских типов и линий позволит существенно увеличить производство высококачественной говядины.

В мясном скотоводстве испытано достаточно большое количество вариантов скрещивания. Однако еще нет явной картины в отношении оптимальных схем скрещивания для создания высокопродуктивных типов мясного скота к той или иной природно-климатической зоне [4-5].

Поэтому скрещивание быков абердин-ангусской породы с коровами калмыцкой породы позволит получить животных, отличающихся новыми качествами (высокие продуктивность и качество мяса, приспособленность к условиям засушливых зон и др.).

Создание нового внутривидового типа скота, отличающегося высокими продуктивными качествами, способствует интенсификации селекционного процесса.

**Цель исследования** создать новый высокопродуктивный тип мясного скота с использованием быков абердин-ангусской породы американской селекции и коров калмыцкой породы.

**Материал и методы.** Исследования выполнены в ЦКП ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН. Объектом исследования являлись быки-производители и коровы-первотёлки нового мясного типа «Адучи» и базового варианта.

Обслуживание животных и экспериментальные исследования были выполнены в соответствии с инструкциями и рекомендациями Russian Regulations, 1987.

При создании нового мясного типа «Адучи» использовали методические рекомендации «Порядок и условия оценки быков-производителей мясных пород по собственной продуктивности и качеству потомства» (2020).

Совершенствование племенных и продуктивных качеств животных проводили на основании данных бонитировок, первичного зоотехнического учёта, испытание животных по собственной продуктивности и качеству потомства с учётом балльной оценки выраженности типа телосложения.

Для оценки степени выраженности признаков оцениваемого типа на испытании отбирали 20 быков-производителей в возрасте 24 месяцев и 50 коров –первотёлок в возрасте первого отёла.

**Результаты исследования.** В ООО «Агрофирма «Адучи» Целинного района Республики Калмыкия в 2011 году были завезены 9 чистопородных быков абердин-ангусской породы красной масти. В этот же год этими быками были случены 260 коров калмыцкой породы первого и класса элита в двух выделенных гуртах, на следующий год от них были получены помесные телята. В последующие годы проводился отбор лучших телок для дальнейшего разведения, а остальное поголовье бычков выращивалось на откормплощадке для реализации на мясо. Часть бычков находились под опытом для изучения роста и развития и мясных качеств, и их оценки по собственной продуктивности.

Позже были приобретены чистопородные быки абердин-ангусской породы красной масти американской селекции фирмы «Стивенсон». Все быки по живой массе значительно превышали стандарт класса элита-рекорд. Эти и другие быки были использованы на помесных телках и коровах первого поколения (схема 1) для получения потомства второго поколения. Ежегодно проводился отбор телок второго поколения на ремонт, а также бычков для испытания по интенсивности роста и проведения научных опытов. Лучшие бычки второго поколения были отобраны на ремонт и использовались на телках помесей второго поколения «в себе».

Эффективность селекции была обусловлена определением соответствующих генотипов, критериев отбора.

Исследование длилось в течение 212 суток с 8 – до 15 – месячного возраста.

С 8 до 15 месяцев молодняк создаваемого типа оценивали по собственной продуктивности. Для оценки быков по качеству потомства были вычислены комплексные индексы по 5 основным показателям собственной продуктивности бычков и телок. Все быки по качеству потомства на основании собственной продуктивности сыновей отнесены к классу элита-рекорд. Согласно плану селекционно-племенной работы, быка-производителя, предназначенного для испытания по качеству потомства и прошедшего уже испытания по собственной продуктивности и отвечающего требованиям по основным показателям продуктивности, разработанного конкретно для собственного племенного стада (живая масса в возрасте 2-х лет не менее 540-570 кг, среднесуточный прирост на испытании, не менее 950 г., с оценкой экстерьера и конституции не ниже 90 баллов), закрепляли за группой полновозрастных коров племенного ядра из расчета 25-30 коров на 1 быка, прошедшими оценку по комплексу хозяйственно-полезных признаков. По конституции и экстерьеру коров оценивали в возрасте 3 и 5 лет, после первого и третьего отёлов, быков- ежегодно до 5-летнего возраста. Конечная оценка экстерьера устанавливалась суммированием баллов за развитие основных статей тела и выраженности типа телосложения.

В результате целенаправленной селекции был создан новый высокорослый мясной тип «Адучи» с глубокой и широкой грудью, с хорошо выраженными мясными формами, крупным форматом экстерьера и комолостью.

Отбор и разведение животных желательного типа телосложения с хорошими продуктивными качествами и приспособленностью к пастбищному содержанию позволили оценить создаваемый тип по сравнению с базовым вариантом по однородности, отличимости и стабильности.

Быки-производители создаваемого типа «Адучи» имели преимущество перед животными исходной селекции по живой массе – на 31,8 кг (5,96 %;  $P < 0,05$ ), по росту – на 1,8 см (1,35;  $P > 0,05$ ), длине туловища – на 4,9 см (3,07 %;  $P > 0,05$ ), ширине груди – на 3,2 см (7,14 %  $P > 0,05$ ), глубине груди – 2,9 см (4,23; %  $P > 0,05$ ), обхвату груди – на 12,5 (6,43%;  $P < 0,001$ ), полуобхвату зада – на 3,8 % (6,43%;  $P < 0,001$ ), толщине кожи – на 0,5 см (7,93%;  $P > 0,05$ ).

Коровы – первотёлки также превосходили сверстниц базового варианта по живой массе – на 18,2 кг (4,36 %;  $P < 0,001$ ), длине туловища – на 3,6 см (2,36 %;  $P > 0,05$ ), ширине груди – на 2,4 см

(6,33 %  $P < 0,01$ ), глубине груди – 2,0 см (3,09 %;  $P > 0,05$ ), обхвату груди - на 12,5 см (0,92%;  $P > 0,05$ ), полуобхвату зада – на 8,2 % (7,35%;  $P < 0,05$ ), толщине кожи - на 0,3 см (4,54%;  $P > 0,05$ ). По росту, коровы нового типа уступали сверстницам базового варианта – на 1,8 см (1,35;  $P > 0,05$ ). Молочность коров нового типа «Адучи» составила 192 кг против 182,7 кг у сверстниц базового варианта.

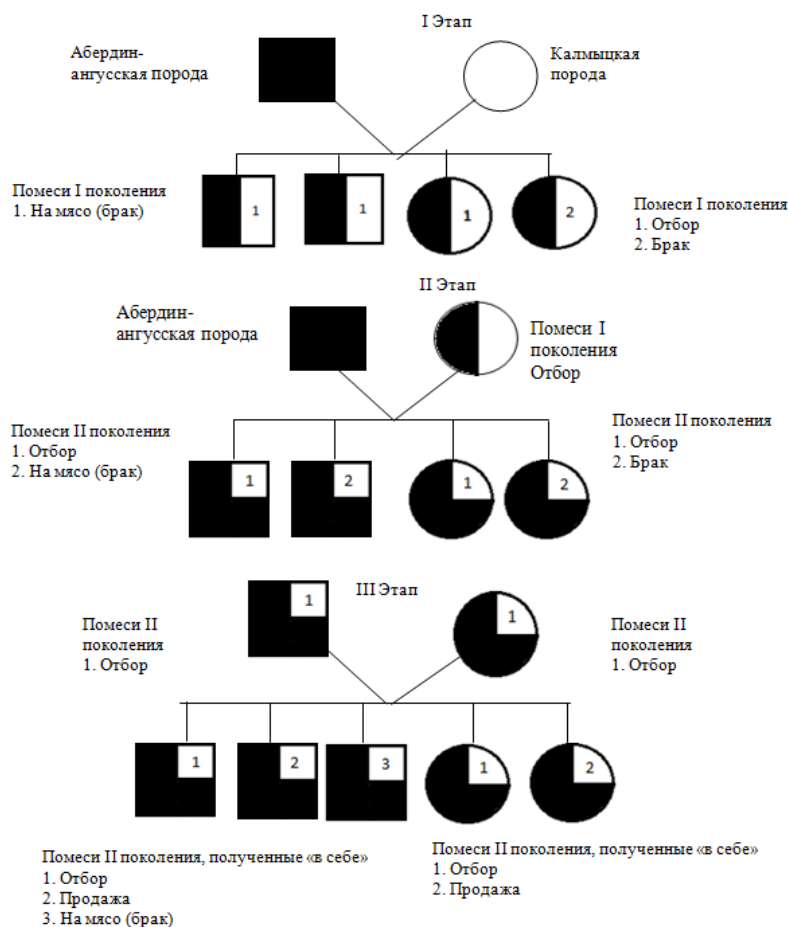


Схема 1 - Этапы создания нового типа

Животные нового мясного типа все красной масти и комолые. По всем показателям промеров и индексов телосложения быки и коровы нового мясного типа превосходят чистопородных животных калмыцкой породы.

Животные созданного типа хорошо приспособлены к резкоконтинентальному, засушливому и жаркому климату, устойчивы к заболеваниям, отличаются от калмыцкого скота способностью давать более высокие приросты живой массы в течение более длительного периода и откладывать меньше жира в организме.

Они хорошо сложены. Белково-качественный показатель составляет 5,6, масса парной туши бычков в возрасте 18 месяцев – 263 кг, выход туши - 56,3%. Голова небольшая, тело прямоугольной формы, с глубокой и широкой грудью, спина и поясница прямые относительно широкие, зад прямой, широкий с развитой мускулатурой, кожа тонкая, эластичная. Живая масса полновозрастных коров составляет 500-530 кг, быков-производителей 860-900 кг. Скот обладает высокой продуктивностью, выход телят 87-95%, по биологической ценности его мясо превосходит мясо животных базового варианта.

**Заключение.** В результате применения и усовершенствования продуктивности и селекционного отбора был создан новый высокопродуктивный тип мясного скота с использованием быков абердин-ангусской породы американской селекции и коров калмыцкой породы, сочетающий мясную продуктивность с хорошей приспособленностью к резкоконтинентальному, засушливому и жаркому климату.

Исследования выполнены в соответствии с планом НИР на 2021 – 2023 гг. ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН (№0526-2021-0001).

Таблица 1 - Оценка отличимости, однородности и стабильности категорий

| Показатель            | Категория                                    |      |                 |      |                          |      |                 |      |
|-----------------------|----------------------------------------------|------|-----------------|------|--------------------------|------|-----------------|------|
|                       | Новый тип                                    |      | Базовый вариант |      | Новый тип                |      | Базовый вариант |      |
|                       | X ±Sx                                        | Cv   | X ±Sx           | CV   | X ±Sx                    | Cv   | X ±Sx           | Cv   |
|                       | Быки-производители в возрасте 2-х лет (n=20) |      |                 |      | Коровы-первотёлки (n=50) |      |                 |      |
| Живая масса, кг       | 565,3±2,18                                   | 6,18 | 533,5±4,41*     | 4,20 | 435,4±3,02               | 5,11 | 417,2±2,02***   | 4,12 |
| Рост, см              | 135,0±4,18                                   | 5,30 | 133,2±2,18      | 4,12 | 126,5±4,18               | 3,72 | 129,0±2,18      | 4,02 |
| Длина туловища, см    | 164,3±2,54                                   | 4,51 | 159,4±3,12      | 4,06 | 156,2±3,42               | 5,50 | 152,6±3,16      | 5,34 |
| Ширина груди, см      | 48,0±1,19                                    | 3,80 | 44,8±2,09       | 3,12 | 40,3±0,76                | 4,45 | 37,9±0,46**     | 4,01 |
| Глубина груди, см     | 71,3±3,10                                    | 6,42 | 68,4±2,81       | 5,36 | 66,6±2,13                | 3,98 | 64,6±3,02       | 3,71 |
| Обхват груди, см      | 206,7±2,11                                   | 4,52 | 194,2±1,65***   | 5,02 | 185,0±1,82               | 5,16 | 183,3±2,15      | 4,19 |
| Косая длина зада, см  | 53,5±1,11                                    | 7,12 | 48,1±0,53       | 6,63 | 53,5±1,11                | 6,13 | 48,1±0,53       | 6,71 |
| Ширина в маклоках, см | 52,6±1,81                                    | 3,65 | 49,2±0,83       | 4,12 | 46,8±1,72                | 5,90 | 48,4±2,13       | 6,30 |
| Полуобхват зада, см   | 127,4±2,14                                   | 4,76 | 123,6±0,11***   | 3,09 | 119,7±2,71               | 7,20 | 111,5±1,22      | 6,54 |
| Толщина, мм           | 6,80±0,92                                    | 4,20 | 6,30±1,81       | 4,31 | 6,90±2,31                | 4,32 | 6,60±0,52       | 4,70 |

Примечание: здесь и далее \* - P&lt;0,05; \*\* - P&lt;0,01, \*\*\* - P&lt;0,001

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амерханов Х.А., Каюмов Ф.Г., Третьякова Р.Ф. Мясное скотоводство. ООО «Типография «Агенство Пресса». - 2020. - С. 316.
2. Нармаев М.Б., Басангов А.П., Баринов В.Э. Калмыцкий скот: монография. - Элиста. -1992.- С. 256
3. Каюмов Ф.Г, Кудашева А.В., Калашников Н.А., Сидихов Т.М. Повышение мясной продуктивности и качества мяса калмыцкой породы методом вводного скрещивания Вестник мясного скотоводства ВНИИМС.- 2015. - № 1(89). - С. 38-44.
4. Сафина Г. Ф., Каюмов Ф.Г., Третьякова Р.Ф. Порядок и условия оценки быков-производителей мясных пород по собственной продуктивности и качеству потомства. ООО «Типография «Агенство Пресса». - 2020. – С. 24
5. Сидихов Т.М., Амерханов Х.А., Каюмов Ф.Г., Герасимов Н.П. Повышение эффективности производства говядины путем рационального использования породных ресурсов: монография. – Оренбург. - 2017. - С.291.

## ТУЙИН

Жаксы өнімді қасиеттері бар және жайылымға бейімделетін жануарларды сұрыптау және өсіру типті базалық нұсқаға қарағанда біртектілігі, ерекшелігі мен тұрақтылығы бойынша бағалауға мүмкіндік берді. Құрылған «Адучи» типіндегі бұқалар-өндірушілер алғашқы селекцияның жануарларынан тірі салмағында 31,8 кг (5,96%), биіктігі - 1,8 см (1,35;%), дене ұзындығы - 4, 9 артықшылығына ие болды. см (3,07%, кеуде тереңдігі - 2,9 см, кеуде белдеуі - 12,5 (6,43%), жартылай белдеуі - 3,8% (6,43%). Сиырлар - бірінші лақтағы құнажындар да осыған ұқсас параметрлер бойынша базалық нұсқа бойынша бір жылда туылғандар асып түсті. Сонымен, американдық абердин-ангус бұқалары мен қалмақ сиырларын қолданатын етті ірі қара малдың жаңа өнімділігі жоғары түрі базалық нұсқаға қарағанда жақсы нәтиже көрсетті.

## RESUME

The selection and breeding of animals with good productive qualities and adaptability to grazing allowed the type to be assessed in comparison with the baseline variant in terms of homogeneity, distinctness and stability. Bulls-producers of the created type "Aduchi" had an advantage over the animals of the initial selection in live weight by 31.8 kg (5.96%), in height - by 1.8 cm (1.35;%), body length - by 4 , 9 cm (3.07%, chest depth - 2.9 cm, chest girth - by 12.5 (6.43%), butt half-girth - by 3.8% (6.43%). Cows - first-calf heifers also outperformed their peers in the baseline variant in similar parameters. Thus, a new highly productive type of beef cattle using American Aberdeen-Angus bulls and Kalmyk cows showed better results compared to the baseline variant.

УДК 636.084.553.611.6

**Каримова М.О.**, аспирант

**Иргашев Т.А.**, доктор с.-х. наук, профессор

Институт животноводства и пастбищ Таджикской академии сельскохозяйственных наук, г. Душанбе

## ВЛИЯНИЕ БЕНТОНИТА И ПРЕМИКСА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ТЕЛЯТ В УСЛОВИЯХ ГИССАРСКОЙ ДОЛИНЫ ТАДЖИКИСТАНА

### Аннотация

В статье рассматриваются результаты полученные о влиянии бентонита и бентонитсодержащего премикса на живую массу, промеры и индексы телосложения телят таджикского типа чёрно-пёстрой породы в возрасте 3 и 6 месяцев. Установлено, что добавление в рацион кормления телят опытных групп бентонита и премикса способствовали формированию животных с хорошо развитым конституционально крепким типом животных. При этом наибольший эффект получен от телят в рационе которых включен бентонитсодержащий премикс «Букача» в дозе 80 г от сухого вещества рациона на 1 голову в сутки.

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, телята, минеральные добавки, рост и развитие.

Таджикский тип чёрно-пёстрой породы – одна из распространенных в Таджикистане скота молочного направления продуктивности, обеспечивающая основной объём производства молока, а также мяса [1-3].

В нашей республике не проводилось работ по выявлению влияния бентонита и бентонитосодержащих премиксов на физиологические и продуктивные качества телят в период от рождения и до 6-месячного возраста [4-10]. Поэтому в своих опытах мы сделали попытку выявить влияние бентонита и комплекса витаминно-минеральных премикса отечественного производства «Букача» при разном молочном уровне питания телят на их азотистый, аминокислотный, минеральный, геознергетический обмен, рост и развитие.

Цель исследования - изучение влияния местного бентонита и бентонитосодержащего витаминно-минерального премикса «Букача» в кормлении телят на динамику их роста и развития до 6-месячного возраста.

Материал и методы исследования. Экспериментальные исследования проводились в условия Кооперативного племенного хозяйства А. Юсупова города Гиссара на 3-х группах телят таджикского типа черно-пестрой породы скота.

Рост и развитие телят определяли путем регулярного взвешивания в конце каждого месяца. Взвешивание проводили смежных дня утром до кормления и поения. В дни взвешивания брали основные промеры тела.

Основные данные, полученные в исследованиях, обработаны статистически (Н.А. Плохинский, 1973) с использованием пакета программ приложения «Excel 2010» из программного пакета «Office XP» на ПК и определением критерия достоверности по Стъуденту.

Результаты исследований. Изучение индивидуального развития в связи с влиянием минеральных кормовых добавок (местной бентонитовой глины и витаминно-минерального премикса «Букача» в кормлении телят-бычков до 6-месячного возраста требует изучения процесса роста и развития организма, интенсивности метаболических процессов и адаптации животных к выращиванию в определённых экологических условиях Гиссарской долины и представляет большой научный интерес.

Рост, развитие и формирование продуктивных качеств животных во многом зависит от уровня и полноценности кормления в молодом возрасте. За период опыта общие затраты кормов между группами были близкими (таблица 1).

Таблица 1 - Расход и оплата кормов за период опыта (в среднем на 1 голову, кг)

| Наименование корма                           | Группа |       |       |
|----------------------------------------------|--------|-------|-------|
|                                              | I      | II    | III   |
| Молоко цельное                               | 247,1  | 180   | 248,2 |
| Комбикорм                                    | 104,7  | 123,0 | 114,6 |
| Шрот хлопчатниковый                          | 27,9   | 28,0  | 28,2  |
| Люцерна зеленая                              | 675,1  | 702   | 688,3 |
| Кукурузная резка                             | 103,1  | 106,5 | 103,5 |
| Силос кукурузный                             | 330,1  | 270,4 | 258,4 |
| Сено люцерновое                              | 38,9   | 39,5  | 36,9  |
| Синтетический метионин                       | 1,65   | 1,64  | -     |
| г                                            |        | 100   |       |
| <b>В них содержится</b>                      |        |       |       |
| Кормовых единиц                              | 411,5  | 403,2 | 412,2 |
| Переваримого протеина                        | 58,7   | 59,1  | 59,5  |
| Переваримого протеина на 1 кормовую ед.      | 142    | 146   | 144   |
| <b>Расход кормовых единиц на 1кг привеса</b> |        |       |       |
| 0 – 3 месяцев                                | 3,92   | 3,55  | 4,08  |
| 4 – 6 месяцев                                | 4,28   | 3,85  | 4,32  |
| 0 – 6 месяцев                                | 4,10   | 3,7   | 4,20  |

Данные таблицы 1, показывают, что общий уровень кормления животных всех групп был практически одинаковым (403,2 – 412,2 кормов единиц). В пределах групп разница по уровню питания составляла всего около 2 %.

В соответствии с принятыми нормами на выращивание телок молочных пород для получения коров весом 400 - 450 кг от рождения до 6-месячного возраста планируется расходовать 480 – 490 кормовых единиц. При этом живая масса телок в возрасте 6 месяцев должна составлять в среднем 125 килограмм. В условиях опыта затраты кормов в период от рождения до 6 месячного возраста по сравнению с принятыми кормами были ниже на 14,0 – 15,0%. При данных затратах кормов показатели живого веса и среднесуточных привесов были следующими (таблица 2.).

Таблица 2 - Динамика изменения живой массы и суточных привесов, ( $\bar{X} \pm S\bar{x}$ )

| Возраст, месяц | Живая масса, кг |            |            | Среднесуточный привес, г. |       |       |
|----------------|-----------------|------------|------------|---------------------------|-------|-------|
|                | I               | II         | III        | I                         | II    | III   |
| При рождении   | 32,2±0,89       | 33,1±0,58  | 33,3±0,94  | -                         | -     | -     |
| 1              | 41,5±1,20       | 41,3±1,22  | 41,2±1,08  | 0,306                     | 0,275 | 0,264 |
| 2              | 55,7±1,34       | 56,5±1,57  | 53,9±1,24  | 0,473                     | 0,507 | 0,423 |
| 3              | 72,5±1,46       | 75,8±2,04  | 71,7±1,98  | 0,560                     | 0,643 | 0,593 |
| 4              | 92,0±2,34       | 97,0±2,21  | 92,0±2,27  | 0,650                     | 0,706 | 0,676 |
| 5              | 113,2±2,47      | 119,4±2,56 | 113,4±2,33 | 0,706                     | 0,746 | 0,713 |
| 6              | 133,4±2,89      | 142,1±2,97 | 132,1±2,91 | 0,673                     | 0,756 | 0,623 |

Как видно, принятая в опыте схема выращивания телят таджикского типа черно-пестрой породы скота обеспечивала нормальный рост и развитие животных, отвечающих по живой массе требованиям 1 класса и элиты.

Среднесуточный привес подопытных животных в первые 2 месяца жизни был невысоким и составлял в пределах 260 – 500 г. Это объясняется тем, что в условиях опыта затраты молочных кормов на выращивание телят были невысокими (180 – 248 кг цельного молока при полном отсутствии обрат) и поэтому рост животных в первые месяцы был умеренным, а в последующие более интенсивным.

В возрасте 6 месяцев живая масса животных всех групп отвечала требованиям не ниже 1 класса.

Принятая в опыте схема выращивания телят по методу получения умеренных привесов в первые месяцы жизни является характерной для всей цельномолочной зоны Таджикистана, так как надои, даже в районах с относительно развитым молочным скотоводством, в расчете на фуражную корову не превышают 2000 – 2200 кг молока.

Затраты кормов на 1кг привеса были во всех группах ниже рекомендованных и составили в первой группе 4,1; во второй 3,7 и в третьей – 4,2 кормовых единиц, то есть были ниже на 10-12% ( $P>0,05$ ). По затратам питательных веществ на единицу привеса вторая опытная группа имела преимущества перед первой опытной и контрольной группами.

У подопытных телят первой и второй групп под действием премикса и бентонита лучшее (по сравнению с контролем) переваривание питательных веществ и более высокое использование переваренного азота и аминокислот которые обеспечили и более лучшие привесы.

В общем, за период опыта у подопытных телят были получены привесы, обеспечивающие получение хорошо развитых конституционально крепких животных.

Т.А.Иргашев и др. (2018) указывают, что прибавка в рационы телят до шестимесячного возраста бентонита и премикса повысила живую массу на 17,7%, а расход кормов при этом снизился с 4,65 до 3,7 кормовой единицы на 1 кг привеса.

В опытах на телятах при малых дачах молока и раннем включении в рацион растительных кормов, [1,5] отмечают высокую переваримость клетчатки. Такой метод кормления телят способствует более быстрому развитию преджелудков, а микрофлора и микрофауна пищеварительного тракта обеспечивает высокую переваримость кормов.

В нашем опыте переваримость клетчатки у телят второй опытной группы были выше по сравнению с контролем на 7,8% ( $P<0,05$ ) и первой группой на 1,5%. У животных этой группы была лучшая оплата корма.

На протяжении опыта у подопытных животных ежемесячно брали промеры основных статей тела и были определены индексы телосложения (таблица 3).

Таблица 3 - Индексы телосложения

| Группа | Возраст<br>месяц | Длинно<br>ногости | Растянутости | Тазогрудной | Грудной | Сбытости | Перерослости | Костистости |
|--------|------------------|-------------------|--------------|-------------|---------|----------|--------------|-------------|
| I      | При рождении     | 61                | 93           | 99          | 58      | 111      | 106          | 15,5        |
|        | 1                | 59                | 96           | 104         | 56      | 110      | 105          | 15,3        |
|        | 3                | 57                | 99           | 126         | 59      | 115      | 104          | 14,8        |
|        | 6                | 51                | 104          | 121         | 57      | 125      | 105          | 15,3        |
| II     | При рождении     | 61                | 95           | 99          | 57      | 109      | 104          | 15,5        |
|        | 1                | 60                | 96           | 106         | 58      | 108      | 104          | 15,3        |
|        | 3                | 56                | 100          | 124         | 57      | 115      | 105          | 14,8        |
|        | 6                | 52                | 104          | 119         | 56      | 125      | 105          | 15,2        |
| III    | При рождении     | 62                | 92           | 102         | 59      | 112      | 105          | 15,5        |
|        | 1                | 60                | 93           | 105         | 58      | 111      | 105          | 15,3        |
|        | 3                | 56                | 98           | 126         | 58      | 114      | 105          | 14,6        |
|        | 6                | 53                | 104          | 114         | 55      | 122      | 105          | 15,1        |

При рассмотрении промеров видно, что телята имеют хорошее развитие, а в пределах групп существенной разницы не отмечено.

Полученные данные свидетельствуют об отсутствии каких-либо значимых межгрупповых различий по промерам тела телят- бычков в возрасте 3 мес. Высота в холке находилась в пределах 108,2–108,5 см, высота в крестце – 110,4–110,8 см, косая длина туловища – 112,5–112,8 см, обхват груди за лопатками – 135,4–135,9 см, глубина груди – 49,6–50,1 см, ширина груди – 29,9–30,4 см, ширина в маклоках – 31,4–32,0 см, ширина в тазобедренных сочленениях – 32,0–32,5 см, обхват пясти – 15,5–15,6 см, полуобхват зада – 84,8–85,0 см.

Использование в кормлении телят- бычков опытных групп премикса и бентонита способствовало более интенсивному линейному росту, вследствие чего уже в 6 месячном возрасте отмечалось их преимущество над сверстниками III (контрольной) гр. по величине основных промеров. Так, по высоте в холке это превосходство составляло 0,6–2,0 см (0,5–1,7%), высоте в крестце – 1,1–2,6 см (0,9–2,2%), косой длине туловища – 1,7–7,1 см (1,4–3,3%), обхвату груди за лопатками – 1,6–3,8 см (1,0–2,4%), глубине груди – 0,7–3,8 см (1,2–6,7%), ширине груди – 0,9–2,8 см (2,6–8,2%), ширине в маклоках – 1,0–1,7 см (2,7–4,7%), ширине в тазобедренных сочленениях – 1,2–3,4 см (3,3–9,3%), обхвату пясти – 0,1 см (0,6%), полуобхвату зада – 3,1–4,8 см (3,1–4,8%).

Как известно, абсолютные показатели промеров статей тела не дают полной картины экстерьерных особенностей животных. Более объективно об особенностях их телосложения можно судить по величине индексов, которые предоставляют собой соотношение отдельных взаимосвязанных друг с другом промеров отдельных статей тела.

Полученные данные свидетельствуют, что в 6-месячном возрасте величина индексов телосложения у телят контрольной и опытных групп находилась практически на одном уровне.

В опытах, проведенных нами в условиях жаркого климата (Гиссарская долина Таджикистана), на телятах таджикского типа черно-пестрой породы скота в период от рождения до шести месяцев установлено, что витаминно-минеральные добавки разного вида обладает хорошим стимулирующим действием на организм животных и положительно влияет на их физиологические и биохимические системы.

Таким образом, добавление в рацион кормления телят опытных групп бентонита и премикса способствовали формированию животных с хорошо развитым конституционально крепким типом животных. При этом наибольший эффект получен от телят в рационе которых включен бентонитсодержащий премикс «Букача» в дозе 80 г от сухого вещества рациона 1 голову в сутки.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Яковлев А.Г. Bentonит в кормлении крупного рогатого скота черно-пестрой породы // Аграрный вестник Урала. -2008.-№4 (46).-С.38-39.
- 2.Эргашев Д.Д. Использование бентонитов в народном хозяйстве Таджикистана/Д.Д. Эргашев, Ф.Н. Байгенов, Т.А. Иргашев, Ш.Э. Бозоров // Вестник Таджикского национального университета (научный журнал) /Серия естественных наук. №1/3. Душанбе. Сино, 2017. С. 263-270.
- 3.Шамсов Э.С. Эффективность использования разных доз бентонита при выращивание и откорма бычков черно-пёстрой породы в условиях центрального Таджикистана //Автореф. дисс...на соис. уч. степени к. с.-х наук. Душанбе, 2008.- 21 с.
- 4.Чехранова С. В. Эффективность использования премиксов в кормлении дойных коров. //Автореф. дисс.на соис. уч. сепени канд. с.-х. наук. Волгоград, 2014. 21с.
- 5.Раджабов Ф.М. Рациональное использование кормовых ресурсов и кормление сельскохозяйственных животных в условиях Таджикистана / Ф.М. Раджабов, Т.А. Иргашев, В.И. Косилов, С.Г. Исламова//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 2 (76). - С. 218-221.
- 6.Косилов В.И. Переваримость и использование питательных веществ и энергии корма тёлками при введении в рацион Биодарина / В.И. Косилов, И.В. Миронова, Г.М. Долженкова, Е.Н. Черненко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 6. С. 233–236.
- 7.Косилов В.И. Влияние кормовой добавки Ветоспорин-актив на весовой рост бычков-кастратов симментальской породы / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, П.И. Христиановский, Н.К. Комарова, Т.С. Кубатбеков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 3 (65). - С. 127–129.
8. Каримова М.О. Эффективность использования бентонита и бентонитсодержащего комплекса вкормлении телят/ М.О.Каримова,Т.А. Иргашев, Х.Х. Тагиров//«Состояние и перспективы развития животноводства и ветеринарии Сибири и Дальнего Востока», посвящ. 100-летию д.с.-х. н., профессора, заслуж. Деятели науки РФ и Республики Бурятия Мункоева К.Т./Материал. науч.-практич. конф. (27-30 июня 2019г). Улан-Удэ, 2019. –С. 180-184.
- 9.Иргашев Т.А. Эффективность использования витаминно-минеральных кормовых добавок на качество молока коров/ Т.А.Иргашев, Ф.Н. Байгенов, В.В. Герасименко //Пути реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 -2025 годы: Материалы межд. научно-прак. конф. (19-20 апреля 2018 г.). / под общ. ред. д. с.-х. н.,проф. Сухановой С.Ф. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. – С. 362-366.
- 10.Иргашев Т.А. Влияние минеральной подкормки на рост и развития бычков черно-пестрой породы/ Т.А.Иргашев, Э.С. Шамсов //Сб. науч. тр. -2004.-С.38-42.

## ТҮҮҮН

Мақалада бентонит және құрамында бентонит бар премикстің 3 және 6 айлық кезеңіндегі тәжік типтегі ақ-қара бұзаулардың тірі салмағына, өлшемдеріне және дене көрсеткіштеріне әсері туралы алынған нәтижелер талқыланады. Тәжірибелік топтардың бұзауларының рационына бентонит пен премиксті қосу жануарлардың конституциялық жағынан мықты типінде дамыған жануарлардың қалыптасуына ықпал еткені анықталды. Сонымен бірге, рациондағы бентонит бар «Букача» премиксі тәулігіне 1 басқа рационның құрғақ заттарынан 80 г дозада енгізілген бұзаулардан ең үлкен әсер алынды.

## RESUME

The article discusses the results obtained on the effect of bentonite and bentonite-containing premix on live weight, measurements and body indices of Tajik-type black-and-white calves at the age of 3 and 6 months. It was found that the addition of bentonite and premix to the diet of calves of the experimental groups contributed to the formation of animals with a well-developed constitutionally strong type of animals. At the same time, the greatest effect was obtained from calves in the diet of which the bentonite-containing premix "Bukacha" was included in a dose of 80 g from the dry matter of the ration per 1 head per day.

## АНАТОМО-ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕМЕННИКОВ ПОЛОВОЗРЕЛОЙ ЕНОВИДНОЙ СОБАКИ

### Аннотация

В данной работе представлены исследования, посвященные изучению анатомо-гистологической структуры семенников половозрелой енотовидной собаки. В результате проведенных исследований установили, что гистологическое строение семенников енотовидной собаки соответствует общим структурным закономерностям, присущим данному органу у млекопитающих, но также имеются и специфические видовые особенности. Семенники и их гистологические изменения могут выступать в качестве биоиндикатора на присутствие или интенсивность антропогенных факторов или условий в окружающей среде обитания енотовидной собаки.

**Ключевые слова:** анатомия, гистология, семенники, енотовидная собака.

**Введение.** Актуализация исследований возрастных изменений половых желез в последние десятилетия связана с попытками выделить возрастную составляющую, которую необходимо учитывать для более адекватной диагностики патологических процессов и определения уровня адаптации организма экологическим условиям окружающей среды. Исходя из вышеизложенного, была поставлена цель: изучить особенности анатомической и гистологической структуры семенников половозрелой енотовидной собаки.

**Материалы и методы исследования.** Материалом исследования служили семенники от пяти половозрелых енотовидных собак. Исследование проводилось методами тонкого препарирования, тонкое строение изучалось на гистологических срезах, окрашенных гематоксилин-эозином под микроскопом «Olympus».

**Результаты исследований.** Семенник у енотовидной собаки парный орган, имеет овальную форму и расположен в полости мошонки почти в горизонтальном положении. Они подвешены спереди на семенном канатике, сзади - на собственной связке семенника. Семенники енотовидной собаки окружены толстой капсулой из плотной соединительной ткани - белочной оболочкой, которая утолщается на каудальной поверхности органа, образуя средостение семенника, от которого в орган проникают волокнистые из рыхлой соединительной ткани септы, разделяя его на участки (компарменты) пирамидной формы - дольки семенника. Данные септы - неполные, поэтому имеются многочисленные участки, в которых дольки сообщаются между собой. Каждая долька содержит извитые семенные каналы (от одного до шести), окруженные сетью из рыхлой соединительной ткани, содержащей многочисленные кровеносные и лимфатические сосуды, нервы и интерстициальные клетки (клетки Лейдига).

Извитые семенные каналы содержат мужские половые клетки - сперматозоиды и сперматогенный эпителий. Сперматогенный эпителий образован двумя клеточными популяциями: клетками сперматогенной линии и поддерживающими клетками, или клетками Сертоли. Снаружи извитой семенной канал покрыт собственной оболочкой, состоящей из трех слоев: базального или внутреннего волокнистого, миоидного и наружного волокнистого. Наружный волокнистый слой состоит из базальной мембраны миоидных клеток и сети коллагеновых волокон с фиброцитами. Совокупность перечисленных структурных элементов стенок извитого канала и гемокapилляров образуют гематотестикулярный барьер.

Сустентоциты или клетки Сертоли (поддерживающие клетки) имеют треугольную форму. Их расширенное основание расположено на базальной мембране. Здесь, в их светлой цитоплазме, находится крупное, неправильной формы, светлое ядро с глубокими инвагинациями, мелкодисперсным хроматином и крупным ядрышком. Острые вершины клеток, с отходящими отростками выступают в просвет извитого канала. В результате соединения отростков соседних клеток сустентоцитов просвет канала делится на два яруса. В нижнем ярусе располагаются сперматогонии, а в верхнем - остальные развивающиеся мужские половые клетки.

Находящиеся в канальцах половые клетки в своем развитии проходят 4 фазы: размножения, роста, созревания и формирования. Клетки, находящиеся в стадии размножения – сперматогонии занимают в канальце самое периферическое положение. Клетки Лейдига лежат в виде больших скоплений (островков) вблизи капилляров между извитыми семенными канальцами. Обзорная микроскопия показала, что в семенниках енотовидных собак форма клеток Лейдига отличается большой вариабельностью и зависит от локализации клетки и плоскости среза. Клетки Лейдига имеют многоугольную или неправильную форму, крупное ядро и часто оксифильную цитоплазму.

**Заключение.** Таким образом, в целом гистологическое строение семенников енотовидной собаки соответствует общим структурным закономерностям, присущим данному органу у млекопитающих, вместе с тем, имеют место специфические видовые особенности. Семенники и их гистологические изменения могут выступать в качестве биоиндикатора на присутствие или интенсивность антропогенных факторов или условий в окружающей среде обитания енотовидной собаки.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Организация гистологических исследований, техника изготовления и окраски гистопрепаратов : учебно-методическое пособие / В. С. Прудников, И. М. Лупшова, А. И. Жуков, Д. Н. Федотов. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 28 с.
2. Федотов, Д. Н. Морфологическое состояние эндокринных желез и содержание радионуклидов в организме енотовидной собаки в условиях территории белорусского сектора зоны отчуждения / Д. Н. Федотов, М. П. Кучинский, И. С. Юрченко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. - Витебск, 2018. - Т. 54, вып. 2. - С. 72-76.
3. Федотов, Д. Н. Гистология диких животных : монография / Д. Н. Федотов. – Витебск: ВГАВМ, 2020. – 212 с.
4. Nomina histologica veterinaria : International Committee on Veterinary Histological Nomenclature. – Leipzig : World Association of Veterinary Anatomist, 2017. – 66 p.

### ТҮЙІН

Бұл жұмыста жыныстық жағынан жетілген рақон итінің анатомиялық-гистологиялық құрылымын зерттеуге арналған зерттеулер ұсынылған. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде еңот итінің аталық бездерінің гистологиялық құрылымы сүтқоректілерде осы органға тән жалпы құрылымдық заңдылықтарға сәйкес келетіндігі анықталды, бірақ сонымен бірге олардың түрлік ерекшеліктері де бар. Тесттер және олардың гистологиялық өзгерістері еңот итінің ортасында антропогендік факторлардың немесе жағдайлардың болуына немесе қарқындылығына биоиндикатор бола алады.

### RESUME

This paper presents studies devoted to the study of the anatomical and histological structure of the testes of a sexually mature raccoon dog. As a result of the studies carried out, it was found that the histological structure of the testes of a raccoon dog corresponds to the general structural laws inherent in this organ in mammals, but there are also specific species features. Testes and their histological changes can act as a bioindicator for the presence or intensity of anthropogenic factors or conditions in the raccoon dog's environment.

УДК 636.5.08

**Кузнецова А.В.**, аспирант,

**Гайнуллина М.К.**, профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, г. Казань

### ПРОБЛЕМА СТРЕССА В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

#### Аннотация

В статье рассматривается обзор проблемы возникновения и профилактики стрессов в промышленном птицеводстве. Дана характеристика стресса у птицы и изменений, вызываемых им.

**Ключевые слова:** *птицеводство, стрессы, биологически активные вещества, продуктивность.*

**Введение.** Промышленное содержание и производство продукции птицеводства является крупным стресс-фактором с точки зрения биологии и естественной среды обитания птицы. Стрессы приводят к снижению продуктивности и жизнеспособности птицы, качества мяса [1], что приводит к значительным экономическим потерям. В связи с этим, изучение механизмов возникновения и разработка методов профилактики стрессов в промышленном птицеводстве является актуальным.

**Материал и методы исследований.** В работе использованы общенаучные методы исследований. Проведен аналитический обзор результатов научных исследований по проблеме стресса в промышленном птицеводстве.

**Результаты исследований.** Стресс — это совокупность неспецифических адаптационных реакций организма на воздействие различных неблагоприятных факторов-стрессоров, нарушающее его гомеостаз. В промышленном птицеводстве стрессы воздействуют на птицу всю ее жизнь, начиная с инкубатора. Стрессы могут быть вынужденными, например, связанными с вакцинацией птицы и ее транспортировкой, и нежелательными (повышенная температура, присутствие микотоксинов в кормах и др.) Таким образом, избежать стрессовых ситуаций в птицеводстве практически невозможно [5].

В настоящее время в птицеводстве различают несколько основных типов стрессов: средовые, кормовые и внутренние (биологические). Возникновение средовых стрессов связано с различными отклонениями и нарушениями в содержании птицы. К ним относятся отклонения от оптимальной температуры содержания, тепловые стрессы, отклонения в режимах инкубации, а также продолжительное хранения яиц перед инкубацией. К кормовым стресс-факторам относятся дисбаланс питательных веществ, низкое качество воды, а также присутствие микотоксинов в комбикормах. Внутренние стрессы могут быть вызваны различными вирусными и незаразными заболеваниями, дисбактериозом в кишечнике и энтеритами, а также вакцинацией птицы.

Стресс-факторы в птицеводстве оценивают по 4-балльной шкале, где за 1 балл считается состояние птицы в начале продуктивного периода, а 4 балла могут быть связаны с болезнями птицы и недостаточным кормлением [2].

Различные стрессы вызывают в организме птицы изменения на биохимическом уровне, приводя к снижению продуктивности и жизнеспособности, а также к изменениям в тканях и органах. Реакция на стресс у птиц схожа с реакцией на стресс млекопитающих, но есть и ряд различий. В настоящее время известно, что в процессе стресса участвует наравне с гипоталамо-гипофизарно-кортикоадреналиновой системой (ГГКАС) поджелудочная и щитовидная железа. Глютагон — гормон стресса у птицы, ответственный за активацию

ГГКАС. Содержание глютагона в крови у птицы в среднем в 10 раз выше, чем у млекопитающих. У сельскохозяйственной птицы отмечена меньшая, чем у млекопитающих, интеграция ГГКАС. Например, надпочечники в ответ на действие стрессора увеличивают секрецию глюкокортикоидов и при удаленном гипофизе.

При исследовании молекулярных механизмов отрицательного действия стресс-факторов на сельскохозяйственную птицу наибольшее развитие получила свободнорадикальная теория стрессов. Связующим звеном во многих стрессовых ситуациях является избыточное образование свободных радикалов с последующим разрушением белков, липидов и ДНК [4]. Следовательно, обеспечение антиоксидантной защиты организма является эффективным способом защиты от стресса. Вообще, по мнению ряда исследователей, профилактика стрессовых ситуаций невозможна без применения комплекса биологически активных веществ, кормовых добавок, смягчающих действие стресс-факторов и антиоксидантных препаратов [5, 6].

По литературным данным известно, что для эффективной профилактики стрессовых ситуаций необходимо использовать гепатопротекторы, осмогены, электролиты. Поэтому современные антистрессовые препараты обычно включают в себя комплекс различных жирорастворимых витаминов (А, Д3, Е, К и витамины группы В), незаменимые аминокислоты (лизин, метионин, треонин, триптофан), природные антиоксиданты (витамина Е, С и селен), минералы (цинк, марганец и магний), незаменимые аминокислоты (лизин и метионин), гепатопротекторы (карнитин и бетаин), осморегуляторы, электролиты (NaCl, NaHCO<sub>3</sub> и KCl), органические кислоты (лимонная, пропионовая, муравьиная и сорбиновая) и стимуляторы аппетита (глютамат натрия) [6].

В течение последнего десятилетия исследования в области выяснения молекулярных механизмов стрессов были направлены на понимание регуляции этого процесса на уровне генов. Было установлено, что в организме существует ряд генов, ответственных за адаптацию к стрессу, и эти гены получили название витагенов. Таким образом, появилась практическая возможность улучшать адаптацию птицы и сельскохозяйственных животных к стрессам путем направленного

воздействия на активность витагенов [5]. К веществам, регулирующим витагены относятся карнитин, бетаин, витамины Е и С, селен и др.

С этой точки зрения, определенный интерес представляет бетаин (от лат. beta — свёкла) — триметильное производное глицина — триметилглицин, или триметиламиноуксусная кислота. Бетаин участвует в реакциях переметилирования, выступая донором метильных групп. Процесс метилирования-деметилирования является своеобразным «включателем-выключателем» активности генов, что оказывает большое влияние на адаптацию птицы к стрессу. Учитывая то, что в стрессовых ситуациях животные и птицы нуждаются в большем количестве метильных групп, использование бетаина в данном случае может быть эффективным, поскольку он является донором метильных групп и осмопротектором.

Установлено, что бетаин является мощным антистрессовым препаратом, поддерживает водный баланс клеток, снижает энергетические затраты организма на осморегуляцию, что очень важно в борьбе с тепловым стрессом птицы. По данным Р. Креспо, Б. Хильдебренд (2018) наличие бетаина в премиксах и концентратах значительно улучшает сохранность витаминов, увеличивает срок годности комбикормов, концентратов и премиксов [3]. Использование в рационах бетаина является широко распространенной мерой для стабилизации показателей продуктивности птицы, особенно в жаркие летние месяцы

**Заключение.** Исследованиями установлено, что подход к профилактике стресса в промышленном птицеводстве должен быть комплексным, так как любой стресс-фактор влияет одновременно на все системы организма птицы. Для борьбы и профилактики стресса необходимо использовать препараты, обладающие антиоксидантными, осмогенными свойствами и активирующие витагены в организме птицы. Также необходимо применять препараты, защищающие печень и кишечник птицы, комплексы витаминов и минералов. Такой подход поможет уменьшить влияние стрессовых ситуаций на жизнедеятельность и продуктивность птицы, значительно уменьшить экономические потери.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гайнуллина, М. К. Современные проблемы технологии производства мяса цыплят-бройлеров / М. К. Гайнуллина, А. Л. Капитонова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2012. – Т. 212. – С. 273-277.
2. Кавтарашвили, А.Ш. Физиология и продуктивность птицы при стрессе / А.Ш. Кавтарашвили, Т.Н. Колокольникова // Сельскохозяйственная биология. – 2010. - № 4. – С. 25-37.
3. Креспо, Р. Особенности применения жидкого бетаина в кормлении птицы / Р. Креспо, Б. Хильдебренд // Комбикорма. – 2018. - № 9. – С. 80-82.
4. Фисинин, В. И. Современные методы борьбы со стрессами в птицеводстве / В. И. Фисинин, Т. Т. Папазян, П. Ф. Сурай // Животноводство сегодня. – 2009. - № 3. – С. 62-67.
5. Фисинин, В.И. Эффективная защита от стрессов в птицеводстве: от витаминов к витагенам / В.И. Фисинин, П.Ф. Сурай // Птица и птицепродукты. – 2011. - № 5. – С. 23–26.
6. Шацких, Е.В. Развитие внутренних органов яичной птицы под влиянием добавок антистрессового действия / Е.В. Шацких, Е.Н. Латыпова // Аграрный вестник Урала. – 2014. - №4. – С.35-42.

#### ТҮЙІН

Мақалада өнеркәсіптік құс шаруашылығында стресстің пайда болуы мен алдын-алу проблемаларына шолу қарастырылады. Құстардың стресс сипаттамалары және оның әсерінен болатын өзгерістер келтірілген.

#### RESUME

The article discusses an overview of the problem of occurrence and prevention of stress in the industrial poultry industry. Characteristics of stress in birds and the changes caused by them are given.

УДК 338.436.33

Нафикова Э.З.<sup>1</sup>, аспирант

Плешков А.В.<sup>1</sup>, аспирант

Нигматьянов А.А.<sup>2</sup>, к.с.-х.н., доцент

Миринова И.В.<sup>1,2</sup>, д.б.н., доцент

<sup>1</sup> Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа

<sup>2</sup> Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа

## МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРВОТЕЛОК И КОРОВ ПРИ ОБОГАЩЕНИИ РАЦИОНА ЭНЕРГО-УГЛЕВОДНЫМ КОРМОМ

### Аннотация

В статье рассматривается молочная продуктивность и качество молока коров-первотелок и коров, потребляющих разные дозировки нового энерго-углеводного корма. Добавка оказала положительное влияние на рост молочной продуктивности уже в первые 100 дней лактации на 67,1-137,3 кг (1,93-3,95%;  $P \leq 0,05-0,001$ ), за 305 дней лактации – на 198,2-458,8 кг (2,39-5,53%;  $P \leq 0,05-0,001$ ). Анализ качества молока указывает на увеличение концентрации сухих веществ в опытных группах, белка, плотности, энергетической ценности. Таким образом, введение в состав рациона энерго-углеводного корма является целесообразным. Максимальный биологический и экономический эффект проявляется при суточной даче добавки животным 500 г на животное.

**Ключевые слова:** углеводный корм, продуктивность, молоко, состав.

Важнейшим показателем при организации научно-хозяйственного опыта на лактирующих коровах, является их молочная продуктивность [1-3].

Не секрет, что период лактационной деятельности коров сопровождается интенсификацией в их организме физиологических и биохимических обменных процессов, вследствие конверсии большого количества энергии и кормовых питательных веществ в продукцию (молоко). Поэтому очень важно в первые 100 дней этого периода направить дополнительные источники энергии, как в нашем опыте за счет применения энерго-углеводного корма, чтобы синтез молока у животного не расходовал накопленные резервы питательных веществ организма и не способствовал в последующем снижению продуктивности [4-7].

Проведение научно-хозяйственного опыта осуществлялось в климатических условиях Южного Урала и он длился на протяжении 305 дней лактации для 40 коров голштинской породы 3 лактации и 100 дней для первотелок.

Коровы и первотелки контрольных групп получали хозяйственный рацион, а опытные аналоги, относящиеся к 1, 2 и 3 группам, получали обогащенный энерго-углеводными компонентами рацион в суточной дозе соответственно 250, 500 и 700 г на животное.

Так, применение новой энергодобавки способствовало повышению молочной продуктивности крупного рогатого скота уже в первые 100 дней лактации (табл. 1). У первотелок, на фоне применения разных дозировок добавки наблюдается рост продуктивности за 100 дней лактации на 69,4-165,5 кг (2,71-6,45%), а среднесуточный прирост – на 0,71 -1,70 кг (2,81-6,72%).

Таблица 1 - Молочная продуктивность первотелок и коров

| Показатель                                   | Группа       |               |                 |                 |
|----------------------------------------------|--------------|---------------|-----------------|-----------------|
|                                              | контрольная  | 1 опытная     | 2 опытная       | 3 опытная       |
| первотелки                                   |              |               |                 |                 |
| Удой за 100 дней лактации, кг                | 2564,8±54,03 | 2634,2±57,73  | 2730,3±49,16*   | 2684,3±49,70    |
| Среднесуточный удой за 100 дней лактации, кг | 25,28        | 25,99         | 26,98           | 26,50           |
| коровы                                       |              |               |                 |                 |
| Удой за 305 дней лактации, кг                | 8292,4±69,93 | 8490,6±67,73* | 8751,2±42,24*** | 8701,3±46,06*** |
| Удой за 100 дней лактации, кг                | 3473,0±18,75 | 3540,1±22,15* | 3610,3±17,38*** | 3596,8±18,79*** |
| Среднесуточный удой, кг                      | 27,2±0,23    | 27,8±0,22*    | 28,7±0,14***    | 28,5±0,15***    |
| Коэффициент молочности, кг                   | 1572,0±12,29 | 1582,0±14,30  | 1613,5±10,71*   | 1613,5±10,88*   |

Превосходство коров 1 опытной группы над контролем по величине удоя за 100 дней лактации составляло 67,1 кг (1,93%;  $P \leq 0,05$ ); 2 опытной группы – 137,3 кг (3,95%;  $P \leq 0,001$ ) и 3 опытной группы – 123,8 кг (3,56%;  $P \leq 0,001$ ), а за 305 дней лактации – 198,2 кг (2,39%;  $P \leq 0,05$ ),

III группы – 458,8 кг (5,53%;  $P \leq 0,001$ ) и IV группы – 408,9 кг (4,93%;  $P \leq 0,001$ ). Максимальную продуктивность демонстрировали коровы 2 опытной группы, которые потребляли добавку в суточной дозе 500 г.

К числу эффективных показателей по оценке молочной продуктивности коров относится коэффициент молочности. Его значение указывает на то, какая масса молока произведена на 100 кг живой массы животного. По данному коэффициенту можно косвенно установить направленность обменных процессов в организме животных, их конституциональную продуктивную направленность.

Анализ показал, что у всех животных коэффициент молочности имел высокие значения, и позволил отнести всех животных, участвующих в опыте, к ярко выраженному молочному типу. В то же время сравнительный анализ между группами показал, что опытные животные имели данный коэффициент на 10,0-41,5 кг (0,64-2,64%) выше, чем контрольные сверстницы.

Данные химического состава молока первотелок, отобранного в зимний период, свидетельствует об эффективности тестируемой добавки (табл. 2).

Таблица 2 - Химический состав и качество молока коров-первотелок

| Показатель             | Группа      |              |               |              |
|------------------------|-------------|--------------|---------------|--------------|
|                        | контрольная | 1 опытная    | 2 опытная     | 3 опытная    |
| Сухое вещество, %      | 12,40±0,04  | 12,59±0,02** | 12,69±0,03*** | 12,67±0,06** |
| Влага, %               | 87,60±0,04  | 87,41±0,02** | 87,31±0,03*** | 87,33±0,06** |
| СОМО, %                | 8,59±0,05   | 8,68±0,04    | 8,76±0,03**   | 8,74±0,05*   |
| Массовая доля жира, %  | 3,80±0,04   | 3,91±0,02*   | 3,94±0,02**   | 3,93±0,05    |
| Массовая доля белка, % | 3,27±0,03   | 3,31±0,03    | 3,35±0,01*    | 3,34±0,03    |
| Лактоза, %             | 4,62±0,04   | 4,67±0,03    | 4,70±0,03     | 4,70±0,03    |
| Зола, %                | 0,70±0,01   | 0,71±0,01    | 0,71±0,01     | 0,71±0,01    |
| Калорийность, ккал     | 73,07±0,25  | 74,45±0,03** | 75,05±0,15**  | 74,93±0,49*  |
| Кислотность, °Т        | 17,10±0,07  | 17,14±0,06*  | 17,19±0,04    | 17,18±0,04   |
| Плотность, °А          | 28,76±0,06  | 28,92±0,06   | 28,98±0,17    | 28,96±0,14   |

Установлено, что в молоке коров контрольной группы концентрация сухих веществ была ниже, чем в опытных группах на 0,19-0,29% ( $P \leq 0,001$ ); СОМО – на 0,09-0,17% ( $P \leq 0,05$ ), соответственно.

Качество молока, полученного от коров опытных групп, по содержанию жира и белка превосходило аналогичные показатели контрольных партий молока. Так, содержание белка в сырье увеличилось в молоке на 0,04-0,08% ( $P \leq 0,05$ -0,001), а жира – на 0,11-0,14% ( $P \leq 0,05$ -0,001), что мы объясняем поступлением достаточного количества энергии и активизацией обменных процессов в организме животных.

Качество молока подтверждается и его плотностью, которая повышалась в молоке коров опытных групп на 0,16-0,22 °А ( $P \leq 0,05$ ).

Повышение содержания питательных веществ в молоке опытных животных привело к увеличению его энергетической ценности. В опытных образцах калорийность молока повысилась на 1,38-1,98 ккал.

Таким образом, физико-химические показатели молока коров всех подопытных групп, закономерно изменялись под влиянием испытуемой добавки, которая оказала положительный эффект вследствие увеличения содержания жира, белка, сухих веществ, а также повышением его пищевой, биологической и энергетической ценности.

Установлено, что в молоке коров контрольной группы концентрация сухих веществ была ниже, чем в опытных группах летом на 0,17-0,27% ( $P \leq 0,001$ ), зимой – на 0,16-0,27% ( $P \leq 0,001$ ); СОМО – на 0,08-0,12% ( $P \leq 0,05$ ) и 0,06-0,14% ( $P \leq 0,01$ ), соответственно.

Качество молока, полученного от коров опытных групп, по содержанию жира и белка превосходило аналогичные показатели контрольных партий молока. Так, содержание белка в сырье увеличилось в молоке летнего сезона на 0,04-0,06%; зимнего – на 0,03-0,07% ( $P \leq 0,05$ ), жира – на 0,09-0,14% ( $P \leq 0,05$ -0,001) и 0,09-0,13% ( $P \leq 0,05$ -0,001), что связано поступлением достаточного

количества энергии и активизацией обменных процессов в организме животных.

Таблица 3 - Химический состав и качество молока коров

| Показатель             | Сезон года | Группа      |               |               |               |
|------------------------|------------|-------------|---------------|---------------|---------------|
|                        |            | контрольная | 1 опытная     | 2 опытная     | 3 опытная     |
| Кислотность, °Т        | лето       | 16,69±0,07  | 16,72±0,04    | 16,74±0,02*   | 16,74±0,04*   |
|                        | зима       | 16,90±0,05  | 17,01±0,06    | 17,06±0,05    | 17,06±0,06    |
| Плотность, °А          | лето       | 26,97±0,18  | 27,44±0,14*   | 27,58±0,16*   | 27,54±0,14*   |
|                        | зима       | 28,69±0,06  | 28,86±0,01    | 28,96±0,16    | 28,90±0,17    |
| Влага, %               | лето       | 87,89±0,01  | 87,72±0,03*** | 87,62±0,06*** | 87,65±0,04*** |
|                        | зима       | 87,60±0,20  | 87,44±0,02*** | 87,33±0,02*** | 87,35±0,05*** |
| Сухое вещество, %      | лето       | 12,11±0,01  | 12,28±0,03*** | 12,38±0,06*** | 12,35±0,04*** |
|                        | зима       | 12,40±0,02  | 12,56±0,02*** | 12,67±0,02*** | 12,65±0,05*** |
| СОМО, %                | лето       | 8,44±0,03   | 8,52±0,01*    | 8,56±0,04*    | 8,55±0,03*    |
|                        | зима       | 8,63±0,03   | 8,69±0,03     | 8,77±0,02**   | 8,75±0,01**   |
| Массовая доля жира, %  | лето       | 3,67±0,02   | 3,76±0,02*    | 3,81±0,02***  | 3,80±0,02**   |
|                        | зима       | 3,77±0,03   | 3,86±0,04*    | 3,90±0,01***  | 3,90±0,04*    |
| Массовая доля белка, % | лето       | 3,13±0,03   | 3,17±0,02     | 3,19±0,03     | 3,18±0,02     |
|                        | зима       | 3,25±0,03   | 3,28±0,3      | 3,32±0,01*    | 3,31±0,02     |
| Лактоза, %             | лето       | 4,63±0,01   | 4,65±0,01     | 4,66±0,01*    | 4,66±0,01*    |
|                        | зима       | 4,68±0,02   | 4,70±0,02     | 4,73±0,02*    | 4,72±0,01*    |
| Зола, %                | лето       | 0,69±0,01   | 0,70±0,01     | 0,71±0,01*    | 0,71±0,01     |
|                        | зима       | 0,70±0,01   | 0,71±0,01     | 0,72±0,01     | 0,71±0,01     |
| Калорийность, ккал     | лето       | 70,99±0,08  | 72,20±0,27*** | 72,86±0,41*** | 72,65±0,26*** |
|                        | зима       | 72,86±0,13  | 74,01±0,21*** | 74,71±0,10*** | 74,59±0,43**  |

О качестве молока можно судить и по плотности, которая повышалась в молоке коров опытных групп летом на 0,47-0,61 °А ( $P \leq 0,05$ ) и зимой – на 0,17-0,27 °А.

При сравнении значений кислотности молока можно заметить более выраженную сезонную изменчивость в сторону увеличения к зимнему сезону года. Данное повышение составляло в контрольном образце 0,21 °Т, 1 опытном образце – 0,29 °Т, 2 и 3 – 0,32 °Т. При межгрупповом анализе можно увидеть повышение кислотности в опытных образцах летом на 0,03-0,05 °Т ( $P \leq 0,05$ ), зимой – на 0,11-0,16 °Т, что вполне закономерно, поскольку содержание белка в молоке животных этих групп так же повышалось. Кроме того, кислотность, а так же плотность находились в нормативных пределах, установленных межгосударственным стандартом на молоко-сырье.

Повышение содержания питательных веществ в молоке опытных животных обеспечило увеличение его энергетической ценности. В летний сезон калорийность молока в опытных образцах повысилась на 1,21-1,87 ккал (1,70-2,63%;  $P \leq 0,001$ ), в зимний – на 1,15-1,85 ккал (1,57-2,54%;  $P \leq 0,01-0,001$ ).

Следовательно, физико-химические показатели молока коров всех подопытных групп, закономерно изменялись по сезонам года и под влиянием испытуемой добавки, которая оказала положительный эффект вследствие увеличения содержания жира, белка, сухих веществ, а также повышением его пищевой, биологической и энергетической ценности.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Миронова И.В. Переваримость основных питательных веществ рационов коров черно-пестрой породы при использовании пробиотической добавки «Ветоспорин-актив» / И.В. Миронова, А.А. Валитова, А.А. Нигматьянов // В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы Юбилейной III Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения кандидата технических наук, доцента Савельева Анатолия Васильевича и 10-летию создания кафедры технологии мяса и молока ФГБОУ ВПО Башкирского ГАУ. 2014. С. 113-116.

2. Хабибуллин Р.М. Биохимические показатели крови и морфологические изменения мышечной ткани у мышей после физических нагрузок на фоне применения левзеи сафлоровидной /

Р.М. Хабибуллин, А.У. Бакирова, И.М. Хабибуллин, Э.Т. Ахмадуллина // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2019. Т. 238. № 2. С. 215-219.

3. Миронова И.В. Молочная продуктивность и качество молока коров-первотелок бестужевской породы при добавлении в рацион природного алюмосиликата-глауконита / И.В. Миронова, Р.С. Зайнуков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2009. № 2 (22). С. 98-100.

4. Нафикова Э.З. Динамика живой массы телок при потреблении энерго-углеводного корма / Э.З. Нафикова, А.А. Нигматьянов, Э.И. Ярмухамедова // Проблемы и перспективы развития России: Молодежный взгляд в будущее: сборник научных статей 3-й Всероссийской научной конференции (15-16 октября 2020 года), в 4-х томах, Том 4. Юго-Зап. гос. ун-т., Курск: Юго-Зап. гос. ун-т, 2020 С. 282-285.

5. Ажмулдинов Е.А. Физиологическое состояние и продуктивность животных при воздействии теплового стресса / Е.А. Ажмулдинов, Ю.Н. Чернышенко, М.Г. Титов // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2019. – № 3 (51). – С. 26-31.

6. Долженкова Г.М. Особенности потребления и использования энергии рационов при применении комплексной добавки биодарин в кормлении коров / Г.М. Долженкова, Н.Г. Гатауллин, Х.Х. Тагиров // Вестник мясного скотоводства. 2017. № 4 (100). С. 182-189.

7. Gubaidullin N.M., Kanareykina S.G., Timerbulatova A.T. The dynamics of milk productivity of Bashkir mares when feeding probiotic feed additives "Biogumitel" / N.M. Gubaidullin, S.G. Kanareykina, A.T. Timerbulatova // Bull. Bashkir State Agr. Univ., 4, 51-54.

### ТҮЙІН

Мақалада бірінші лакталған сиырлардың және жаңа энергетикалық-көмірсутекті жемшөптің әртүрлі мөлшерін тұтынатын сиырлардың сүттілігі мен сүттің сапасы зерттелген. Қоспа сүттің алғашқы 100 күніндегі сүттің 67,1-137,3 кг-ға өсуіне оң әсерін тигізді (1,93-3,95%;  $P \leq 0.05-0.001$ ), 305 лактация кезінде - 198, 2-458,8 кг (2.39-5.53%;  $P \leq 0.05-0.001$ ). Сүт сапасын талдау тәжірибелік топтардағы құрғақ заттар концентрациясының, ақуыздың, тығыздықтың, энергия құндылығының жоғарылауын көрсетеді. Осылайша, рационға энергетикалық-көмірсутекті жемді енгізу орынды. Максималды биологиялық және экономикалық әсер жануарларға тәуліктік қоспаның мөлшері бір жануарға 500 г болған кезде көрінеді.

### RESUME

The article examines the milk productivity and milk quality of first-calf cows and cows consuming different dosages of new energy-carbohydrate feed. The additive had a positive effect on the growth of milk productivity already in the first 100 days of lactation by 67.1-137.3 kg (1.93-3.95%;  $P \leq 0.05-0.001$ ), for 305 days of lactation - by 198, 2-458.8 kg (2.39-5.53%;  $P \leq 0.05-0.001$ ). Analysis of milk quality indicates an increase in the concentration of dry substances in the experimental groups, protein, density, energy value. Thus, the introduction of energy-carbohydrate feed into the diet is advisable. The maximum biological and economic effect is manifested when the daily supplement is given to animals 500 g per animal.

УДК 636.2.083

**Нугманова А.Е.**, доктор PhD

**Насамбаев Е.Г.**, д.с.-х.н., профессор

**Ахметалиева А.Б.**, к.с.-х.н.

**Досжанова А.О.**, докторант

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

### ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА БЫЧКОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ

#### Аннотация

В статье приведены воспроизводительные качества бычков различных заводских линий казахской белоголовой породы, КХ «Айсулу», Западно-Казахстанской области.

Результаты исследования показали, что у бычков всех заводских линии более выраженный был рефлекс приближения (локомоторный), но обнимательный и копуляционный рефлекс. Так наиболее выраженными половыми рефлексам отличались потомки заводских линий Ландыша 9879

(локомоторный), Салема 12747(эрекции и обнимательный), Кактуса 7969 (обнимательный), Майлана 13851 (копуляционный). Из всех описываемых генотипов наиболее выраженными половыми рефлексам отличались бычки заводских линий Ландыша 9879 (66,9 сек), Кактуса 7969 (61,7сек).

**Ключевые слова:** *половые рефлекс, казахская белоголовая порода, заводская линия, спермопродукция, быки-производители.*

**Актуальность.** Удовлетворение потребностей населения в мясных продуктах питания в настоящее время является задачей первостепенной важности. Ведущее место в общем балансе производства мяса и в перспективе будет занимать говядина. Природно-климатические условия Казахстана определяют целесообразность ускоренного развития мясного скотоводства- важного резерва увеличения производства высококачественной говядины и тяжелого кожевенного сырья.

Производство говядины в Республике Казахстан основано на использовании скота специализированных мясных и комбинированных пород.

В целях ускоренного развития мясного скотоводства и увеличения производства говядины, наряду с освоением рациональной организации и технологии, необходима направленная селекционно-племенная работа, обеспечивающая эффективное использование племенных ресурсов, улучшение воспроизводства стада и увеличение выхода племенного молодняка.

В основе созданных ценных в племенном отношении стад лежит использование производителей, обладающих высокими продуктивными качествами и стойко передающих их потомству.

Осуществляемый в стране переход на крупномасштабные методы селекции, широкое внедрение искусственного осеменения многократно увеличили значение отдельных выдающихся производителей, являющихся улучшателями пород. Поэтому, племенные и продуктивные качества приобретают решающее значение при выявлении гарантированных быков - улучшателей. Принято считать, что 80-90% генетического прогресса в скотоводстве обеспечивается за счет отбора быков и их потомков. Такая закономерность обуславливается тем, что бык - производитель за время использования дает десятки, а в отдельных случаях и сотни тысяч потомков.

Организация рационального воспроизводства животных имеет весьма важное экономическое значение в ведении мясного скотоводства. Изучение характеристики половых рефлексов бычков казахской белоголовой породы разных генотипов в развитии мясного скотоводства имеет важное научное и практическое значение.

Исходя, из вышеизложенного целью исследований является изучение половых рефлексов и качественных показателей спермопродукции бычков разных генотипов анкатинского укрупненного типа казахской белоголовой бычков.

**Материал и методы исследования.** Работа проведена в КХ «Айсулу» (ТОО «Анкатинский») Западно-Казахстанской области.

Объектом исследований являлись бычки казахской белоголовой породы КХ «Айсулу» Теректинского района, животные в которых представлены заводскими линиями и родственными группами, распространенные во многих стадах нашей страны и стран СНГ – анкатинского укрупненного типа- Ландыш 9879, Кактус 7969, Салем 12747, Майлан 13851.

На основании изучения документов первичного зоотехнического учета изучили генеалогической структуры стада хозяйства.

Быки-производители были оценены по воспроизводительной способности (подвижность спермиев, активность спермиев, объем эякулята) с использованием общепринятых методик исследований.

Цифровые материалы обработаны биометрическими методами с использованием компьютерной программой. (Меркурьева Е.К., 1970).

**Результаты и обсуждение.** Племенные стада казахской белоголовой породы в хозяйствах Западного Казахстана и ряда хозяйств других регионов страны создано на основе использования генетического материала ведущего в прошлом племенного завода ТОО «Анкатинский» (в настоящее время КХ «Айсулу»).

Все вышеперечисленные заводские линии являются структурными элементами известного внутривидового типа казахской белоголовой породы – «Анкатинский укрупненный».

Указанные внутривидовые типы составляют основу популяции «Западно-казахстанского зонального типа» казахской белоголовой породы крупного рогатого скота. (Патент №110 на селекционное достижение от 29.06.2010 г.).

В Западно-Казахстанском зональном типе имеются заводские линии Вьюна 712к АЗКБ-104, Ветерана 7880 КБ-4, Байкала 442к АЗКБ-102, Востока 7632к АЗКБ-98, Ландыша 9879 АЗКБ-91, Кактуса 7969 АЗКБ-69 (КБ-2), Салема 12747, Коппертона 150к, Майлана 13851. Мясной скот нового зонального типа казахской белоголовой породы обладает отличной приспособленностью к условиям резко континентального климата зоны сухих степей и полупустынь, что позволяет содержать и выращивать его как на открытых, так и полуоткрытых помещениях.

Организация рационального воспроизводства животных имеет весьма важное экономическое значение в ведении мясного скотоводства.

Изучение характеристики половых рефлексов бычков казахской белоголовой породы разных генотипов позволили установить наличие межлинейных различий по величине изучаемых показателей (таблица 1).

Исследования показали, что у бычков в среднем всех заводских линий более выраженный был рефлекс приближения (локомоторный), но обнимательный и копуляционный рефлексы. Более рельефнее были межлинейные различия. У бычков наиболее выраженными половыми рефлексами отличались потомки заводских линий Ландыша 9879 (локомоторный), Салема 12747 (эрекции и обнимательный), Кактуса 7969 (обнимательный), Майлана 13851 (копуляционный). Из всех описываемых генотипов наиболее выраженными половыми рефлексами отличались бычки заводских линий Ландыша 9879 (66,9 сек), Кактуса 7969 (61,7сек).

Полученные данные по оценке проявления половых рефлексов бычков разного генотипов дают основания считать, что они вполне отражают достаточные качества для использования их в племенной работе со стадом как при искусственном осеменении, так и в ручной или вольной (при «зачистке») случке.

Качественные показатели спермопродукции бычков КХ «Айсулу» в возрасте 15-мес. представлены в Таблице 2.

Из таблицы 2 следует, что в зимнее время по объему эякулята лучшими показатели характеризовались бычки заводской линии Салема 12747 на 0,2-0,7 баллов ( $P>0,95$ ), в летнее время различия по объему эякулята бычков были незначительными и статистически недостоверны.

По активности спермопродукции в зимнее время бычки заводской линии Майлана 13851 превышали на 1,8-3,0 баллов ( $P>0,999$ ), в летнее время высокие показатели были у бычков заводской линии Ландыша 9879 на 0,1-3,3 баллов ( $P>0,99$ ).

Межгрупповые различия по концентрации семени в зимнее и летнее время были незначительными и статистически недостоверны.

По количеству спермиев в эякуляте в зимнее время отличались бычки заводской линии Салема 12747 на 0,4-1,1 млрд/мл ( $P>0,95$ ), в летнее время лучшими показателями характеризовались бычки заводской линии Майлана 13851 на 0,4-0,5 млрд/мл ( $P>0,95$ ). Активность спермиев бычков после размораживания в зимнее время лучшими показателями обладали бычки заводской линии Салема на 0,6-1,4 б., а в летнее время заводской линии Ландыша 9879 0,2-1,2 баллов.

Таким образом, в КХ «Айсулу» лучшими воспроизводительными качествами в зимнее и летнее время обладали быки-производители заводской линии Майлана 13851 и Салема 12747. По концентрации в летнее и зимнее время также отличались быки-производители заводской линии Кактуса 7969.

Таблица 1 – Характеристика половых рефлексов бычков казахской белоголовой породы разных генотипов,  $\bar{X} \pm Sx$

| Наименование | Генеалогическая принадлежность | Половые рефлексы, сек. |           |               |               | Общее время, сек. |
|--------------|--------------------------------|------------------------|-----------|---------------|---------------|-------------------|
|              |                                | Локомоторный           | Эрекции   | Обнимательный | Копуляционный |                   |
| КХ «Айсулу»  | Ландыш 9879                    | 41,1±1,70              | 10,0±1,20 | 8,9±1,42      | 6,8±0,97      | 66,9±3,08         |
|              | Кактус 7969                    | 33,7±1,33              | 9,1±1,18  | 11,1±1,32     | 7,6±0,94      | 61,7±1,97         |
|              | Салем 12747                    | 30,5±2,36              | 10,5±0,95 | 11,3±1,54     | 6,6±1,16      | 58,9±2,08         |
|              | Майлан 13851                   | 30,9±1,36              | 8,7±1,52  | 10,1±1,51     | 7,8±1,08      | 57,7±2,59         |

Таблица 2 – Качественные показатели спермопродукции бычков разных генотипов КХ «Айсулу»

| Генеалогическая принадлежность | Объем эякулята, мл |          | Активность, балл |          | Концентрация, млрд/мл |           | Количество спермиев в эякуляте, млрд |          | Активность спермиев бычков-производителей после разморозения, балл |      |
|--------------------------------|--------------------|----------|------------------|----------|-----------------------|-----------|--------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------|------|
|                                | Зима               | Лето     | Зима             | Лето     | Зима                  | Лето      | Зима                                 | Лето     | Зима                                                               | Лето |
| Ландыш 9879                    | 4,2±0,21           | 4,5±0,13 | 5,5±0,27         | 7,6±0,25 | 1,13±0,04             | 1,11±0,14 | 4,5±0,23                             | 5,2±0,45 | 4,8                                                                | 5,3  |
| Кактус 7969                    | 4,1±0,26           | 4,3±0,17 | 4,3±0,32         | 7,5±0,41 | 1,24±0,12             | 1,36±0,15 | 4,8±0,35                             | 5,3±0,32 | 4,1                                                                | 5,1  |
| Салем 12747                    | 4,8±0,02           | 4,7±0,16 | 4,8±0,28         | 4,3±0,23 | 1,20±0,18             | 1,24±0,02 | 5,6±0,56                             | 5,2±0,25 | 5,5                                                                | 4,1  |
| Майлан 13851                   | 4,6±0,34           | 4,7±0,23 | 7,3±0,06         | 5,2±0,36 | 1,22±0,03             | 1,20±0,13 | 5,2±0,27                             | 5,7±0,34 | 4,9                                                                | 4,7  |

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крючков В.Д. Хозяйственно-полезные качества новых заводских линий казахской белоголовой породы./ В.Д. Крючков, Ш.А. Жузенов, К.К. Бозымов, Е.Г. Насамбаев, А.Б. Ахметалиева, А.Н. Туменов// Оренбург, 2011. С. 26-33.
2. Косилов В.И. Воспроизводительная способность скота ведущих заводских линий казахской белоголовой породы / В.И. Косилов, К.К. Бозымов, А.Б. Ахметалиева, Р.К. Абжанов // Известия ОГАУ.-№1(33).-2012.-с. 125-128.

## ТҮЙІН

Мақалада Батыс Қазақстан облысы, "Айсұлу" ШҚ, Қазақтың ақбас тұқым әр түрлі зауыт аталық іздерінің бұқашықтарының көбею қабілеттілігі, ұрықтың сапалық көрсеткіштері келтірілген. Қысқы және жазғы уақытта ең жақсы репродуктивті қасиеттерге Майлан 13851 және Салем 12747 зауыттық аталық іздерінің бұқашықтары ие болды, ұрықтың концентрациясы бойынша Кактус 7969 аталық ізінің аталық бұқашықтар да ерекшеленді.

## RESUME

The article describes the reproductive capacity of bulls of the pedigree traces of different breeds of Kazakh white breed, West Kazakhstan region, "Aisulu" farm, the quality of the fetus. The best reproductive traits in winter and summer were obtained by the bulls of the factory males of Maylan 13851 and Salem 12747, and the bulls of the male traces of Cactus 7969 also differed in the concentration of the fetus.

УДК 636.32/.082.263

**Смагулов Д.Б.**, PhD

**Давлетова А.М.**, магистр, старший преподаватель

**Сейтбай М.Ж.**, студент

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

## УЛУЧШЕНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ТОНКОРУННЫХ ОВЕЦ ВОЛГОГРАДСКОЙ ПОРОДЫ ПО ТИПУ ВВОДНОГО СРЕЩИВАНИЯ С КРОССБРЕДНЫМИ БАРАНАМИ-ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ

### Аннотация

В настоящее время требования по технологии ведения мясо-шерстного овцеводства, прежде всего, предусматривают интенсификацию данной отрасли, основным методом которого является использование животных с высоким генетическим потенциалом. Выведение новых, более продуктивных линий и типов, способствует повышению продуктивности овец и эффективности производства баранины. Расчет экономической эффективности выращивания и реализации помесного молодняка овец на мясо, в сравнении с их чистопородными сверстниками, является важным критерием оценки результатов использования в селекции различных вариантов межпородного скрещивания. В наших исследованиях установлено, что выращивание баранчиков, принадлежащих к разным генотипам, имеет различную экономическую эффективность.

**Ключевые слова:** тонкорунные и полутонкорунные овцы, отбор и подбор, рост и развитие, хозяйственно-полезные признаки, живая масса, среднесуточный прирост, настриг шерсти, длина и тонина шерсти, выход мытого волокна.

Одним из главных проблем аграрного сектора до настоящего времени остается обеспечение страны продуктами первой необходимости на основе увеличения собственного производства. Решение этой стратегической задачи наиболее эффективно можно осуществить за счет рационального использования породных ресурсов овец отечественной и импортной селекции, более полной реализации их генетического потенциала по конвертированию питательных веществ корма в мясную и шерстную продукцию, максимального использования естественных пастбищ, внедрению прогрессивных технологий производства, молекулярной генетики и прикладной биотехнологии.

Основным индикатором развития овцеводства, кроме увеличения экспорта баранины, является создание основы для переработки тонкой мериносовой, полутонкой кроссбредной и полугрубой ковровой шерсти.

Наиболее актуальным направлением овцеводства, в данном аспекте является разведение тонкорунных пород, которых после распада Советского Союза в республике осталось всего около 2 млн. особей – поголовье сократилось почти в 10 раз, тогда как численность овец других направлений значительно увеличилась. Причина сложившейся ситуации – снижение цен на однородную шерсть во всех странах мира из-за дороговизны её производства и переработки. Большое распространение получила иная сфера сельского хозяйства – хлопководство. Выращивание хлопка активно развивается везде: это относительно недорогое производство, достаточно большой ассортимент производимой продукции и высокое качество готовых изделий. На долю тонкой шерсти сейчас приходится всего 3-5% от общемирового объёма производства тканей и трикотажа. Такая картина в отрасли потребовала внести корректировки в структуре тонкорунного овцеводства – необходимо было увеличить мясную продуктивность овец и добиться улучшения их скороспелости путём создания новых генотипов [1].

В этой связи, в Западном Казахстане одним из плановых была определена волгоградская мясо-шерстная порода овец с однородной тонкой шерстью. К настоящему времени она довольно неплохо сохранила свою численность (около 10 тыс. голов), а также продуктивные качества и структуру породы.

Волгоградская порода создана (1932-1973 гг.) путем сложного воспроизводительного скрещивания грубошерстных курдючных овец с тонкорунными баранами новокавказского типа и породы прекос (тип суа-ссонэ), а для улучшения шерстных качеств с 1948 г. – баранами кавказской и частично грозненской пород.

Животные в основном комолые с бесскладчатой кожей. Руно замкнутое. Настриг шерсти с баранов 10-12 кг, маток – 5-7 кг. Длина шерсти 8-9 см, тонины 60-64-го качества. Выход мытой шерсти 48-50%. Шерсть отличается некоторой сухостью и недостаточной уравнированностью по тону. Живая масса баранов 100-120 кг, маток – 55-65 кг. Плодовитость 125-150%.

Основная зона распространения – Волгоградская область (Палласовский и Ленинские районы). Ведущее хозяйство – племсовхоз «Ромашковский». В период 2005-2010 гг. создано в Западно-Казахстанской области и утверждено 1 племенное хозяйство по разведению овец данной породы: племхоз ТОО «Жаңа тұрмыс» в Казталовском районе. Кроме того, одним из хозяйств по Западно-Казахстанской области, разводящих чистопородных волгоградских овец, является КХ «Салтанат», расположенный в Акжайыкском районе. В данном хозяйстве начиная с 2018 г. поставлена селекционно-племенная работа по улучшению продуктивно-племенных качеств овец. Исходя из этого, нами проведены научно-производственные опыты по изучению результатов вводного скрещивания (прирост живой массы полученного потомства, уровень и качество мясной продуктивности полукровных помесей) волгоградских маток с акжайыкскими производителями.

Молочность овец, как и любой вид ожидаемой продуктивности, является особенностью породы. В первые месяцы постэмбрионального периода онтогенеза для ягнят незаменимым питанием является молоко матери, которое оказывает глубокое воздействие на формирование их конституционно-продуктивного типа. В молоке содержатся все питательные вещества, необходимые для сохранения жизни и здоровья, нормального роста и развития молодняка [2].

Рост поголовья овец, а также его качественное совершенствование во многом зависят от правильного выращивания молодняка. Основная задача при этом заключается в эффективном воздействии на растущий организм, чтобы получить наибольшую экспрессию генотипа.

В этой связи, изучение молочности волгоградской породы овец КХ «Салтанат», представляет определенный научный и практический интерес, который в значительной мере будет способствовать повышению темпов роста и развития ягнят в подсосный период, обеспечению их сохранности до момента отъема, а также правильной организации кормления маток в период их лактации (табл. 1).

Таблица 1 – Молочность волгоградских тонкорунных маток, n=10

| Месяц лактации        | Помесячный удой в среднем, кг |
|-----------------------|-------------------------------|
| I                     | 44,5±0,05                     |
| II                    | 35,8±0,07                     |
| III                   | 23,6±0,21                     |
| IV                    | 18,7±0,12                     |
| В среднем за лактацию | 122,6±0,17                    |
| Суточный удой         | 1,02                          |

Самый высокий уровень молочности маток наблюдается в начальный период лактации (44,5 кг), со второго месяца продуктивность начинает постепенно снижаться на 8,7 кг, III – 12,2 и IV – 4,9, где абсолютный показатель в конце составляет 18,7 кг молока.

За всю лактацию всего было получено 122,6 кг молока, при этом интересно отметить, что общий прирост двойневых ягнят составил 24,2 кг, где они на каждый килограмм затрачивали в среднем 4,5 кг молока. Это особенность обеспечивала среднесуточные приросты ягнят на уровне 180-200 г в зависимости от породной принадлежности, что является вполне хорошим результатом для мясо-шерстного молодняка.

Химический состав молока включает белок – 5,6%, жир – 6,2, сахар – 5,4 и золу – 1,1. Содержание ионов тяжелых металлов в молоке не превышает максимально допустимую норму. Тонкорунные матки по физико-химическим свойствам молока не уступают полутонкорунным овцам, но молочная продуктивность их за лактацию на 11,7 кг или 9,5% меньше.

Масса тела является главным показателем роста и развития организма в различные стадии его жизни. На онтогенез, как в эмбриональный, так и в последующие периоды оказывают влияние многие факторы. Известна зависимость массы ягнят при рождении от условий кормления и содержания маток в период их суягности, возраста, пола приплода и т.д. Изменения массы телосложения опытного молодняка можно проследить в таблице 2.

Таблица 2 – Возрастные изменения массы тела опытных животных, кг

| Породность    | Пол       | n   | Живая масса, кг |                  |              |
|---------------|-----------|-----|-----------------|------------------|--------------|
|               |           |     | При рождении    | В момент отбивки | После нагула |
| ½ АКМШ х ½ ВГ | Баранчики | 93  | 4,8±0,19        | 28,5±0,54        | 34,1±0,57    |
|               | Ярки      | 102 | 4,5±0,13        | 26,6±0,46        | 29,2±0,47    |
| ВГ ч/п        | Баранчики | 76  | 4,4±0,16        | 27,9±0,54        | 32,4±0,65    |
|               | Ярки      | 72  | 4,1±0,18        | 25,8±0,66        | 27,6±0,55    |

Данные таблицы показывают, что ягнята характеризуются вполне удовлетворительными показателями живой массы, как при рождении, так и в последующие периоды. Сравнительно лучшими данными во все периоды индивидуального взвешивания характеризовались потомки от акжаикских баранов, а наименьшую имели ягнята, полученные от производителей волгоградской породы. Новорожденные баранчики помеси превосходили по живой массе своих чистопородных сверстников на 9,1%, при отъеме – 2,2 и в 8 месяцев – 5,2% ( $P<0,05$ ). Ярочки, также 9,8; 3,1; 5,8% соответственно ( $P<0,01$ ).

Во все периоды взвешивания, разницы живой массы в сравниваемых группах статистически достоверны. Большие различия показателей между группами объясняются породными особенностями отцовских форм животных и проявлением гетерозиса.

Известно, что в условиях благоприятного ухода, содержания и кормления наиболее интенсивно растет и развивается молодняк в более раннем возрасте. Наиболее интенсивно растет молодняк в подсосный период, а в последующем их продуктивность резко снижается. Среднесуточный прирост помесных баранчиков от рождения до отбивки составил 198 г, что на 20 г больше чем у чистопородных. Лучшей энергией роста обладает молодняк от производителей акжаикской породы, худшей – с генотипов ВГ х ВГ. Таким образом, полученный полукровный молодняк обладает присущим для мясо-шерстной породы телосложением с соответствующей скороспелостью, превосходят по индексам массивности и мясности своих чистопородных сверстников.

В связи с изменившимися экономическими отношениями в стране и снижением спроса на шерсть, дальнейшее совершенствование тонкорунных овец должно осуществляться в направлении повышения мясной продуктивности при сохранении основных качеств шерсти в соответствии с требованиями шерстеперерабатывающей промышленности [3]. Для изучения мясной продуктивности нами проводились контрольные убои баранчиков, полученных от акжаикских и волгоградских производителей в возрасте 4 и 8 месяцев. Для убоя отбирались типичные особи по уровню развития и выраженности продуктивных признаков, отвечающие стандартам желательного типа (табл. 3).

Нагульные качества молодняка различных групп изучены путем их постановки сразу же после отбивки. Общий прирост молодняка от акжаикских баранов составил – 15,4 кг, а от волгоградских – 14,2 кг. В результате убоя 4-мес. баранчиков некоторое преимущество по массе парной туши отмечено у потомства опытной группы на 0,2 кг или 1,5%, а в возрасте

8 месяцев – 1,2 кг или 5,8%. По убойному выходу разница составила 0,9 и 1,5% соответственно.

Таблица 3 – Мясная продуктивность баранчиков, (n=3)

| Показатель                | $\frac{1}{2}$ АКМШ x $\frac{1}{2}$ ВГ |        | ВГ ч/п |        |
|---------------------------|---------------------------------------|--------|--------|--------|
|                           | 4 мес.                                | 8 мес. | 4 мес. | 8 мес. |
| Предубойная масса, кг     | 31,3                                  | 46,7   | 31,0   | 45,2   |
| Масса туши, кг            | 13,7                                  | 21,9   | 13,5   | 20,7   |
| Выход туши, %             | 43,8                                  | 47,0   | 43,5   | 45,8   |
| Внутренний жир            | 0,45                                  | 1,39   | 0,31   | 1,23   |
| Выход внутреннего жира, % | 1,44                                  | 2,98   | 1,00   | 2,72   |
| Убойная масса, кг         | 14,2                                  | 23,3   | 13,8   | 21,9   |
| Убойный выход, %          | 45,4                                  | 50,0   | 44,5   | 48,5   |

Таким образом, можно отметить, что для улучшения продуктивных показателей тонкорунных овец волгоградской породы можно путем прилития крови использовать генотип акжайкских баранов-производителей. При этом у полукровных помесей в возрасте 4-4,5 и 7,5-8 месяцев значительно увеличивается масса телосложения, индекс массивности за счет соответствующих высотных и широтных промеров, а также повышаются мясные качества.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Траисов Б.Б., Есенгалиев К.Г., Юлдашбаев Ю.А., Траисова Т.Н., Смагулов Д.Б., Давлетова А.М. Приемы и методы повышения продуктивности овец. Рекомендация для крестьянских, фермерских и личных-подсобных хозяйств. – Уральск: ЗКАТУ им. Жангир хана, 2020.– 48 с.
2. Фейзуллаев, Ф.Р., Филатов А.С., Чамурлиев Н.Г. Молочная продуктивность овцематок волгоградской породы и ее связь с живой массой, настригом шерсти и плодовитостью.// Ж. «Известия НВ АУК». – Волгоград, 2015.– №1 (37).– С. 129-132.
3. Третьякова Е.В. Морфологический состав туши и химический состав мяса баранчиков разного происхождения.// Ж. «Овцы, козы и шерстяное дело». – М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2013.– №4.– С. 28-29.

### ТҮЙІН

Мақалада Батыс Қазақстан облысының Ақжайық ауданында орналасқан «Салтанат» шаруа қожалығы жағдайында өсірілетін биязы жүнді волгоград саулықтарын кроссбредті ақжайық тұқымының аталық қошқарларымен кіріспе будандастыру нәтижесі баяндалған.

### RESUME

This article presents the results of introductory crossing fine-wooled ewes Volgograd breed with semi-fine-wooled rams Aqjaiyq breed on the basis «Saltanat» farm in the conditions West Kazakhstan region.

УДК 636.08.003

Смагулов Д.Б., PhD

Давлетова А.М., магистр, ст. преподаватель

Тажиев Б.М., студент

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

### ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ В ОВЦЕВОДЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБОРУДОВАНИЙ

#### Аннотация

В данной статье приведены основные результаты по созданию модельной фермы на базе ОПХ «Ақжайық» Таскалинского района Западно-Казахстанской области. В ходе реализации НТП в рамках БП 267 «Повышение доступности знаний и научных исследований и мероприятий» МСХ РК на 2018-2020 гг. произведен закуп современного оборудования, приборов и инструментов путем

трансферта эффективной технологии по автоматизации и цифровизации производственных процессов в овцеводстве. Начиная с 2019 г. опытно-производственное хозяйство университета функционирует в Западном регионе Казахстана в качестве демонстрационной площадки для СХТП по разведению ценных генотипов полутонкорунных (кроссбредных) овец акжайкской породы комбинированного мясо-шерстного направления продуктивности. Применение инновационной технологии, систем автоматизации с элементами цифровизации способствовало улучшению качества содержания, ухода и кормления овец, что и повлияло на улучшение их племенных качеств, а также объемов производимой и реализуемой продукции.

**Ключевые слова:** овцеводческое хозяйство, сельскохозяйственная техника, трансферт технологий, автоматизация и цифровизация, себестоимость продукции, экономическая эффективность.

Современная отечественная экономика характеризуется интенсивным развитием рыночных отношений, в условиях чего оценка эффективной деятельности предприятия, а также нововведений в технологический процесс являются важной задачей как для самого бизнеса, так и для других различных субъектов.

В первую очередь, все предприятия стремятся к устойчивому развитию и финансовой стабильности для способности оперативно действовать на рынке и адаптироваться к меняющимся условиям экономики.

Одним из путей достижения развития хозяйства агропродовольственного комплекса в условиях глобализации является высокий уровень конкурентоспособности, основывающаяся на модернизации производства. Эффективность использования систем автоматизации и цифровизации базируется на двух важнейших направлениях:

- ✓ устойчивый темп роста производительности труда;
- ✓ снижение ресурсоемкости, соответственно уменьшение себестоимости.

На уровень экономического развития сельскохозяйственного предприятия особое влияние оказывает степень обеспеченности основными производственными фондами, в особенности новым технологическим оборудованием. С повышением удельного веса стоимости оборудования, как правило, возрастает и объем производства в целом [1].

Каждое сельскохозяйственное предприятие вправе самостоятельно определять номенклатуру статей, применяемых для учета затрат, при этом можно взять на вооружение методику исчисления издержек производства продукции животноводства. Структура затрат зависит от вида продукции, характера производства, количества используемой техники, стоимости кормов, продуктивности животных, уровня организации и механизации работ, производительности труда и многих других факторов. В овцеводстве основную долю затрат на производство продукции составляют расходы на стоимость кормов (табл. 1).

Таблица 1 – Основные затраты ОПХ «Акжайык»

| № | Статья затрат            | При ведении традиционной технологии |                     | С использованием систем автоматизации |                     |
|---|--------------------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------|
|   |                          | Затраты всего, тыс. тг              | Структура затрат, % | Затраты всего, тыс. тг                | Структура затрат, % |
| 1 | ФОТ с начислениями       | 9 600,6                             | 19,3                | 7 776,5                               | 22,8                |
| 2 | ГСМ                      | 2 034,4                             | 4,1                 | 2 700,0                               | 7,9                 |
| 3 | Корма                    | 29 630,7                            | 59,5                | 15 118,9                              | 44,4                |
| 4 | Ветеринарные препараты   | 400,0                               | 0,8                 | 650,0                                 | 1,9                 |
| 5 | Электроэнергия           | 158,4                               | 0,3                 | 221,8                                 | 0,7                 |
| 6 | Затраты на содержание ОС | 1 595,0                             | 3,2                 | 1 800,0                               | 5,3                 |
| 7 | Прочие затраты           | 6 378,0                             | 12,8                | 5 800,0                               | 17,0                |
|   | Всего:                   | 49 797,1                            |                     | 34 067,2                              |                     |

С внедрением систем автоматизации общая сумма производственных затрат уменьшилась в 1,5 раза, т.е. на 15 729,9 тыс. тенге. Высвобождение денежных средств по оплате труда составило 1 824,1 тыс. тенге или 19%. Почти в 2 раза сократились затраты по статье «Корма» при условии улучшения их качества, что позволяет сделать вывод о положительном эффекте внедрения техники,

направленной на рациональное использование кормовых культур. Одновременно в структуре общих затрат в среднем на 50% возросла доля расходов на содержание основных средств.

В зависимости от уровня оснащённости хозяйств техникой, ее прогрессивности выделяют уровни технологий, представленные на рисунке 1.

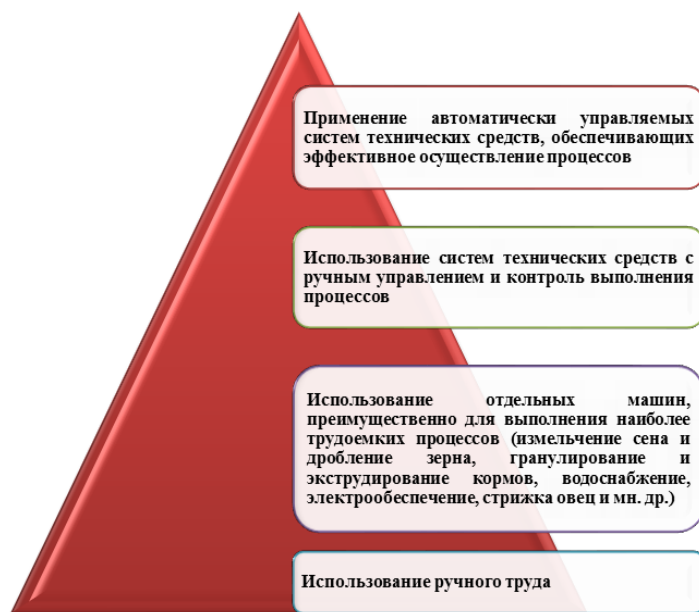


Рисунок 1. Уровни развития модельной фермы

Таким образом, эффективное функционирование овцеводства возможно за счет рационального использования производственного потенциала при внедрении инноваций, а также совершенствования организационно-экономического механизма хозяйствования, ее государственной поддержки, использования механизма государственно-частного партнерства.

При изучении технического прогресса, его факторов, сущности, критериев и влияния на экономику в различных отраслях аграрного сектора необходимо исходить из научного понимания техники, ее функций и особенностей.

Замена ручного труда машинным, сокращения затрат живого и овеществленного труда на производство продукции, рост производительности труда, выражает сущность технического прогресса, его важнейшую закономерность. В связи с этим новые технические решения должны быть не только прогрессивны, но и обеспечивать повышение производительности труда. Наиболее характерным проявлением технического прогресса в создании средств комплексной механизации, электрификации и автоматизации является повышение удельного веса машин, оказывающих положительное влияние на увеличение продуктивности животных, экономию овеществленного труда – кормов, энергии. К числу таких машин относятся средства обеспечения регулируемого микроклимата, автоматизированные системы водоснабжения, технологические комплексы приготовления и раздачи кормов, унифицированное оборудование для содержания животных и др. [2].

Экономическая эффективность разведения овец в конечном итоге определяется реализационной ценой, прибылью и уровнем рентабельности. Поэтому в ходе проведенных исследований по стоимости реализации подопытных животных и производственным затратам рассчитаны прибыль и рентабельность хозяйства (табл. 2).

Таблица 2 – Основные показатели МФ

| № | Показатели                       | Ед. изм. | До    | После |
|---|----------------------------------|----------|-------|-------|
| 1 | 2                                | 3        | 4     | 5     |
| 1 | Среднегодовое поголовье, в т.ч.: | гол      | 2 765 | 1 904 |
|   | Бараны-производители             | гол      | 55    | 26    |
|   | Взрослые овцематки               | гол      | 2 028 | 1 332 |

| 1 | 2                                  | 3       | 4        | 5        |
|---|------------------------------------|---------|----------|----------|
|   | Племенные баранчики                | гол     | 297      | 293      |
|   | Ремонтные ярки                     | гол     | 385      | 253      |
| 2 | Реализация:                        |         |          |          |
|   | МРС                                | гол     | 1559     | 1588     |
|   | Шерсть                             | кг      | 6 627    | 6 004    |
| 3 | Производственные затраты           | тыс. тг | 49 797,1 | 34 067,2 |
| 4 | Затраты на 1 голову                | тенге   | 18 010   | 17 892   |
|   | Затраты на 1 кг шерсти             | тенге   | 350      | 320      |
| 5 | Средняя цена реализации 1 головы   | тенге   | 25 000   | 29 000   |
| 6 | Средняя цена реализации 1 ц шерсти | тенге   | 350      | 350      |
| 7 | Выручка от продажи                 | тыс. тг | 41 294   | 48 153   |
| 8 | Прибыль                            | тыс. тг | 10 898   | 17 819   |
| 9 | Уровень рентабельности             | %       | 26,4     | 37       |

Значимой характеристикой использования различных технологий производства является себестоимость продукции. Представляет интерес сравнение себестоимости продукции, полученной с использованием автоматизации с показателями при традиционной технологии.

Анализ данных свидетельствует о снижении себестоимости 1 головы животного после внедрения новых технологических оборудований в среднем на 20%. В условиях повышения качества продукции и снижения себестоимости растет рентабельность реализованной продукции, в модельной ферме данный показатель повысился в среднем на 16,5%.

Также ввиду улучшения качества реализуемого поголовья животных увеличена цена реализации в среднем на 10%, что позволило повысить темпы роста прибыли.

Себестоимость и прибыль находятся в обратно пропорциональной зависимости: снижение себестоимости приводит к соответствующему росту суммы прибыли:

1) осуществление режима экономии производственных затрат – снижение себестоимости кормов, совершенствование управления и сокращение рабочей силы, улучшение качества кормов и их рациональное использование;

2) повышение продуктивности животных – внедрение технических и технологических инноваций, полнорационное кормление, ветеринарное обслуживание, совершенствование оплаты труда [3].

На рисунке 2 представлен эффект от использования систем автоматизации с элементами цифровизации технологических процессов.



Рисунок 2. Эффект от трансферта и адаптации технологии

Трудосбережение было достигнуто за счет высвобождения рабочей силы, сокращения расходов на оплату труда. При этом новые технологические оборудования изменили характер труда, снизив его тяжесть.

Ресурсосбережение включает в себя следующие блоки мероприятий:

- технологический: создание и внедрение новых ресурсо- и энергосберегающих технологий и технологических процессов;
- организационный: разработка и внедрение новых способов организационными проектами на основе организационно-экономического механизма ресурсосбережения;
- экономический: анализ и выявление тенденций по затратам ресурсов; экономическая оценка имеющихся и перспективных технических средств, технологий и способов производства.

Деятельность по внедрению системы автоматизации технологического процесса должна иметь определенную целевую направленность. При этом в качестве целей можно рассматривать:

- ❖ более экономичное потребление ресурсов, в т.ч. воды и электроэнергии, по сравнению с традиционными технологиями;
- ❖ снижение потребности в кадрах и экономия затрат на оплату труда;
- ❖ оперативное получение объективной информации для принятия максимально обоснованных управленческих решений;
- ❖ экономное расходование кормов за счет использования дробилки, измельчителя, гранулятора и экструдера;
- ❖ повышение качества продукции за счет использования современных технологий его контроля.

Таким образом, деятельность по внедрению системы автоматизации технологического процесса в овцеводстве, т.е. управление, должна иметь определенную целевую направленность.

Повышение эффективности овцеводства в современных условиях представляет собой совокупность сложных взаимосвязанных процессов, охватывающих все стороны производства шерсти и баранины. Поэтому важно добиваться, чтобы совершенствование технологических приемов ведения сопровождалось повышением рентабельности отрасли, снижением затрат на производство овцеводческой продукции. В таблице 3 представлены экономические показатели эффективности технико-технологической модернизации овцеводства.

Таблица 3 – Экономические показатели продуктивности животных

| Показатели                                               | Традиционная технология |     |     | Использование автоматизации |     |     |
|----------------------------------------------------------|-------------------------|-----|-----|-----------------------------|-----|-----|
|                                                          | ЕД                      | АК  | ВГ  | ЕД                          | АК  | ВГ  |
| Продуктивность животных:<br>– среднесуточный прирост, г  | 275                     | 250 | 230 | 300                         | 280 | 270 |
| – средняя живая масса,<br>реализованных животных, кг     | 45                      | 32  | 30  | 48                          | 35  | 33  |
| Количество животных,<br>обслуживаемых 1 работником, гол. | 300                     | 250 | 200 | 1000                        | 750 | 500 |

Таким образом, основой увеличения производства, повышения эффективности и конкурентоспособности хозяйства является рост поголовья и продуктивности животных на основе модернизации основных фондов, ведущей к совершенствованию технологий выполнения процессов, росту производительности труда и улучшению условий содержания.

Применение системы автоматизации наряду с повышением производительности труда и производством качественной продукции обеспечивает снижение издержек, рост прибыли и повышение рентабельности. Кроме того, при модернизации технологических процессов исключается влияние человеческого фактора на здоровье животных, приводящие к снижению их продуктивности и ухудшению качества продукции.

Необходимо перманентно уточнять и обновлять технологические параметры и режимы выполнения процессов с учетом новых знаний в области зоотехнической и ветеринарной науки.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Траисов Б.Б., Юлдашбаев Ю.А., Селионова М.И., Таубаев У.Б., Есенгалиев К.Г., Траисова Т.Н., Смагулов Д.Б. Технология ведения овцеводства. – Уральск: ЗКАТУ им. Жангир хана, 2019.-68 с.

2. Смагулов Д.Б., Окумбекова М.Б. Пути повышения экономической эффективности овцеводческой отрасли на Западе Казахстана.// Ж. «Наука и Образование». – Уральск: ЗКАТУ им. Жангир хана, 2020.– №3-1 (60).– С. 129-135.

3. Семин А. Экономический механизм хозяйствования как основа эффективной работы сельхозпроизводителей. // Ж. «Экономика сельского хозяйства России». – М., 2000.– №3.– С. 37.

### ТҮЙІН

Мақалада қой шаруашылығы бойынша Батыс Қазақстан облысында құрылған модельдік ферманың өндірістік жағдайын зерттеу нәтижелері мен ондағы өсірілетін ақжайық қой тұқымының негізгі көрсеткіштері баяндалған.

### RESUME

The article presents of main results creating a model farm for sheep breeding in the conditions of the West Kazakhstan region, as well as economic efficiency breeding sheep Akzhaik breed.

УДК 599.365.2:612.4

**Федотов Д.Н.**, канд. вет. наук, доцент

УО Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины, г. Витебск

### ГОРМОНАЛЬНЫЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ БЕЛОГРУДОГО ЕЖА

#### Аннотация

Проведено биохимическое исследование крови европейского ежа в условиях ареала Беларуси. Определены нормативные показатели белков, углеводов, липидов, макро- и микроэлементов, ферментов и гормонов в крови ежа. Полученные результаты носят фундаментальный характер и будут полезны для ветеринарной и биологической практики.

**Ключевые слова:** еж, кровь, среда обитания, биохимия.

**Введение.** Представители отряда насекомоядных (Insectivora) привлекают внимание специалистов разного профиля по причине широкого распространения, многообразия морфологических и экологических адаптаций, важной роли в экосистемах [1].

Ежи – относятся к одному из наиболее древних отрядов плацентарных насекомоядных млекопитающих и поэтому представляют для науки большой интерес. Вполне вероятно, что в скором будущем они станут индикатором состояния биосистемы. Обыкновенный еж водится на территории всего Европейского континента.

Целью работы было определить гормональные и биохимические показатели крови восточноевропейского (белогрудого) ежа в зависимости от физиологических состояний в условия ареала Беларуси.

**Материалы и методы исследований.** Ежи отлавливались в дикой природе. Животным предварительно делали наркоз хлороформом и брали кровь из яремной вены.

Взятие крови проводилось с соблюдением правил асептики и антисептики из яремной вены в две стерильные пробирки. При этом в одной из пробирок кровь была стабилизирована 1%-ным раствором гепарина, а кровь из другой пробирки использовали для получения сыворотки.

Биохимические исследования проводили на автоматических биохимических анализаторах Cormey Lumen и EuroLiser (Австрия), используя диагностические наборы производства Cormey и Randox (Великобритания) и методическое сопровождение фирм-производителей оборудования и реактивов.

Все цифровые данные, полученные при проведении исследований, были обработаны при помощи компьютерного программного профессионального статистического пакета «IBM SPSS Statistics 21», критерий Стьюдента на достоверность различий сравниваемых показателей оценивали по трем порогам вероятности: \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$  и \*\*\*  $p < 0,001$ .

**Результаты исследований.** В крови ежей, при анализе содержания общего белка и его фракций, было обнаружено, что максимального значения уровень общего белка достигает у животных в период спячки ( $76,72 \pm 4,01$  г/л), что на 10,2% выше, чем у ежей в активный летний период ( $69,60 \pm 2,13$  г/л). Во время активизации данного вида насекомоядных после периода

гибернации ( $p<0,05$ ) и в течение последующей беременности концентрация общего белка значительно снижалась и была меньше, чем в летний период, в среднем на 5,9%. Динамика изменения концентрации альбумина имела свои характерные черты и проявлялась пиковым значением в летнее время –  $38,82\pm0,87$  г/л ( $p<0,05$ ), промежуточным – в гибернационный период ( $38,11\pm1,13$  г/л), и минимальными уровнями – во время половой активности ( $34,74\pm1,80$  г/л) и беременности ( $34,62\pm1,48$  г/л).

Изменение содержания глюкозы в сыворотке крови ежей носило характер постепенного спада, начинающегося от периода пробуждения ( $12,73\pm1,84$  ммоль/л;  $p<0,001$ ) и продолжающегося до самой спячки ( $5,99\pm0,92$  ммоль/л), составившего, в общем, 52,9%. В летний период концентрация глюкозы составляла  $7,81\pm0,63$  ммоль/л ( $p<0,05$ ). Настоящая динамика объясняется увеличением глюкозы для обеспечения энергетических затрат при адаптации животных к воздействию стрессовым факторам, как пробуждение после голода в период гибернации и беременность организма.

Противоположные изменения были отмечены при анализе динамики уровня холестерина. Минимальные значения регистрируются в постгибернационный период и составляет  $4,64\pm0,46$  ммоль/л ( $p<0,05$ ), после чего происходит постепенное возрастание его концентрации на 32,1% к гибернации ( $6,13\pm0,79$  ммоль/л). Во время летней активности, как и уровень глюкозы, концентрация холестерина имеет промежуточное значение –  $5,87\pm0,15$  ммоль/л ( $p<0,05$ ). Следовательно, к периоду гибернации происходит накопление холестерина (обеспечение антиоксидантной активности), а при половой активности показатель снижается, так как идет использование холестерина при синтезе половых гормонов.

Активность ферментов АЛАТ и АсАТ постепенно возрастает в направленности от спячки ( $124,16\pm10,82$  U/l и  $155,34\pm8,97$  U/l, соответственно) к периоду летней активности ( $155,50\pm6,16$  U/l и  $222,26\pm2,37$  U/l;  $p<0,01$ ), после чего происходит снижение. Наибольшая активность ГГТ проявляется в весенний период у беременных животных ( $23,66\pm3,26$  U/l;  $p<0,01$ ), наименьшая во время гибернации ( $8,04\pm2,02$  U/l). В летний период она регистрируется на уровне  $11,01\pm3,04$  U/l ( $p<0,001$ ). После пробуждения ежей происходит усиление цитолитических процессов в печени в связи с активацией пищеварения, что подтверждается ГГТ, как гепатоспецифическим ферментом, который особо повышается в период беременности, что обусловлено интенсификацией обмена веществ при росте плодов.

Концентрация таких минеральных составляющих крови ежей, как фосфора, железа и магния изменялась со сравнительно одинаковой тенденцией, что выражалось в увеличении их содержания в весенний период у беременных животных до максимальных годовых значений ( $2,83\pm0,22$  ммоль/л,  $13,40\pm3,19$  мкмоль/л ( $p<0,05$ ) и  $0,14\pm0,05$  ммоль/л ( $p<0,001$ ), соответственно). После этого отмечалось резкое снижение данных элементов в летний период на 20,1% ( $p<0,05$ ) фосфора (до  $2,26\pm0,12$  ммоль/л), 84,6% ( $p<0,001$ ) железа (до  $2,01\pm0,51$  мкмоль/л) и 71,4% ( $p<0,001$ ) магния (до  $0,04\pm0,04$  ммоль/л). Настоящие изменения связаны в первую очередь с кормлением и разнообразием рациона, а во время беременности обеспечены транспортным фондом железа (связано с накоплением феретина).

Связанный с белком йод достигал своей максимальной концентрации в период спячки ( $136,88\pm5,67$  ммоль/л), после чего она резко снижалась в период пробуждения на 26,6% (до  $100,46\pm2,28$  ммоль/л;  $p<0,05$ ) и затем незначительно колеблется до начала гибернации.

Таблица 1 – Биохимия крови ежа

| Показатели             | Периоды             |                                                |                       |                          |
|------------------------|---------------------|------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
|                        | Гибернация<br>(n=5) | Постгибернация или<br>половая активность (n=5) | Беременность<br>(n=5) | Летний<br>(обычный)(n=5) |
| 1                      | 2                   | 3                                              | 4                     | 5                        |
| Общий белок, г/л       | $76,72\pm4,01$      | $65,75\pm6,14^*$                               | $65,24\pm5,99$        | $69,60\pm2,13$           |
| Альбумины, г/л         | $38,11\pm1,13$      | $34,74\pm1,80$                                 | $34,62\pm1,48$        | $38,82\pm0,87^*$         |
| Глюкоза, ммоль/л       | $5,99\pm0,92$       | $12,73\pm1,84^{***}$                           | $9,02\pm0,96^{**}$    | $7,81\pm0,63^*$          |
| Холестерин,<br>ммоль/л | $6,13\pm0,79$       | $4,64\pm0,46^*$                                | $4,79\pm0,50$         | $5,87\pm0,15^*$          |
| АЛАТ, U/l              | $124,16\pm10,82$    | $136,18\pm17,22$                               | $142,42\pm4,60$       | $155,50\pm6,16$          |
| АсАТ, U/l              | $155,34\pm8,97$     | $175,60\pm15,34^*$                             | $174,08\pm10,49$      | $222,26\pm2,37^{**}$     |
| ГГТ, U/l               | $8,04\pm2,02$       | $13,94\pm8,39^{***}$                           | $23,66\pm3,26^{**}$   | $11,01\pm3,04^{***}$     |
| Фосфор, ммоль/л        | $2,64\pm0,37$       | $2,83\pm0,28$                                  | $2,83\pm0,22$         | $2,26\pm0,12^*$          |
| Железо, мкмоль/л       | $7,27\pm1,52$       | $8,80\pm2,31$                                  | $13,40\pm3,19^*$      | $2,01\pm0,51^{***}$      |

| 1                        | 2            | 3             | 4             | 5              |
|--------------------------|--------------|---------------|---------------|----------------|
| Магний, ммоль/л          | 0,05±0,05    | 0,07±0,05     | 0,14±0,05***  | 0,04±0,04***   |
| СБЙ, ммоль/л             | 136,88±5,67  | 100,46±2,28*  | 113,30±5,65   | 99,82±5,35*    |
| T <sub>3</sub> , нмоль/л | 4,42±0,44    | 3,85±0,47*    | 4,05±0,46     | 3,65±0,42      |
| T <sub>4</sub> , нмоль/л | 49,54±1,72   | 46,12±3,10    | 47,08±2,02    | 45,90±3,20     |
| Кортизол, нмоль/л        | 255,60±11,87 | 293,40±17,52* | 375,80±9,39** | 280,00±16,54** |

Примечания: \*  $p<0,05$ ; \*\*  $p<0,01$ ; \*\*\*  $p<0,001$ ;

\* - по отношению к предыдущему периоду

Уровень в крови T<sub>3</sub> максимальный в период гибернации, после пробуждения он плавно снижается и составляет 3,85±0,47 нмоль/л ( $p<0,05$ ). К беременности незначительно повышается (4,05±0,46 нмоль/л) и снижается к летнему периоду. Содержание T<sub>4</sub> за период исследований снижается от 49,54±1,72 нмоль/л до 45,90±3,20 нмоль/л. У ежей диагностируются стресс периоды, как половая активность (постгибернация) и беременность, так как в эти периоды наблюдается максимальный уровень кортизола в крови – 293,40±17,52 нмоль/л ( $p<0,05$ ) и 375,80±9,39 нмоль/л ( $p<0,01$ ) соответственно. Минимальный порог кортизола в крови у животных в период гибернации и равен 255,60±11,87 нмоль/л.

**Закключение.** Биохимические показатели, установленные нами на основании комплексного исследования крови ежей в условиях ареала Республики Беларусь, рекомендуется учитывать при оценке здоровья популяции насекомоядных животных.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гричик, В. В. О видовой принадлежности ежей (род *Eginaceus*) фауны Беларуси/ В. В. Гричик, А. А. Саварин // Весн. Беларус. дзярж. ун-та. Сер. 2, Хімія. Біялогія. Геаграфія. – 1999. – № 2. – С. 42–45.
2. Джемухадзе, Н.К. Полуколичественный анализ гистоэнзиматической активности специфических кожных желез европейского ежа (*Eginaceus europaeus* L., 1758) в период зимней спячки / Н.К. Джемухадзе, А.Б.Киладзе // Бюллетень Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. – Москва, 2011. – Т. 116, №1. – С. 59-63.
3. Макогон, А.И. Гельминтозы ежей и белок в условиях лесопарковой зоны г. Москвы/ А.И. Макогон // Вопросы ветеринарии и ветеринарной биологии: сб. науч. тр. Моск. гос. акад. ветеринар. медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина. – Москва, 2015. – В. 10. – С. 125-129.
4. Наджафов, Дж.А. К изучению питания ежей (*Mammalia*, *Eginaceinae*) в Азербайджане / Дж.А. Наджафов, С.А. Ализаде // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер.: Химия. Биология. Фармация. – 2014. – № 3. – С. 74-78.
5. Саварин, А.А. Морфо-биологическая и экологическая характеристика белогрудого ежа, *Eginaceus concolor*, (*Eginaceidae*, *Insectivora*) Беларуси: автореф. дис. ... кандидата биол. наук : 03.02.04 / А.А. Саварин. – Минск, 2011. – 29 с.
6. Федотов, Д.Н. Становление компонентов надпочечников у человека и животных (гистофизиологические фундаментальные и экспериментальные аспекты): монография/ Д.Н. Федотов, В.А. Косинец. – Витебск : ВГМУ, 2012. – 130 с.
7. Федотов, Д.Н. Видовые особенности структурной организации щитовидной железы и надпочечников у ежа европейского / Д.Н. Федотов, И.М. Луппова // Эпизоотология Иммунобиология Фармакология Санитария. – 2011. – № 1. – С. 39–42.
8. Федотов, Д.Н. Сравнительная морфология щитовидной железы насекомоядных животных, обитающих на территории Республики Беларусь / Д.Н. Федотов // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2014. – Т. 50, вып. 1, ч. 1. – С. 40–42.
9. Федотов, Д.Н. Щитовидная железа млекопитающих: особенности строения и топографии / Д.Н. Федотов // Современные аспекты фундаментальной и прикладной морфологии: сб. тр. науч.-практ. конф., посвящ. 110-летию со дня рожд. академика НАН Беларуси Д.М. Голуба, г. Минск, 15–16 сентября 2011 г. / под ред. П.И. Лобко, П.Г. Пивченко. – Минск: БГМУ, 2011. – С. 274–276.
10. Федотов, Д.Н. Сравнительная гистология надпочечников насекомоядных, обитающих на территории Республики Беларусь / Д.Н. Федотов // Современные зоологические исследования в России и сопредельных странах: Материалы I Международной научно-практической конференции,

посвященной 75-летию со дня рождения М.А. Козлова; под ред. А.В. Дмитриева [и др.]. – Чебоксары: типография «Новое время», 2011. – С. 142–143.

11. Федотов, Д.Н. Рекомендации по морфологическому исследованию щитовидной железы у животных / Д.Н. Федотов, И.М. Луппова // Утверждены Главным управлением ветеринарии с Государственной ветеринарной и Государственной продовольственной инспекциями Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 15.06.2010 г., № 10-1-5/66. – Витебск, 2011. – 16 с.

12. Федотов, Д. Н. Морфологические перестройки в органах эндокринной системы и биохимические особенности крови европейского ежа при различных физиологических состояниях в условиях ареала Республики Беларусь : рекомендации / Д. Н. Федотов, М. П. Кучинский // Утверждены заместителем министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, директором Департамента ветеринарного и продовольственного надзора 06.07.2016 г. – Минск, 2016. – 20 с.

13. Щугорев, М.А. Болезни ежей и их лечение / М.А. Щугорев // Ветеринарная клиника. – 2015. – С. 9 -11.

14. Normal haematological and serum biochemistry values of African hedgehog (*Atelerix albiventris*) / С. О. Okorie-Kanu, R. I. Onoja, E. E. Achegbulu, O. J. Okorie-Kanu // Comparative Clinical Pathology. – 2015. – Vol. 24, Iss. 1. – P. 127–132.

15. Rossi, G. Hematologic and biochemical variables of hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) after overwintering in rehabilitation centers / G. Rossi, G. Mangiagalli, G. Paracchini, S. Paltrinieri // Vet. Clin. Pathol. – 2014. – Vol. 43 (1). – P. 6-14.

### **ТҮЙІН**

Еуропалық кірпінің қанын Беларуссия аймағында биохимиялық зерттеу жүргізілді. Кірпі қанындағы ақуыздардың, көмірсулардың, липидтердің, макро- және микроэлементтердің, ферменттер мен гормондардың нормативті көрсеткіштері анықталды. Алынған нәтижелер түбегейлі болып табылады және ветеринариялық-биологиялық тәжірибе үшін пайдалы болады.

### **RESUME**

A biochemical study of the blood of the European hedgehog in the conditions of the area of Belarus was carried out. The normative indicators of proteins, carbohydrates, lipids, macro- and microelements, enzymes and hormones in the hedgehog's blood have been determined. The results obtained are fundamental and will be useful for veterinary and biological practice.

**АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫН  
ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘЕ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМИ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ**  
**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

ӨОЖ: 633.18: 581. 4

**Асылбекова Ф.**, АН-41

**Тулегенова Д.К.**, а.ш.ғ.к., доцент

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

**КҮРІШ СОРТТАРЫНЫҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

**Аннотация**

Бұл мақалада Қызылорда облысында өсірілетін күріш сорттарының ерекшеліктеріне, оларды өсіру технологиясына, өсіру, күтіп баптау, сорттық ерекшеліктеріне тоқталады. Жүргізілген зерттеу жұмыстарына статистикалық талдау берілген.

**Түйін сөздер:** күріш дақылы, сорт, өнімділік, себу мерзімі, себу уақыты.

Елімізде экспорттық әлеуеті жоғары ауыл шаруашылығы дақылдарының бірі – Сыр өңірінде өсірілетін күріш мәдениеті болып табылады. Күріш дақылының біз үшін қаншалықты маңызды екенін төмендегі берілген ақпараттардан көре аламыз.

Күріш дақылына сұранымы бар мемлекеттерге Иран, Бангладеш, Жапония және т.б. жатады. Сол себепті, күріш егісін көбейту және өсіру технологиясын дамыту арқылы өнімділік пен өнімді молайту, әлемдік бәсекеге сай, сапалы өнімді экспортқа шығару облыстың өркендеуіне, яғни өңірдің экономикасына жақсы әсерін тигізеді.

Бүкіл дүниежүзінде күріш өнімдеріне деген сұраным жыл сайын өсуде және тұтынушының да өнімге деген талғамы жоғарылауда. XX ғасырдың 60-жылдарында Сырдария өзенінің төменгі бөлігінде күріш шаруашылығын кеңінен өркендету жұмыстары жүргізілген уақытта, отандық күріш сорттарымен қатар, орыстың «Дубовский 129» және «Кубань 3» сорттары көп көлемде егілді. 1980 жылдарға дейін жиырма жылға жуық басты сорт болған Кубань 3 сорты өнімді болғанына қарамастан, бұл сорттың біраз кемшіліктері болды, оған себеп дақылдың төмен төмен өнімділігі мен сапасының төменділігі болып табылады. Сол уақытта отандық ғалымдар шығарған кейбір сорттар (КзРос-356, КзРос-358) өндіріс талабына сай келмеді. 1987 жылы Қызылорда облысында аудандастырылған «Маржан» сорты 20 жылдай өңірдегі басты негізгі сорт болып, облыс экономикасының дамуына септігін тигізді. «Маржан» сорты аймақтың қолайсыз климаттық жағдайларына төзімді болды, дегенмен, соңғы 60-жылдары бұл сорттың пирикулярриоз ауруына шалдығуы жиіледі. Сол себепті шетелдік күріш сорттарын әкеліп, өсіріп, жоғары көрсеткіш көрсеткен сорттарды аудандастыру жұмыстары жүргізілді. Жаңа ғасырда облысқа бірінші рет қолдануға рұқсат етілген сорттар Янтарь, Лидер және Новатор сорттары болды, бастапқы екі сорт соңғы кезеңде басты сортқа айналып. Облыстағы күріш егіс көлемінің 70%-ын алып отыр. Күріш өсірудің басқа аймақтары үшін өндірілген, облысымызда аудандастырылған шетелдік күріш сорттарының өнімділігі мен технологиялық сапасы жығылуға, төгілуге, топырақтың тұздылығына, аурулар мен зиянкестерге төзімділігі бойынша аймақтық экологиялық жағдайларға икемделмегендіктен, күрт төмендей бастады. Сол себептен ауылшаруашылық өндірісі мен өңдеу өнеркәсібі экономикалық келеңсіздіктерге тап болды. Бұл жағдай облысымыздың климаттық жағдайына бейімделген күріштің селекциялық сорттарының болмауы нәтижесінде пайда болады. Сондықтан аймақтың күріш шаруашылығында күріштің әлемдік селекциясының жетістіктерін қолдану, сортсынау жұмыстарын өткізу, сорттың генетикалық базасын жаңа материалдармен толтыру, бағалы белгілердің өзара байланысын айқындау, өнімнің шығымдылығы мен сапасын өсіру арқылы пайдалану мәселесі маңызды болып отыр.

Күріш дақылы жоғары сіңімділігі бар өсімдік болып табылады. Күріш жармасында 31-76% - көмірсулар, 7,5% - ақуыздар, 0,5%- майлар мен минералды тұздар бар. 1 кг жарма шамамен 3600 калорияны береді. Дақылдағы қоректік заттардың сіңімділігі орта есеппен 96% - ды құрайды,

бұл деген сөз жоғары коректік құндылығы бар дегенді білдіреді. Күріш диеталық дақыл ретінде пайдаланылады, әсіресе балалар мен қарттар үшін жақсы дәм мен оңай сіңуіне байланысты..

Күріш – бұл тамақ ретінде ғана емес, сондай-ақ өнеркәсіп үшін де маңызы зор дақыл. Күріш дәндерінен крахмал, алкоголь және фармацевтикалық препарат –фитин, В витамині алынады. Оның сабаны жоғары сапалы қағаз, картон, бас киімдер, жіптер, себет және т.б. заттарды жасау үшін пайдаланылады. Сабаны мал шаруашылығында басты жем көзі болып келеді.

Күріш – халықтық маңызы ұшан теңіз дақыл түрі. Дүниежүзінде тамақ үшін өсірілетін дәнді дақылдар арасында күріш екінші орынды иеленеді. Оның дәнінен алынған жарма Оңтүстік және Оңтүстік Шығыс Азия халықтарының негізгі азық көзі. Бұл аймақтарда күріш тұтыну жылына орта есеппен адам басына шаққанда 100 кг-ға жетеді.

Күріш өндірісі бойынша Қытай мен Индия көш басында тұр. Бұл мемлекеттер күріш өндірісінің әлемдік көлемінің тиісінше 36% және 22%-ын өндіреді. Келесі орындарды Индонезия, Вьетнам, Бангладеш, Тайланд және тағы басқалары алады. Күріш – бұл негізінен өндіріс орнында қолданылатын дақыл және олардың тек 13-15%-ы шет елдерде сатылады. Күрішті үлкен көлемде экспорттайтын елдерге Таиланд, Вьетнам, Үндістан, АҚШ, Қытай, Пәкістан, көп көлемде-Индонезия, Филиппин, Бангладеш, Бразилия, Иран, Жапония жатады [2] .

Күріш дақылдарын өндіруде әлемдік экономиканың аграрлық бөлігінің еңбек ресурстарының 50% - дан астамы жұмыс істейтіндігі, осы өсімдікті өсіру көп еңбекті керек ететінін көрсетеді. Уақыт өте келе дүниежүзінде күрішке тұтынушылық сұраныс артып келе жатқаны анықталды. БҰҰ жанындағы «Азық-түлік және ауыл шаруашылығы» ұйымының деректері бойынша 2020жылға қарай күрішке сұраныс 783 млн тоннаны құрады, бұл бидайға деген сұраныстан 2-3%-дан артық.

Күріш 4,6-5 млрд. халықтың басты азығына айналған, олардың дамуы, әлеуметтік мәселелерді шешуі күрішке тікелей байланысты болуы мүмкін. Агротехнологияларды дамыту жағдайында жоғары өнімділік әлеуеті бар осы дақылдан мол астық алуға болады. Күріш өнімділігі орта есеппен гектарына 82-11 ц/га жеткен кезде, жер халқының 80-90%-ын күріш дақылымен толықтай қамтуға болады. Күріш өндірісі мен күрішті зерттеу ғылымында мемлекет тарапынан айтарлықтай қолдау көрсеткен елдер ауыл шаруашылығы дақылдарының шығымдылығын едәуір жоғарылатқан. Осындай шаралардың нәтижесінде Австралия мен Египетте күріштің орташа өнімділігі тиісінше 92-98 ц/га, Италияда 85 ц/га, Жапонияда 68 цга, Корея мен Қытайда 65 және 63 цга құрады[3].

Күріштің биологиялық ерекшеліктері және агроэкологиялық факторларға талабы

Күріш өсімдіктерінің өсуі мен дамуы, өзге дақылдар сияқты, келесі кезеңдерді қамтиды: тұқымның өнуі, көктеп шығуы, түптенуі, масақтануы, гүлденуі және дәннің пісуі. Өсу дәуірінің әр кезеңінде күріш өсімдігі әртүрлі морфофизиологиялық сипатқа ие және физиологиялық қабілеттерімен ерекшеленеді. Демек, бұл өсімдіктің қоршаған ортаға икемделуі және өсіру технологиясына қойылатын талаптар өсуі кезінде өзгеріске ұшырайды.

Күріштің жеке дара дамуы, өзге дәнді дақылдардағыдай, органогенездің 12 кезеңімен сипатталды. Алайда, П.С. Ерыгиннің зерттеулеріне сәйкес, Е.П. Алешин, Н.Е. Алешин зерттеулері бойынша , күріш мәдениетінің органогенезінің 8 және 9 кезеңдері біріктірілді, сол себепті олар осы дақылдың органогенезінде 11 кезең бар деп мәлімдеді [1].

Облыстың климаттық, топырақ-мелиоративтік жағдайлары күріштен көп өнім алу үшін қолайлы. Себебі, М.К. Каюмовтың деректері бойынша 40-510 ендікте далаға түсетін физиологиялық белсенді радиацияның мөлшері 3,1-2,1 млрд. ккал/га, ал биомассаның өнімділігі гектарына 400-255 кг/га жетеді. Осы ендікке еліміздің күрішінің 87 % егілген Сыр өңірі аймағыда кіреді [5].

Өсімдіктердің күн сәулесінің энергиясын сіңіруі жапырақтардың көлеміне байланысты. Сыр өңірінде көп өнім – «Кубань 3» сорты, жапырақтарының ауданы 69-73 мың м<sup>2</sup>/га, жапырақ алаңының индексі 6,9-7,3 мың м<sup>2</sup>/га, «Маржан» сортының жапырақ ауданы 77-87 мың м<sup>2</sup>/га, жапырақ алаңының индексі 7,7-8,7 мың м<sup>2</sup>/га. Оңтайлы тығыз күріш егу, кіретін радиацияның 61-90 % сіңіреді, 11-33% ауаға түседі, оның тек 6-9 % егістен өтіп, су мен топыраққа сіңеді. Егістікте қабылданған күн радиациясының 85-90 % жапырақтар арқылы қабылданады, ал қалған 10-15 % - ы сабақтар, өсімдіктің басқа мүшелері арқылы сіңіріледі. Осылай күн сәулесінің энергиясын сіңіретін жапырақтардың оңтайлы ауданы 69-73 мың м<sup>2</sup>/га «Кубань» сортында, 77-87 мың м<sup>2</sup>/га «Маржан» сортына тиесілі болған. Бұл деңгейге егістегі күріш өсімдіктерінің тығыздығы әсер еткен, «Кубань 3» сортын себу кезінде бір шаршы метрге 255-381 өсімдік немесе 555-655 масақ сабағы егу арқылы қол жеткізсе, «Маржан» сортын себу кезінде бір шаршы метрге 250-350 өсімдік немесе 550-580 масақ сабағы болған кезде сол көрсеткішке қол жеткізе алады[4].

Жылу режимі. Күріш – термофильді мәдениет. Қызылорда облысы жағдайында қалыптасқан +100С жоғары температуралар жиынтығы ерте және орта пісетін мерзімде күріш сорттарын өсіру үшін жеткілікті болып табылады. Күріш дақылы өну және гүлдену кезінде төмен температураға өте сезімтал, ауа температурасы – 0,50 – (-10С) төмендеген жағдайда өскіндер, дақылдың өзі зардап шегуі мүмкін. Егістікті суару суының температурасы мен топырақтың беткі қабаты +15 – 17С болған кезде күріш тұқымын себуден бастауға болады, егер нақты жылу көрсеткіштері температурадан төмен болса, тұқым өнуі кешеуілдегіледі, өскіндер баяу өседі, жығылуға төзбейді немесе өсімдік шықпай қалады.

### ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Алешин Е.П., Алешин Н.Е. Рис. –Москва,1993.- С.504
2. Жайлыбай К.Н. Күріш егіншілігі және экологиясы. Алматы, 2006.-182 б.
3. Умирзаков С. И. Инновационный путь развития рисоводства Казахстана: проблемы и перспективы // Материалы Международной научнопрактической конф. «Научно-инновационные основы развития рисоводства в Казахстане и странах зарубежья». Кызылорда. 2012. – С.17-20.
4. Бәкірұлы Қ. Қазақстандағы күріш селекциясы. «Бастау» ғылыми басылымдар редакциясы, Алматы: 2002. –191 б.
5. Қызылорда облысында күріш өсіру технологиялары жөніндегі ұсынымдар, Қызылорда, 2010.- 58 б.

### РЕЗЮМЕ

Приведены сортовые особенности риса, технология выращивания, содержания и уборки. Описаны качественные показатели сортов.

### RESUME

The varietal characteristics of rice, the technology of cultivation, maintenance and harvesting are given. The qualitative indicators of the varieties are described.

УДК 633.584.78

Дукеева А. К., докторант

Оспанов М.М., магистр

Нагиева А. Г., PhD, и.о.доцента

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

### ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА НА ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ПОДСОЛНЕЧНИКА МАСЛИЧНОГО

#### Аннотация

В статье рассматриваются технология возделывания высокопродуктивных сортов подсолнечника в агроклиматических условиях северного Казахстана. Для растениеводческой отрасли Казахстана особенно актуальна и значима проблема обеспечения населения растительным маслом. Годовое потребление растительного масла в стране 120-150 тыс. тонн, ежегодно 60-70% от необходимого количества импортируется. Имеющиеся мощности по производству растительного масла в стране задействованы на 30-40%.

**Ключевые слова:** селекция; испытание; подсолнечник; сорт; климат.

**Введение.** Для растениеводческой отрасли Казахстана особенно актуальна и значима проблема обеспечения населения растительным маслом. Годовое потребление растительного масла в стране 120-150 тыс. тонн, ежегодно 60-70% от необходимого количества импортируется. Имеющиеся мощности по производству растительного масла в стране задействованы на 30-40% [1].

Увеличение объемов сырья для маслоперерабатывающей промышленности первоначально, и оно должно происходить не только за счет посевных площадей масличных культур, но и за счет внедрения в растениеводческую отрасль новых высокоурожайных, адаптированных к конкретным почвенно-климатическим регионам сортов, гибридов [2].

Создание, сохранение, развитие и использование генетических ресурсов растений, в частности подсолнечника масличного, имеет стратегическое значения для Казахстана. Генофонд растений любой страны является основой создания новых более продуктивных сортов и гибридов, решает главную проблему государства – обеспечение населения продовольствием. Селекция сортов, гибридов сельскохозяйственных культур – важное звено в решении продовольственной программы [3].

Подсолнечник – основная масличная культура Казахстана. Его масло пользуется широким спросом у населения. В настоящее время эта культура наиболее экономически выгодна. Там где традиционно культивируют подсолнечник, несмотря на то, что он занимает 10% пашни, от него получают денежных средств более 25% от реализации всей продукции растениеводства [4].

На мировом рынке семена подсолнечника, как основное сырье для производства растительного масла, пользуются повышенным спросом [5].

**Объекты и методы исследования.** В 2019 году по экологическому сортоиспытанию подсолнечника масличного заложены опыты по 3 сортам иностранной селекции – Сибирской опытной станции, ВНИИМК, г. Исылькуль: Сибирский 91, Сибирский 97, Иртыш за стандарт в опыте высевали районированный сорт Жайна.

Таблица 1 - Схема опыта

| 1 повторность |   |        |   |        |   | 2 повторность |   |        |   |        |   |
|---------------|---|--------|---|--------|---|---------------|---|--------|---|--------|---|
| 1 сорт        | К | 2 сорт | К | 3 сорт | К | 1 сорт        | К | 2 сорт | К | 3 сорт | К |
| дорожка       |   |        |   |        |   |               |   |        |   |        |   |
| 3 повторность |   |        |   |        |   | 4 повторность |   |        |   |        |   |
| 1 сорт        | К | 2 сорт | К | 3 сорт | К | 1 сорт        | К | 2 сорт | К | 3 сорт | К |

1. Сибирский 91 – 130 м<sup>2</sup>
2. Сибирский 97 – 130 м<sup>2</sup>
3. Иртыш – 130 м<sup>2</sup>
- К (St) Жайна – 130 м<sup>2</sup>

В экологическом сортоиспытании подсолнечника – делянки шестирядные. Площадь делянки 130-150 м<sup>2</sup>, учетная 80-100 м<sup>2</sup>, учитывают четыре средних ряда. Повторность 3-4 кратная. Метод сравнения – парный, контроль – районированный сорт. В период вегетации ведутся фенологические наблюдения, отмечается: время посева, полные всходы (не менее 75% взшедших растений в гнездах); цветение (начало – 10% и полное – 75%); биологическое созревание и полная хозяйственная спелость. При достижении биологического созревания проводят биометрические измерения у 10-ти подряд стоящих растений в учетных рядах (общая высота, наклон растений и диаметр корзинки). Перед уборкой делается учет густоты стояния растений на всей делянке, а также на учетных рядках. Уборка двухфазная. После созревания (тыльная сторона корзинки приобретает желтый цвет) корзинки с учетных рядков срезают, накалывают на собственный укороченный стебель. Когда влажность семян снижается до 12-15%, корзинки с учетной площади каждой делянки обмолачивают, при этом учитывают количество обмолоченных корзинок. Собранный урожай взвешивают и одновременно отбирают пробы для определения влажности семян и средний образец в количестве 0,4-0,6 кг для определения процента чистоты и лабораторных анализов (масса 1000 семян, натура, масличность ядра и семени, лузжистость) [22, 23, 24, 25].

Биотический участок подсолнечника размещают по зараженному фону.

Биотический участок должен быть изолирован от других питомников подсолнечника, товарных посевов. Его обсаживают лесополосами, садовыми деревьями, высокорослыми многолетними, однолетними растениями. На участке высевает предшествующие культуры, имеющие с подсолнечником типичные патогены, или возделывают по монокультуре, равномерно вносят поздней осенью или ранней весной перепревшие остатки подсолнечника, пораженного ложной мучнистой росой, пепельной гнилью, белой гнилью, заразихой и т.д.

Посев гибридов и контролей к ним производят гнездовым способом вручную по 4-5 семян, с оставлением после прорывки одного растения.

Фитопатологическая оценка сортолиний начинается с первого поколения, а выбраковка со второго или третьего, в зависимости от того, когда имеет место первое расщепление. Устойчивые сортолинии, как родоначальники селекционных номеров отбираются в питомнике первого года, когда большое число биотипов должно быть константным по признаку иммунитета.

Сроки и методы учетов болезней. Систематические сведения о появлении и развитии болезней, их распространении и вредоносности являются основой планирования и проведения защитных мероприятий.

Учет болезней подсолнечника:

В фазе полных всходов проводят учет прикорневой формы белой и серой гнилей, ложной мучнистой росы. При этом подсчитывают количество пораженных растений.

В фазе цветения учитывают прикорневую и стеблевую формы белой и серой гнилей, септориоз, фомоз, бактериоз, фомопсис, ложную мучнистую росу.

В фазе полной спелости проводят учеты пепельной и сухой гнили, корзиночной формы белой и серой гнилей, фомопсиса, бактериального и вертициллезного увядания, всех пятнистостей и ржавчины.

Учеты всех болезней выполняют по следующей методике: на площади до 50 га в 10 местах по двум краевым полосам и по центру берут по 50 растений (всего 500). На каждые последующие 10 га добавляют по 2 пробы (100 растений). При этом учитывают число растений, погибших и пораженных каждой болезнью в отдельности.

Для стеблевой и прикорневой форм белой и серой гнилей, ложной мучнистой росы, вертициллезного, бактериального увядания, фомопсиса и пепельной гнили учитывают только процент пораженных растений. Для бактериозов, белой и серой гнили, развивающихся на корзинках, учитывают степень развития по шкале М.Д. Вронских, В.М. Лукомец, В.Т. Пивень, Н.М. Тишков (1984 г., 2011 г.):

0 – мокнувшее пятно, занимает до 10% площади корзинки;

1 балл – мокнувшее пятно или разрушенная и выпавшая часть тканей, занимает 11-25% площади корзинки;

2 балла – то же – 26-50%;

3 балла – то же – 51-75%;

4 балла – то же – 76-100%.

Для пятнистостей (септориоз, альтернариоз, фомоз, фомопсис) учитывают степень развития болезни по следующей шкале:

0 – здоровое растение;

1 балл – поражено до 10% поверхности листьев;

2 балла – 11-25%;

3 балла – 26-50%;

4 балла – свыше 50% поверхности листьев.

Степень поражения растений ржавчиной учитывают по следующей шкале:

0 – здоровое растение;

1 балл – единичные пустулы на всем растении;

2 балла – отдельные группы пустул рассеяны на листьях, более интенсивно на нижней стороне;

3 балла – многочисленные, иногда сливающиеся пустулы на листьях среднего яруса;

4 балла – сплошное развитие крупных пустул, на листьях среднего яруса они сливаются.

Распространенность каждой болезни вычисляют по следующей формуле:

$$P = \frac{n}{N} \times 100,$$

где P – распространенность болезней, %;

n – число пораженных или погибших растений;

N – общее число учтенных растений.

Степень развития болезней высчитывают по следующей формуле:

$$R = \frac{a \times b}{NK} \times 100, \quad (1)$$

где R – развитие болезни, %;

a × b – сумма произведений числа растений на соответствующий им балл поражения;

N – общее количество учтенных растений;

К – высший балл шкалы учета.

Предшественник – гербицидный пар.

Весной – предпосевная обработка почвы за 7-10 дней до посева гербицидом Ураган Форте (3-4 л/га).

Посев подсолнечника протравленными семенами препаратами: Апрон Голд (3 л/т), Максим (5 л/т) – против болезней; Круйзер (8-10 л/т) – против вредителей всходов проволочников, тли.

Сроки посева при устойчивом прогревании почвы на глубине заделки семян 10 см до 10-12 °С, всходы появляются на 7-10 день. Оптимальная глубина посева 6-7 см, в засушливых условиях 7-10 см, на тяжелых почвах и прохладную весну семена высевают на глубину 5-6 см.

Посев подсолнечника – ручной, дата посева – 17 мая.

**Результаты исследований.** Основной целью проведения данной работы являлось выявить иммунитет растений к патогенам из первичных селекционных питомников. Во время вегетационного периода проводим многократные оценки и учеты растений, пораженных вредными патогенами.

При оценке селекционного материала на групповой иммунитет использование жестких инфицированных фонов позволяет выявить устойчивость растений подсолнечника к патогенам. Н.И. Вавилов (1935 г.) считал важным звеном в селекционной работе определение оптимальных инфекционных нагрузок для каждого патогена.

У пораженных растений корни разлагались и отваливались, семядольные листья обесцвечивались и поникали. При глубокой заделке семян в почву большая часть ростков сгнила до выхода на поверхность почвы. При заражении подсолнечника в более поздний период (5-6 пар настоящих листьев) основание стебля приобретало буровато-коричневый цвет, ткани размягчались. Стебель в месте поражения становился размоchenным и легко надламывался, на нем хорошо виден большой налет мицелия гриба. На взрослых растениях подсолнечника белая гниль не проявилась, отдельные растения имели устойчивый иммунитет к патогену.

В фазе полных всходов проводили учет прикорневой формы белой и серой гнилей, ложной мучнистой росы. На контрольных делянках подсчитывали количество пораженных растений. В фазе цветения учитывали прикорневую форму белой и серой гнилей, фомоз, ложную мучнистую росу. В фазе полной спелости проводили учет серой гнили, сухой гнили корзинок, ржавчины. Учеты всех болезней выполняли по методике Украинского НИИ растениеводства, селекции и генетики им. В.Я. Юрьева, автор Е.М. Долгова, используя шкалу М.Д. Вронских (ВНИИМК, 1984 г.). Установлено наличие у возбудителей белой и серой гнилей мицелиально-дрожжевидного диморфизма. Дрожжевые клетки развиваются в вегетативных и репродуктивных органах и имеют биотрофный тип питания. Дрожжевидная форма может переходить в мицелиальную и вызвать патологические процессы.

В результате фитопатологического обследования посевов подсолнечника проводились учеты и отбор растительных проб. В результате лабораторных анализов были установлены возбудители болезней (рисунок 2), наличие которых подтверждают российские ученые.

По данным ВНИИМК, Сибирской опытной станции масличных культур и Костанайского НИИСХ в условиях засушливой зоны основными болезнями подсолнечника масличного являются сухая гниль корзинок (ризопус), белая гниль (прикорневая форма), пепельная гниль, фомоз, альтернариоз, фомопсис, вертициллез, цветковый паразит заразиха (отдельные очаги), ложная мучнистая роса, фузариоз, ржавчина, бактериоз (таблица 7).

Наименьшую степень поражения болезнями в период вегетации имел гибрид Азур – сохранность растений к уборке составила 100%. Гибель 4% растений произошла по причине поражения белой гнилью или склеротиниозом. Признаки заболевания проявились после цветения: корзинки плохо развивались, листья опадали вниз, стебель размочалился, потом надломился, во влажную погоду из ткани стебля выделялась белая войлочная грибница. Поражение подсолнечника склеротиниозом гибрида Азур, №1100 и Гульбагыс не обнаружено.

**Выводы.** Для условий Костанайской области сорта подсолнечника ультраранней группы спелости (1850<sup>0</sup>С) в 2019 г. имели продолжительность вегетационного периода 86-88 суток. Уборка подсолнечника данной группы не требует дополнительных средств на десикацию растений.

Высота растений у контрольного сорта Жайна равна 149 см, у изучаемых сортов Сибирский 91 – 157 см, Сибирский 97 – 140 см, Иртыш – 153 см. Наибольший диаметр корзинок отмечен у сортов Иртыш и Сибирский 91 – 26 см.

Масличность семян у сорта Иртыш составила 51%, Сибирский 91 – 50%, у сорта Сибирский 97 была на уровне стандарта Жайна – 49%. Среди ультраранних сортов подсолнечника достоверное превышение по урожайности в сравнении со стандартом имели все сорта от 1,9 до 2,8 ц/га.

По выходу масла с гектара сорта подсолнечника Сибирский 91, Сибирский 97, Иртыш превзошли St сорт Жайна на 9-15%.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Байманов А.С. Влияние некоторых элементов агротехники на выход семян с участков гибридизации подсолнечника и их посевные качества. // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень ВНИИМК. – 2010, №2 (144-145). – С.127-130.
2. Байманов А.С. Приемы выращивания семян гибридов подсолнечника и их экономическая эффективность в условиях южной лесостепи Западной Сибири. // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень ВНИИМК. – 2012, Вып. 1 (150). – С.45.
3. Береснева Н.Д. Характеристика крупноплодных гибридов подсолнечника. // Сборник материалов 7-й международной конференции молодых ученых и специалистов, ВНИИМК. – 2013. – С.20-24.
4. Бородин С.Г., Котляров И.А., Терещенко Г.А., Пашаян Н.В. Бактериальные болезни подсолнечника. // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень ВНИИМК. – 2012, Вып. 1 (150). – С.116.
5. Бородин С.Г., Котлярова И.А. Способы оценки подсолнечника на устойчивость к сухой гнили. // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень ВНИИМК. – 2010, Вып. 2 (144-145). – С.25-30.
6. Бородин С.Г., Лебедевский Ю.А. Возможность длительного хранения селекционного материала сортов подсолнечника в холодильных шкафах. // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень ВНИИМК. – 2012, Вып. 2 (151-152). – С.65-68.
7. Муратов И.А., Кузьмина Г.Н., Соломина Н.В. Экологическое испытание сортов и гибридов подсолнечника в Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан. // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень ВНИИМК. – 2012, – Вып. 1 (150). – С. 71.
8. Лошкомойников В.И. Перспективные сортообразцы подсолнечника для условий Западной Сибири. // Главный агроном, 2010. – №4. – С. 24–31.
9. Методические указания по изучению мировой коллекции масличных культур. Выпуск П. Подсолнечник. Л.: ВИР, – 1976г. – С. 17.
10. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск 1.М., –Москва, 1985 г., – С. 46.
11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
12. Карпухин М.Ю., Абрамчук А.В., Чулкова В.В., Сапарклычева С.Е. Влияние азотных удобрений на структуру и продуктивность надземной биомассы лофанта тибетского (*Lophanthustibeticus* C. Y. wu. et Y. C. Huang) // Вестник Курганской ГСХА. 2020. №3. С. 34-40.

### ТҮЙІН

Мақалада Солтүстік Қазақстанның агроклиматтық жағдайында күнбағыстың жоғары өнімді сорттарын өсіру технологиясы қарастырылады. Қазақстанның Өсімдік шаруашылығы саласы үшін халықты өсімдік майымен қамтамасыз ету мәселесі ерекше өзекті және маңызды. Елімізде өсімдік майын жылдық тұтыну 120-150 мың тонна, жыл сайын қажетті мөлшердің 60-70% импортталады. Елімізде өсімдік майын өндіру бойынша қолда бар қуаттар 30-40% - ға іске қосылған.

### RESUME

The article discusses the technology of cultivation of highly productive sunflower varieties in the agro-climatic conditions of northern Kazakhstan. The problem of providing the population with vegetable oil is particularly relevant and significant for the crop production industry of Kazakhstan. The annual consumption of vegetable oil in the country is 120-150 thousand tons, 60-70% of the required amount is imported annually. The existing capacities for the production of vegetable oil in the country are used by 30-40%.

УДК 631.42

Дукеева А. К., докторант

Оспанов М.М., магистр

Нагиева А. Г., PhD, и.о.доцента

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

## ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ПОЧВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЛИЯЮЩИХ НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

### Аннотация

Целью исследований является изучение наиболее полного понимания сложности происходящих почвообразовательных процессов Костанайской области, изучение динамики почвенных показателей начиная с целью определения интенсивности и направленности изменений по основным почвенным параметрам с использованием материалов почвенных съёмок за периоды до 1970г. и после 1970г., материалы почвенно-мелиоративных съёмок 1984-1993г. Во всех областях Казахстана отмечается устойчивая тенденция к снижению в почве содержания гумуса, питательных веществ и продуктивности сельскохозяйственных культур. С урожаем сельскохозяйственных культур ежегодно отчуждаются из почвы питательные элементы, и их вынос превышает в сотни раз, чем поступление их с удобрениями. Это свидетельствует о процессах деградации и дегумификации земель, которые порождают глубокие генетические изменения в почве, а также их трансформацию в малопригодные земли. Актуальность данной статьи не вызывает сомнения поскольку на сегодняшний самый главным ресурсом остается земельный ресурс, и его плодородие, от которого зависит не только экономическое положение области но и в целом экономика нашей страны. Гумусное состояние служит важным показателем плодородия почв и их устойчивости как компонента биосферы.

**Ключевые слова:** почва, азот, фосфор, гумус, плодородие, чернозем.

**Введение.** Содержание гумуса в почве — показатель уровня плодородия. Особая роль гумуса объясняется его многосторонним воздействием на все агрономически важные свойства почвы. Практически все свойства почвы находятся в прямой зависимости от содержания органического вещества, 90 % которого приходится на долю гумуса. Гумус является исключительно важной составной частью почвы. Он образуется в почве при разложении микроорганизмами разнообразных органических материалов. Содержание гумуса в почве повышается медленно. Так, при внесении навоза или компоста в дозе 6 кг/м<sup>2</sup> ежегодно для увеличения содержания гумуса на 1 % потребуется 5 лет. Содержание гумуса быстрее возрастает на тяжелых почвах, медленнее на легких, так как из-за хорошей в них аэрации разложение органического вещества происходит быстрее. [1]

Для изучения влияния динамики на почвенные показатели в условиях области были проведены почвенные обследования с целью определения интенсивности и направленности изменений по основным почвенным параметрам в Костанайской области. Использовались материалы почвенных съёмок за периоды до 1970г. и после 1970г., материалы почвенно-мелиоративных съёмок 1984-1993г. [2]

**Объекты и методы исследований.** В условиях области были проведены почвенные обследования с целью определения интенсивности и направленности изменений по основным почвенным параметрам в Костанайской области. Использовались материалы почвенных съёмок за периоды до 1970г. и после 1970г., материалы почвенно-мелиоративных съёмок 1984-1993г. Методическими указаниями по выполнению работ служили: «Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользования». М. «Колос»-1973г., «Инструкция по проведению крупномасштабных почвенных изысканий земель Республики Казахстан» г. Алматы, 1995г. [3] В целях наиболее полного понимания сложности происходящих почвообразовательных процессов области, предлагается рассмотреть основные аспекты.

Костанайская область расположена на северо-западе Республики Казахстан, её площадь составляет 19,6 млн. га. Обширная территория области и большая протяженность территории, как с севера на юг (более 800км.), так и с запада на восток (около 400км.), обусловили большое разнообразие природных условий.

Климат резко континентален: жаркое и сухое лето сменяется холодной малоснежной зимой. В июле температура поднимается до  $+40^{\circ}$ , а зимой падает до  $-40^{\circ}$ . Осадков в течении года выпадает мало и крайне неравномерно, от 300-350мм. на севере, до 175мм на юге области, причем 70-80% их годового количества приходится на теплый период. Имеется статистически достоверная вероятность засухи.

Территория Костанайской области расположена в пределах трех провинций:

1. Северо-Казахстанская
2. Центральнo-Казахстанская
3. Арало-Балхашская

В пределах Северо-Казахстанской провинции выделяется степная зона с подзонами чернозёмов обыкновенных и чернозёмов южных. Площадь зоны составляет 6585,7 тыс. га, площадь сельхозугодий 6087,7 тыс. га, в т. ч. пашни 3478,9 тыс.га.

Центральнo-Казахстанская провинция включает 2 зоны: сухостепную зону с подзонами тёмнокаштановых и каштановых почв, площадью 8180,6 тыс. га в т. ч. сельхозугодий 7661,7 тыс.га, пашни – 2186,6 тыс.га и полупустынную зону с подзоной светлокаштановых почв, с площадью 3209,2 тыс.га в т. ч. сельхозугодий – 2944,2 тыс.га.

Арало-Балхашская провинция включает пустынную зону, с подзоной бурых пустынных почв. Площадь её составляет 1624,6 тыс. га в т. ч. сельхозугодий 1436,1 тыс. га.

Обширная территория Костанайской области обусловила весьма существенные различия климатических условий, структуры почвенного покрова и качества почв.

Изменения биоклиматических факторов в меридиональном направлении повлияло на выделении на территории области трех почвенных зон:

- а) зона чернозёмов;
- б) зона каштановых почв;
- в) зона бурых почв северной пустыни.

Наличие их связано с увеличением засушливости климата с севера на юг. При этом гидротермический коэффициент (ГТК) изменяется с севера на юг от 0,9 до 0,3, годовое количество осадков от 360 до 175мм., и менее, коэффициент увлажнения от 0,37 до 0,09.

Сумма активных температур составляет на севере области 2400, на юге 3100.

Весьма существенное изменение агроклиматических факторов повлияло на плодородие почв области. Высокоплодородные чернозёмы умеренно- засушливых степей, с содержанием гумуса в пахотном слое до 6%, переходят на юге в практически бесплодные (0,8% органического вещества) бурые почвы северной пустыни.

Почвы области отличаются очень большим разнообразием. Достаточно отметить, что на её территории выделено более 1500 почвенных разновидностей.

По данным почвенного обследования основные структурные единицы почв области представлены следующими подтипами:

|                        |              |
|------------------------|--------------|
| Чернозёмы обыкновенные | - 2,9 млн.га |
| Чернозёмы южные        | - 3,2 млн.га |
| Тёмнокаштановые почвы  | - 3,9 млн.га |
| Каштановые почвы       | - 3,7 млн.га |
| Светлокаштановые       | - 2,9 млн.га |
| Бурые почвы            | - 1,4 млн.га |

Лучшими почвами области являются чернозёмы обыкновенные. Располагаются на севере области, в пределах Западно-Сибирской низменности и частично Зауральского плато. Они отличаются высоким плодородием, благоприятными агрофизическими и химическими свойствами. Преобладают малогумусные их виды, содержащие в пахотном слое 4-6% гумуса. Данные почвы характеризуются высокой поглотительной способностью, ёмкость поглощения составляет 35-40 мг/экв на 100 г. почвы.

Почвенный поглощающий комплекс их насыщен кальцием. Реакция почвенной среды нейтральная ( $pH = 7$ ) или слабощелочная ( $pH = 7,2-7,5$ ). По механическому составу почвы тяжело- и среднесуглинистые. Небольшими массивами встречаются легкосуглинистые и супесчаные разновидности, они менее гумусированы (2-3% гумуса), малоструктурны и могут подвергаться дефляции. Следует отметить наличие карбонатных таксонов данных почв, отличающихся повышенной щелочностью и худшими агрофизическими свойствами.

Довольно широкое распространение (до 450 тыс.га) среди чернозёмов обыкновенных получили комплексы солонцов и солонцеватых чернозёмов. Эти почвы характеризуются

негативными агрофизическими и химическими свойствами. Использование их в составе пахотных угодий крайне нежелательно.

Подзона южных чернозёмов расположена в пределах южной окраины Западно-Сибирской низменности, Предтургайской равнины и Зауральского плато и занимает центральную часть области.

Большое различие в географическом отношении вызвало формирование в этом районе, среди чернозёмов южных, значительных площадей солонцов, засоленных и каменистых почв, которые зачастую в комплексе с зональными почвами, негативно влияют на плодородие последних.

По сравнению с чернозёмами северных районов области, чернозёмы южные отличаются меньшими запасами органического вещества. Среди них преобладают слабогумусированные виды, с содержанием гумуса в пахотном слое 3,5-4,0%, а в разновидностях лёгкого механического состава от 1,8% до 3%. Среди южных чернозёмов большое распространение также получили карбонатные почвы тяжёлого механического состава.

Значительные площади на юге области заняты тёмнокаштановыми почвами, которые сформировались в пределах северной части Тургайской столовой страны. Среди тёмнокаштановых почв преобладают карбонатные роды и разновидности лёгкого (супесчаного) механического состава. Почвы резко отличаются по плодородию, агрофизическим и химическим составам.

Супесчаные разновидности характеризуются очень низким содержанием органического вещества – 1,5-2,0%, непрочно-комковой структурой, а эродированные разновидности – вообще бесструктурные. Поглотительная способность их очень низкая, ёмкость поглощения – 10-12 мг/экв на 100г. почвы. Это самые малоурожайные почвы области.

Гораздо лучшими свойствами характеризуются карбонатные роды тёмнокаштановых почв. Они более плодородны. Содержат до 3,5% гумуса в пахотном слое. Механический состав их тяжелосуглинистый и глинистый.

Аналогичными свойствами обладают каштановые карбонатные почвы, которые преобладают в подзоне каштановых почв, но они менее плодородны, содержание гумуса в них не превышает 3%.

Большая часть выше охарактеризованных почв используется в сельскохозяйственном производстве в качестве пахотных угодий.

На крайнем юге области, в зоне очень сухих степей и северной пустыни, сформировались светлокаштановые и бурые почвы. Они характеризуются песчаным механическим составом, низким содержанием органического вещества - 0,8% и очень низким естественным плодородием. Используются они в качестве пастбищных угодий.

**Результаты исследований.** На основе материалов инвентаризации определены пять почвенных доминант пахотных угодий по сухостепной природно-сельскохозяйственной зоне, зоне каштановых почв:

1. Тёмно-каштановые карбонатные среднемощные почвы. Площадь их обследования составляет 983,7 тыс.га, или 47,0% от площади каштановой зоны.

2. Каштановые карбонатные среднемощные почвы. Площадь их обследования составляет 476,6 тыс.га или 23,1% от обследованной пашни зоны каштановых почв.

3. Тёмно-каштановые среднемощные почвы. Площадь их обследования составляет 164,8 тыс.га или 8% от площади обследования пашни зоны каштановых почв.

4. Лугово-каштановые почвы. Площадь их обследования составляет 87 тыс.га или 4,2% от площади обследования пашни зоны каштановых почв.

5. Тёмно-каштановые солонцеватые среднемощные почвы. Площадь их обследования составляет 73,2 тыс.га или 3,5% от площади обследования пашни зоны каштановых почв.

В 1996-1997 г. проведена инвентаризация материалов почвенного обследования и их обобщение по степной природно-сельскохозяйственной зоне, подзоне обыкновенных и южных чернозёмов. Проанализированы материалы по 154 хозяйствам на обследованной площади пашни 3545,0 тыс. га. На основании этих материалов определены доминанты по зоне чернозёмов.

1. Чернозёмы южные карбонатные среднемощные. Обследованная площадь пашни 790,1 тыс.га или 22,3% от обследованной площади пашни зоны чернозёмов.

2. Чернозёмы обыкновенные среднемощные. Обследованная площадь пашни 528,8 тыс.га или 14,9% от площади обследования пашни чернозёмов.

3. Чернозёмы обыкновенные полугидроморфные среднемощные. Обследованная площадь пашни 287,8 тыс.га или 8,1% от обследованной площади пашни зоны чернозёмов.

4. Чернозёмы обыкновенные карбонатные среднемощные. Обследованная площадь пашни 272,3 тыс.га или 7,7% от обследованной площади пашни зоны чернозёмов.

5. Чернозёмы южные среднemocные. Обследованная площадь пашни 208,2 тыс.га или 5,9% от обследованной площади пашни зоны чернозёмов.

С учётом природно-сельскохозяйственного районирования земельного фонда Костанайской области и в результате проведённых работ по обобщению и анализу материалов почвенного обследования пахотных земель сельскохозяйственного назначения определена сеть размещения ключевых участков, стационарных и полустационарных экологических площадок при научно-методическом направлении мониторинга почв. [4]

Данная сеть представляет из себя комплекс заложенных в типичных местах наблюдательных площадок, которым присвоены соответствующие номера, на которых выполнены инструментальные привязки в соответствии с инструктивными материалами и на которых производятся наблюдения со строго определенной периодичностью и в определенных параметрах в течении большого периода времени.

Методика заложения площадок состоит в предварительном выборе типичного места, согласно материалам почвенных обследований прошлых лет и детального почвенного обследования с проведением комплекса лабораторных работ. После документального оформления и инструментальной привязки площадки площадью 1 га, методом конверта закладываются основные почвенные выработки глубиной не менее 2 м (до почвообразующей или подстилающей породы). Производится тщательное описание почвенного профиля, изучение воднофизических свойств и отбираются образцы из всех генетических горизонтов для производства лабораторных анализов.

При получении результатов анализов производится их камеральная обработка и составляется соответственный отчет.

В зависимости от конкретных условий площадки делятся на стационарные(СЭП) и полустационарные (ПСЭП), которые имеют основное отличие в актуальности и периоде повторных исследований- 3 и 5 лет соответственно.

При проведении повторных исследований производится сбор дополнительной информации об агротехнике, культурах, урожайности, агрохимических и защитных мероприятиях. Закладываются разрезы, производится описание и отбор образцов на анализы. В результате камеральной работы анализируются полученные данные и делаются выводы о направленности почвообразовательного процесса и прогноз развития последнего с выработкой рекомендаций для землепользователей и землевладельцев. [5]

Полученные данные систематизируются как в масштабе области, так и республики, где служат основой для выработки стратегических решений в рамках агропромышленного комплекса страны. Также, проводимые в течении 10 и более лет наблюдения в строго локализованных местах, представляют огромный массив научно-практической информации о почвообразовательном процессе и его направленности в режиме реального времени, что может быть использовано для глубокого научного осмысления, проведения дополнительных научных изысканий по самым острым вопросам и выработки рекомендаций практического характера для остановки деградации, сохранения и увеличения плодородия почв, т.к. они являются невосполнимым стратегическим запасом нашей страны. [6]

Исследование по динамике гумусового горизонта более подробно рассмотрим на примере I Степной зоны (I Зона чернозёмов. Подзона обыкновенных чернозёмов) площадка «Смирновская» Карабалыкского района Костанайской области. (таб №1)

Таблица 1 –Степная зона I (I Зона чернозёмов. Подзона обыкновенных чернозёмов) площадка «Смирновская»

| Контролируемые показатели                         | 1996  | 2006  | 2012  | 2016        | %    |
|---------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------------|------|
| 1                                                 | 2     | 3     | 4     | 5           | 6    |
| 1.Мощность гумусового гор.А+В1 ,см                | 61    | 61    | 47    | 47          | 100  |
| 2.Содержание гумуса в Ап-слой 0-30см,%            | 5,08  | 4,46  | 4,39  | 4,49-4,31   | 84,8 |
| 3.Валовый азот в Ап-слой 0-30см,%                 | 0,264 | 0,225 | 0,228 | 0,201-0,197 | 74,6 |
| 4.Валовый фосфор в Ап-слой 0-30см,%               | 0,11  | 0,1   | 0,097 | 0,09-0,088  | 80   |
| 5. Валовый калий в Ап-слой 0-30см,%               | -     | -     | -     | -           | -    |
| 6. Гидролизуемый азот в Ап-слой 0-30см мг на 100г | -     | -     | -     | -           | -    |
| 7. Подвижный фосфор в Ап-слой 0-30см мг на 100г   | 4,48  | 4,44  | 1,19  | 1,19-1,1    | 24,5 |

| 1                                                                | 2     | 3     | 4     | 5          | 6     |
|------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------------|-------|
| 8.Подвижный калий в Ап-слой 0-30см мг на 100г                    | 35,0  | 36,2  | 37,28 | 32,0-31,21 | 89,2  |
| 9.Емкость поглощения (сумма) в В1,мг-экв на 100 г                | 27,93 | 30,64 | 31,19 | 31,19      | 100   |
| 10. Содержание поглощенного натрия в В1от емкости (суммы) ,%     | 0,4   | 0,42  | 0,55  | 0,55       | 100   |
| 11.Углекислота карбонатов в Ап-слой 0-30см, %                    | 0,22  | -     | 055   | 0,511      | 232   |
| 12.Верхняя граница распространения водорастворимых солей, см     | 61    | 61    | 67    | 67         | 109,8 |
| 13. Химизм засоления верхнего засоленного слоя                   | сх    | сх    | сх    | сх         | -     |
| 14.Содержание водорастворимых солей в верхнем засоленном слое, % | 0,136 | 0,156 | 0,174 | 0,174      | 100   |
| 15.Механический состав в слое 0-30см, <0,01мм                    | 58,19 | 54,54 | 62,37 | 60,46      | 103,9 |
| 16. рН в слое 0-30 см.                                           | 6,9   | 7,1   | 7,7   | 8,0        | 101   |

Данные этой площадки наглядно показывают отсутствие агрохимических работ, хищническую эксплуатацию почв. Снижение содержания гумуса и питательных веществ очень точно соотносится между собой. Повышение содержания углекислоты карбонатов и средневзвешенного рН говорит не только о процессе окарбонирования, но и о регулярном сжигании растительных остатков на поле. Увеличение фракции «физического песка» свидетельствует о выдувании мелкозема и ветровой эрозии.

Таблица 2 – Площадка «Костряковская»

| Контролируемые показатели                                        | 2000  | 2005  | 2012  | 2016       | %     |
|------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------------|-------|
| 1.Мощность гумусового гор.А+В1 ,см                               | 52    | 52    | 54    | 54         | 100   |
| 2.Содержание гумуса в Ап-слой 0-30см, %                          | 4,94  | 4,74  | 4,97  | 5,19-4,95  | 100,2 |
| 3.Валовый азот в Ап-слой 0-30см, %                               | -     | -     | -     | 0,27-0,259 | -     |
| 4.Валовый фосфор в Ап-слой 0-30см, %                             | 0,10  | 0,11  | 0,09  | 0,08-0,08  | 80    |
| 5.Валовый калий в Ап-слой 0-30см, %                              | -     | -     | -     | -          | -     |
| 6.Гидролизуемый азот в Ап-слой 0-30см мг на 100г                 | -     | -     | -     | -          | -     |
| 7.Подвижный фосфор в Ап-слой 0-30см мг на 100г                   | 3,34  | 4,2   | 3,05  | 3,5-3,04   | 99,6  |
| 8.Подвижный калий в Ап-слой 0-30см мг на 100г                    | 33,29 | 40,8  | 33,02 | 30,8-28,17 | 84,6  |
| 9.Емкость поглощения (сумма) в В1,мг-экв на 100 г.               | 30,97 | 28,56 | 31,32 | 31,32      | 100   |
| 10. Содержание поглощенного натрия в В1от емкости (суммы) ,%     | 0,15  | 0,063 | 0,22  | 0,07       | 46,6  |
| 11.Углекислота карбонатов в Ап-слой 0-30см, %                    | -     | -     | -     | 0,377      | -     |
| 12.Верхняя граница распространения водорастворимых солей, см     | н/з   | н/з   | н/з   | н/з        |       |
| 13. Химизм засоления верхнего засоленного слоя                   | н/з   | н/з   | н/з   | н/з        | -     |
| 14.Содержание водорастворимых солей в верхнем засоленном слое, % | н/з   | н/з   | н/з   | н/з        | -     |
| 15.Механический состав в слое 0-30см, <0,01мм                    | 54,58 | 55,1  | 63,25 | 54,69      | 100,2 |
| 16. рН в слое 0-30 см.                                           | 6,7   | 7,2   | 7,4   | 7,4        | 100   |

Характерной особенностью данной площадки является повышение содержания гумуса при незначительном снижении содержания питательных веществ. Этому способствовало внесение органических удобрений и соблюдение системы севооборотов на данных полях при крайне недостаточном внесении минеральных удобрений.

Таблица 3 – СЭП «Маякская» Сарыкольского района, Костанайской области

| Контролируемые показатели                                        | 2010  | 2013  | 2016       | %   |
|------------------------------------------------------------------|-------|-------|------------|-----|
| 1                                                                | 2     | 3     | 4          | 5   |
| 1.Мощность гумусовых горизонтов А+В1, см                         | 59    | 60    | 60         | 100 |
| 2.Содержание гумуса в Ап слое 0-30см,%                           | 4,56  | 4,38  | 4,45-4,26  | 93  |
| 3.Валовый азот в Ап слое 0-30 см, %                              | 0,266 | 0,245 | 0,25-0,238 | 89  |
| 4.Валовый фосфор в Ап слое 0-30 см, %                            | 0,09  | 0,09  | 0,09-0,09  | 100 |
| 5. Подвижный фосфор в Ап слое 0-30 см, мг/100 г.                 | 1,58  | 1,16  | 1,2-1,15   | 73  |
| 6.Подвижный калий в Ап слое 0-30 см, мг/100 г.                   | 46,4  | 41,3  | 45,0-41,54 | 89  |
| 7.Сумма поглощенных катионов В1, мг-экв на 100 г почвы           | 27,52 | 29,55 | 33,3       | 121 |
| 8.Поглощенный натрий в В1, мг-экв на 100 г почвы                 | 0,25  | 0,16  | 0,16       | 64  |
| 9.Углекислота карбонатов в Ап слое 0-30 см, %                    | 1,45  | 1,04  | 0,74-1,03  | 71  |
| 10.Верхняя граница распространения водорастворимых солей, см     | н/з   | н/з   | н/з        | -   |
| 11.Химизм засоления верхнего засоленного слоя                    | н/з   | н/з   | н/з        | -   |
| 12.Содержание водорастворимых солей в верхнем засоленном слое, % | н/з   | н/з   | н/з        | -   |
| 13.объемный вес в слое 0-30 см, г/см <sup>3</sup>                | -     | -     | 1,08       | -   |
| 14. Фракции мехсостава в слое 0-30 см, мм<0,01,%                 | 47,12 | 53,69 | 53,73      | 114 |
| 15. рН в слое 0-30 см                                            | 7,5   | 7,6   | 7,6        | 101 |

Данная площадка заложена на карбонатных таксонах черноземной зоны. Кроме процессов деградации, выражающихся в снижении содержания гумуса, валовых и подвижных форм питательных веществ, в данных почвах также выражены процессы осолонцевания, что просматривается через увеличение суммы поглощенных катионов и утяжеления механического состава в слое 0-30 см. Кажущийся разнонаправленный процесс снижения содержания поглощенного натрия объясняется, во-первых, резким увеличением суммы поглощенных катионов в иллювиальном горизонте, а во-вторых, увеличением содержания поглощенного магния, что в совокупности с увеличением дифференциации почвенного профиля приведет к формированию магниезальных солонцовых почв.

Таблица 4 – ПСЭП «Чандакская»

| Контролируемые показатели                                        | 2000  | 2005  | 2012  | 2016        | %    |
|------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------------|------|
| 1.Мощность гумусовых горизонтов А+В1, см                         | 45    | 48    | 48    | 48          | 100  |
| 2.Содержание гумуса в Ап слое 0-30см,%                           | 3,97  | 4,0   | 3,90  | 4,0-3,85    | 97   |
| 3.Валовый азот в Ап слое 0-30 см, %                              | -     | 0,225 | 0,223 | 0,22-0,211  | 94   |
| 4.Валовый фосфор в Ап слое 0-30 см, %                            | 0,09  | 0,1   | 0,082 | 0,086-0,082 | 91   |
| 5. Подвижный фосфор в Ап слое 0-30 см, мг/100 г.                 | 0,53  | 1,58  | 1,09  | 1,12-1,01   | 171  |
| 6.Подвижный калий в Ап слое 0-30 см, мг/100 г.                   | 33,9  | 74,47 | 54,77 | 53,05-49,74 | 147  |
| 7.Сумма поглощенных катионов В1, мг-экв на 100 г почвы           | 32,66 | 30,68 | 27,7  | 27,07       | 83   |
| 8.Поглощенный натрий в В1, мг-экв на 100 г почвы                 | 0,26  | 0,08  | 0,18  | 0,18        | 69   |
| 9.Углекислота карбонатов в Ап слое 0-30 см, %                    | 1,81  | 0,85  | 0,958 | 0,55-0,862  | 48   |
| 10.Верхняя граница распространения водорастворимых солей, см     | н/з   | н/з   | н/з   | н/з         | -    |
| 11.Химизм засоления верхнего засоленного слоя                    | н/з   | н/з   | н/з   | н/з         | -    |
| 12.Содержание водорастворимых солей в верхнем засоленном слое, % | н/з   | н/з   | н/з   | н/з         | -    |
| 13.Фракции мехсостава в слое 0-30 см, мм<0,001,%                 | 17,44 | 30,35 | 29,07 | 29,07       | 96   |
| 14. Фракции мехсостава в слое 0-30 см, мм<0,01,%                 | 49,36 | 57,55 | 57,23 | 56,6        | 98,3 |
| 15. рН в слое 0-30 см                                            | 7,1   | 7,3   | 7,6   | 7,57        | 107  |

Данная площадка находится на одной из лучших почв области. Многолетние наблюдения показывают незначительное снижение гумуса и валовых форм питательных веществ, подвижные формы имеют положительный баланс в связи с внесением минеральных удобрений. Заметное уменьшение илистой и глинистой фракции механического состава привело к снижению как суммы поглощенных катионов, так и содержания поглощенного натрия, что частично компенсирует общий отрицательный эффект от вероятных глубинноэрозийных процессов. Данные изменения связаны с поднятием уровня грунтовых вод, изменением капиллярной каймы и возможным изменением классификации гидрологического режима на полугидроморфный, вместо существующего ныне автоморфного.

Динамика почвенных показателей по данным мониторинга земель

#### I. Степная зона.

##### 1. Зона чернозёмов. Подзона обыкновенных чернозёмов.

Всего в данной подзоне было заложено 4 СЭП и 3 ПСЭП, на всех ПСЭП проводились повторные наблюдения и можно проследить динамику почвенных показателей во времени. Анализируя данные по гумусу на трех ПСЭП и одной СЭП, можно сделать вывод о снижении его содержания по годам:

1) ПСЭП «Смирновская» (чернозём обыкновенный полугидроморфный среднесильно малогумусный легкоголистый – 14а лг) – в 1996г. содержание гумуса в слое 0-30см – 5,08%, в 2006г. – 4,46%, в 2012 г. содержание гумуса в слое 0-30см – 4,39% что свидетельствует о явном снижении гумуса. В 2016 г на данной площадке проведены наблюдения в четвертый раз, содержание гумуса в слое 0-30 см. составило 4,31%, что свидетельствует о снижении гумуса на 15% за последние 20 лет.

2) ПСЭП «Костряковская» (чернозём обыкновенный среднесильно малогумусный легкоголистый – 14 лг) в 2000г. содержание гумуса в слое 0-30см – 4,94%, а в 2005г. – 4,74%, в 2012 г.-4,97%. В 2016г содержание гумуса по данной площадке составило 4,95%. Здесь наблюдается повышение содержания гумуса за последние 16 лет на 0,01%.

3) СЭП «Маякская» (чернозём обыкновенный карбонатный среднесильно малогумусный легкоголистый -23 лг) в 2010 г. содержание гумуса в слое 0-30 см. составляло – 4,56% в 2013г. -4,38%. В 2016 г содержание гумуса в слое 0-30 см. составляло –4,26%, здесь произошло снижение содержания гумуса за шесть лет наблюдений на 7%.

4) ПСЭП «Чандакская» (чернозём обыкновенный карбонатный среднесильно малогумусный легкоголистый -23 лг) в 2000 г. содержание гумуса в слое 0-30 см. составляло –3,97%, в 2005г. -4,0%, в 2012 г.-3,9%. В 2016 г содержание гумуса в слое 0-30 см. составляло –4,0%, здесь не произошло снижение содержания гумуса за шесть лет наблюдений.

**Выводы.** Таким образом, анализируя динамику почвенных показателей во времени, мы наблюдаем снижение плодородия почв, которое выражается в падении содержания гумуса в наблюдаемой почвенной подзоне области. Это связано, в первую очередь, с нерациональным использованием пахотных угодий, недостаточным внесением органических и минеральных удобрений, а также развитием эрозийных процессов [7].

Наряду с уменьшением содержания гумуса, во всех почвенных подзонах, наблюдается снижение валовых запасов азота и фосфора, что также ведёт к снижению плодородия почв.

По остальным почвенным показателям, таким как подвижные соединения фосфора и азота, ёмкость поглощения, поглощённые основания, содержание водно-растворимых солей и другим, определённой динамики не выявлено, так как полученные данные изменчивы, можно наблюдать как улучшение, так и ухудшение различных почвенных показателей. Имеется тенденция к облегчению механического состава в верхних горизонтах почв, связанная с явлениями дефляции.

Основными причинами, обусловившими развитие процессов уменьшения содержания гумуса на пахотных угодьях области, являются эрозийные процессы, а также низкая культура земледелия, характеризующаяся нерациональным использованием сельскохозяйственных угодий, необоснованным сокращением объёмов применения минеральных и органических удобрений [8].

Остро дефицитный баланс гумуса и элементов питания растений, может ускорить физическую деградацию почв не только черноземной зоны, но и других зон области.

Для сохранения плодородия почв области, встает вопрос о необходимости перехода на «Органическое земледелие» которое несет рациональный комплекс зональной агротехники, направленный не только на сохранение качества почв, но и на улучшение их свойств.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользования». М. «Колос»-1973г
2. «Инструкция по проведению крупномасштабных почвенных изысканий земель Республики Казахстан» г.Алматы, 1995г.
3. «Инструктивные указаниями по ведению и стандартизации работ по мониторингу пахотных земель РК на стационарных пунктах наблюдения», Алматы 2002г.
4. «Научно-методическими указаниями по мониторингу земель Республики Казахстан», Алматы 1994г.
5. «Soil Organic Matter» M. M. Kononova., Pergamon , January 1966 Page Count: 544
6. «Humus, its Structure and Role in Agriculture and Environment» J. Kubát., January 1992
7. «Humic Substances in Terrestrial Ecosystems» A. Piccolo , June 1996 , Page Count: 675
8. Геннадиев, А.Н. География почв с основами почвоведения/А.Н. Геннадиев, М.А. Глазовская - М.: высшая школа, 2008. - 462 с.
9. Казеев, К. Ш. Методы биодиагностики наземных экосистем / К. Ш. Казеев, С. И. Колесников, Ю. В. Акименко, Е. В. Даденко. — Ростов н/Д : Изд-во Южного федерального университета, 2016. — 356 с.
- 10.Иванова Т. Г. География почв с основами почвоведения. — М.: Юрайт, 2020. — 251 с.
- 11.Argast S. Chlorite vermiculization and pyroxene etching in an Aeolian periglacial sand dune, allen county, Indiana // Clays and Clay Minerals. 1991. V. 39. N. 6. P. 622-633
- 12.Carnicelli S., Mirabella A., Cecchini G., Sanesi G. Weathering chlorite to low-charge expandable mineral in spodosol on the Appenine mountains, Italy // Clays and Clay Minerals. 1997. V. 45. № 1. P. 28 – 41.

## ТҮЙІН

Зерттеудің мақсаты - Қостанай облысында болып жатқан топырақ түзілу процестерінің күрделілігін неғұрлым толық түсіну, топырақ көрсеткіштерінің динамикасын зерттеу, 1970 жылға дейінгі кезеңдердегі топырақты зерттеу деректерін қолдана отырып, топырақтың негізгі параметрлері өзгеруінің қарқындылығы мен бағытын анықтау. және 1970 жылдан кейін 1984-1993 жылдардағы топырақ-мелиорациялық зерттеулер материалдары. Қазақстанның барлық облыстарында топырақтағы қарашірік, коректік заттар мен өсімдік өнімділігінің төмендеуіне тұрақты тенденция байқалады. Ауылшаруашылық дақылдарының түсуімен коректік заттар жыл сайын топырақтан бөлініп шығады, ал оларды алу тыңайтқыштар енгізгеннен жүздеген есе асады. Бұл топырақтың терең генетикалық өзгерістерін тудыратын жердің тозуы мен дегрификация процестерін, сондай-ақ олардың жарамсыз жерлерге айналуын білдіреді. Бұл мақаланың өзектілігі күмән тудырмайды, өйткені бүгінгі таңда ең маңызды ресурс - бұл жер және оның құнарлылығы, ол аймақтың экономикалық жағдайын ғана емес, сонымен бірге еліміздің экономикасын да анықтайды. Гумус күйі - топырақ құнарлылығының маңызды көрсеткіші және биосфераның құрамдас бөлігі ретінде олардың тұрақтылығы.

## RESUME

The aim of the research is to study the most complete understanding of the complexity of the ongoing soil-forming processes in the Kostanay region, to study the dynamics of soil indicators, starting with the goal of determining the intensity and direction of changes in the basic soil parameters using soil survey data for periods before 1970. and after 1970, materials of soil-reclamation surveys 1984-1993. In all areas of Kazakhstan, there is a steady tendency towards a decrease in the content of humus, nutrients and crop productivity in the soil. With the crop of crops, nutrients are alienated from the soil annually, and their removal exceeds hundreds of times more than their input with fertilizers. This indicates the processes of land degradation and dehumification, which generate profound genetic changes in the soil, as well as their transformation into unsuitable lands. The relevance of this article is not in doubt since land remains the most important resource today, and its fertility, which determines not only the economic situation in the region, but also the economy of our country as a whole. The humus state is an important indicator of soil fertility and their stability as a component of the biosphere.

# **IODOMETRIC DETERMINATION OF THE CONTENT OF ASCORBIC ACID IN PLANT RAW MATERIALS HARVESTED IN THE CHUVASH REPUBLIC**

## **Abstract**

An accelerated method for the determination of ascorbic acid (AA) has been developed, based on the titration of an aqueous extract with an iodine solution, with biamperometric fixation of the equivalence point. The selectivity of the determination was achieved by using oxalic acid when obtaining the extract. The recommended method is simple to implement, does not require expensive equipment and reagents, and, therefore, can be recommended for the determination of ascorbic acid in any analytical laboratory.

**Key words:** *amperometric titration, ascorbic acid, determination.*

The development of various chronic and degenerative diseases is primarily associated with the overproduction of reactive oxygen species (ROS) [1], the content of which is regulated in the body by exogenous antioxidants. The most environmentally safe source of antioxidants is considered to be plant foods enriched with both water-soluble and fat-soluble nutrients [2]. The most common water-soluble low-molecular-weight antioxidants include AA, which is also involved in the biosynthesis of many signal peptides [3].

Among the most well-known methods for determining AA are chemiluminescence [4], volumetric [5], fluorescent [2] methods, characterized by high detection sensitivity. Unfortunately, the results of determination of AA obtained by the recommended methods are not agree with each other due to the variety of recorded parameters. Thus, despite the multitude of methods for determining AA, the development of simple, accessible and sensitive methods is still relevant.

Objective of the study: approbation of the voltammetric method for the determination of ascorbic acid in aqueous extracts of plant raw materials.

The objects of research were samples of plant raw materials (PC) harvested in the Chuvash Republic (CR). The procurement of raw materials and the selection of the average sample were carried out according to OFS.1.5.0001.15 and OFS.1.1.005.15, respectively. The collection was carried out 500 m from motor roads in order to avoid the influence of anthropogenic pollution factors. The study of the anatomorphological features of the selected samples did not reveal any changes in their structure. Pharmaceutical substances of plant origin of industrial production (OAO Krasnogorskleksredstva) were used as a standard.

To obtain an aqueous extract, 3.00 g pounded in a mortar with 0.5 g of oxalic acid was quantitatively transferred into a perforated infundir glass, poured in 30 ml of dialyzed water, brought to a boil and thermostated at 100 ° C for 15 min. The broth was filtered, discarding the first 5.0 ml of the filtrate and, after complete cooling, quantitatively transferred into a volumetric flask with a capacity of 100 ml and brought up to the mark with dialyzed water. 5.0 ÷ 15.0 ml of water extract, 35.0 ÷ 45.0 ml of deionized water were introduced into the voltammetric cell, and the sample was titrated with 10<sup>-4</sup>M iodine solution, while recording the change in the readings of the galvanometer. Based on the titration curves, the titrant volume at the equivalence point was calculated and the AA content in the aqueous extract was calculated.

The results of titration of AA in aqueous extracts are presented in table. 1. The correctness of the results obtained was controlled by the arbitration method (OFS.1.2.3.0017.15).

According to the titration results, the antioxidant content found by the change in the current strength is consistent with the data obtained using the arbitration method. The largest amount of AA was found in samples harvested in the Alatyry region of the Chechen Republic, which is more likely due to the low degree of pollution of the embryozem with heavy metals.

Table 1 - Results of determination of water-soluble antioxidants in RS (data for 2018-2019, n = 7, p = 0.98)

| Name                   | Sample | Found mg / ml                |                    |                              |                    |
|------------------------|--------|------------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|
|                        |        | Voltammetric                 |                    | OFS.1.2.3.0017.1             |                    |
|                        |        | $\bar{m} \pm \Delta \bar{m}$ | S <sub>r</sub> , % | $\bar{m} \pm \Delta \bar{m}$ | S <sub>r</sub> , % |
| 1                      | 2      | 3                            | 4                  | 5                            | 6                  |
| Folia Urtica dioica L. | 1      | 7.0±0.2                      | 2.86               | 6.9±0.2                      | 2.90               |
|                        | 2      | 5.7±0.2                      | 3.51               | 6.0±0.2                      | 3.33               |
|                        | 3      | 6.7±0.2                      | 2.99               | 6.9±0.2                      | 2.90               |

| 1                         | 2 | 3        | 4    | 5        | 6    |
|---------------------------|---|----------|------|----------|------|
| Flores Tiliae             | 1 | 13.1±0.2 | 1.53 | 13.2±0.2 | 1.52 |
|                           | 2 | 12.4±0.2 | 1.61 | 12.2±0.2 | 1.64 |
|                           | 3 | 15.9±0.2 | 1.26 | 16.0±0.2 | 1.25 |
| Fructus Crataegi          | 1 | 6.7±0.2  | 2.99 | 6.5±0.2  | 3.08 |
|                           | 2 | 4.9±0.2  | 4.08 | 5.1±0.2  | 3.92 |
|                           | 3 | 7.9±0.2  | 2.53 | 8.2±0.2  | 2.44 |
| Folia Plantaginis majoris | 1 | 2.1±0.1  | 4.76 | 2.2±0.1  | 4.55 |
|                           | 2 | 1.5±0.1  | 6.67 | 1.6±0.1  | 6.25 |
|                           | 3 | 2.8±0.1  | 3.57 | 2.9±0.1  | 3.45 |

In order to prove the absence of a systematic error of the developed method, the addition method was used. The standard AA solution was added to the RS sample directly during the preparation of the extract (Table 2).

Table 2. - Metrological characteristics of reproducibility and precision of the results of determination of AA in aqueous extract (stinging nettle leaves, sample 1)

| AA content, mg / kg      | AK additive, mg / kg | Found AK, mg / kg |        | Metrological characteristics                                                                |
|--------------------------|----------------------|-------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                      | mg                | %      |                                                                                             |
| 6,7                      | 0,5                  | 7,3               | 101,39 | $\bar{X}=99.61$<br>$S_x=0.4349$<br>$\varepsilon=3.60$<br>$\Delta\bar{X}=3.59$<br>$S_r=0,04$ |
|                          | 1,0                  | 7,6               | 98,70  |                                                                                             |
| 7,1                      | 0,5                  | 7,6               | 100,00 |                                                                                             |
|                          | 1,0                  | 8,0               | 98,87  |                                                                                             |
| 7,2                      | 0,5                  | 7,6               | 98,70  |                                                                                             |
|                          | 1,0                  | 8,2               | 100,00 |                                                                                             |
| Detection range, mg / kg |                      |                   |        | 2,0±80,0                                                                                    |
| Analytical area, mg / kg |                      |                   |        | 2,0±80,0                                                                                    |

According to the results obtained, the determination error in experiments with additives did not exceed the relative error of a single determination of the proposed method and has deviations towards both positive and negative values, which indicates the absence of a systematic error.

Thus, a method has been developed for the quantitative determination of AA in aqueous extracts in an express manner, does not require expensive equipment, which makes it possible to use it under the conditions of a conventional control and analytical laboratory.

## REFERENCES

1. J.K. Willcox, S.L. Ash, and G.L. Catignani, J.Critical / Antioxidants and prevention of chronic disease // Reviews in Food Science and Nutrition, 44 (4), 275-295 (2004). doi: 10.1080/10408690490468489.
2. M. H. Carlsen, B. L. Halvorsen, K. Holte, S. K. Bøhn, S. Dragland, L. Sampson, C. Willey, H. Senoo, Y. Umezono, C. Sanada, I. Barikmo, N. Berhe, W. C. Willett, K. M. Phillips, D. R. Jacobs, R. Blomhoff / The total antioxidant content of more than 3100 foods, beverages, spices, herbs and supplements used worldwide // Nutr J., 9 (3), (2010). doi: 10.1186/1475-2891-9-3.
3. Paciolla C., Fortunato S., Dipierro N., Paradiso A., Leonardis S., Mastropasqua L., Pinto M.C. Vitamin C in Plants: From Functions to Biofortification Antioxidants (Basel). 2019 Vol 8(11): 519. doi: 10.3390/antiox8110519.
4. S.C. Litescu, S. Eremia, and G.L. Radu / Methods for the determination of antioxidant capacity in food and raw materials // Adv Exp Med Biol., 698, 241-250 (2010). doi: 10.1007/978-1-4419-7347-4\_18.
5. В.В. Хасанов, Г.Л. Рыжова, Е.В. Мальцева / Методы исследования антиоксидантов // Химия растительного сырья, № 3, 63-75 (2014).

## **ТҮЙІН**

Эквиваленттік нүктенің биамперометриялық бекітілуіне негізделген, су сығындысын йод ерітіндісімен титрлеуге негізделген, аскорбин қышқылын (АА) анықтаудың жеделдетілген әдісі жасалды. Анықтаудың селективтілігіне экстракция кезінде қымыздық қышқылын қолдану арқылы қол жеткізіледі. Ұсынылған әдісті енгізу үшін қарапайым, қымбат тұратын жабдық пен реактивтер қажет емес, сондықтан оны кез-келген аналитикалық зертханада аскорбин қышқылын анықтауға ұсынуға болады.

## **RESUME**

Разработан ускоренный метод определения аскорбиновой кислоты (АК), основанный на титровании водного экстракта раствором йода с биамперометрической фиксацией точки эквивалентности. Селективность определения достигается за счет использования щавелевой кислоты при получении экстракта. Рекомендуемый метод прост в реализации, не требует дорогостоящего оборудования и реагентов, поэтому может быть рекомендован для определения аскорбиновой кислоты в любой аналитической лаборатории.

## ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР: ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕР, ЖЕТІСТІКТЕРІ ЖӘНЕ ИННОВАЦИЯЛАР

### СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ

ӘОЖ 666.712

Амрешев Н.Ж., магистрант

Таумов А.А., магистрант

Темержанова А.Б., студент

Шакешев Б.Т., т.ғ.к., доцент м.а

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

#### ҒИМАРАТТАР МЕН ҚҰРЫЛЫСТАРДЫҢ ҚОРШАУ КОНСТРУКЦИЯЛАРЫНА АРНАЛҒАН ТИІМДІ ЖЫЛУ ОҚШАУЛАҒЫШ МАТЕРИАЛ

##### Аннотация

Мақалада ғимараттар мен құрылыстардың қоршау конструкцияларына арналған тиімді жылу оқшаулағыш материал таңдалып зерттелгені туралы айтылады. Жасалған зерттеулер энергия тиімді ғимараттар мен құрылыстарды жобалау үшін қоршау конструкциялары үшін тиімді жылу оқшаулағыш материалды таңдалғаны келтірілген.

Сонымен қатар жылутехникалық, эксплуатациялық, физика-механикалық қасиеттері бойынша және экологиялық қауіпсіздік пен технологиялық тұрғысынан тиімді екені қарастырылған.

*Түйін сөздер:* құрылыс, ғимарат, жылуоқшаулағыш материал, көбікті әйнек, тұрғын үй.

Құрылыс конструкцияларын жылу оқшаулаудың маңызды мақсаты-ғимаратты жылытуға энергия шығынын азайту.

Жылу оқшаулау жылу қажеттілігін азайтудың өте тиімді әдісі болып табылады және сәйкесінше атмосферада  $\text{CO}_2$  және парниктік эффект деп аталады, бұл зерттеулермен дәлелденді [1,2].

Зерттеулер көрсеткендей, мысалы, Еуропа елдерінде, егер барлық жылытылатын ғимараттарда жылу оқшаулау талаптары сақталса,  $\text{CO}_2$  шығарындыларын 50% - ға азайтуға болады.  $\text{CO}_2$  шығарындылары азайған сайын, атмосфераға  $\text{SO}_2$  және  $\text{NO}_2$  шығарылуы күрт төмендейді, бұл қышқыл жаңбырдың көлемін азайтады.

Олар оқшаулау процестерінің технологиясын дамыту арқылы қоршаған ортаның ластануын болдырмауға болатындығын сенімді түрде көрсетті. Еуропада  $\text{CO}_2$  шығарындыларының жалпы саны жылына 3000 млн. тоннаны құрайды. Жылу оқшаулағышты қолданумен шығарындылар саны 10% - ға азаяды, бұл жылына 300 млн.тоннаны құрайды. Сонымен бір мезгілде  $\text{SO}_2$  күкірт қостотығының,  $\text{NO}_2$  нитраттарының және басқа да компоненттердің шығарындылары азаяды, бұл қышқыл жауын-шашын мөлшерін едәуір азайтады.

Англияда жүргізілген зерттеулер көрсеткендей, егер құрылыс алаңының м<sup>2</sup>-ге есептегенде 50 мм оқшаулағыш материалдар қолданылса, 50 жылдан кейін атмосферадағы  $\text{CO}_2$  мөлшері 1 тоннаға азаяды. Егер тұрғын үйдің барлық көлемін және тұрғын және өндірістік үй-жайлардың жайлылығының артуына әкелетін артықшылықтарды ескеретін болсақ, пайда айтарлықтай болады.

Жобалау және пайдалану қызметтерінің ғимараттардың жылу шығынын азайтуға деген заңды ниетінің заңнамалық негізі құрылыс Жылу техникасы бойынша ҚНЖЕ енгізілген ереже болып табылады.

Шынында да, энергияны үнемдеудің санитарлық-гигиеналық және ыңғайлы жағдайларына сүйене отырып анықталған қоршау конструкцияларының (қабырғаларының) жылу беру кедергісі 3,3 Вт/(м<sup>2</sup>·°C) тең. Қоршау конструкцияларын салуда жылытқышты қолданбай тек кірпішті пайдаланған кезде қабырғалардың қалыңдығы 2,5 метрден артық болуы тиіс.

Сондықтан тиімді жылу оқшаулағыш материалдарды пайдаланбай заманауи сапалы тұрғын үй салу мүмкін емес. Қоршау конструкцияларының жылу оқшаулағыш қабаттарының құрғақ күйіндегі материалдардың жылу өткізгіштік коэффициенті, әдетте, 0,3 Вт/(м<sup>2</sup>·°C) кем болмауы тиіс, ал жылу оқшаулау үшін нақты жылу өткізгіштік коэффициенті 0,07 Вт/(м<sup>2</sup>·°C) төмен материалдар

ұсынылады. Яғни, оларды пайдалану бірдей жылу кедергісі бар кірпішке қатысты қабырғалардың қалыңдығын 7 – 20 есе азайтуға мүмкіндік береді. Қабырғаларды оқшаулауға арналған мұндай жылу оқшаулағыштарға мыналар жатады: минералды жүн, шыны талшық, полистирол көбік, поливинилхлоридті көбік, полиуретанды көбік, формальдегидті көбік, перлитпластбетон, перлитфосфогель, көбік бетон, көбік шыны.

Кез – келген құрылыс материалының маңызды көрсеткіштерінің бірі-оның өрт қауіпсіздігі. Материалдардың негізгі оттан қорғау қасиеттері ҚНЖЕ сәйкес нормаланады 21 – 01 – 97 "ғимараттар мен құрылыстардың өрт қауіпсіздігі". Сонымен қатар, осы құжатқа сәйкес, жану дегеніміз материалдың жоғары температура мен ашық жалынның әсерін бұзбай төтеп беру қабілеті деп түсініледі.

Әрине, құрамында көміртегі немесе көміртегі-сутегі байланысы бар кез-келген қосылыс ауада сөзсіз ыдырайды, ал шамамен 350-400 °С температурада бұл бұзылу көшкін тәрізді сипатқа ие болады және деструктивті өнімдердің белсенді газ шығарылуымен бірге жүреді. Кейбір полимерлер температураға сәл төтеп бере алады, ал басқалары сәл аз, бірақ олар сөзсіз жойылады.

Полимерлі жылу оқшаулағыш материалдардың жануы мен термиялық ыдырауы кезінде көптеген улы компоненттер пайда болады. Жылу оқшаулағыш материалдарды жасау үшін қолданылатын полимерлердің ішінде полистирол, полиуретан, фенол-формальдегид және карбамид-формальдегид полимерлері, поливинилхлоридті бөліп көрсету керек. Олардың барлығын 80-100 °С-тан жоғары температурада пайдалану ұсынылмайды, ал 180-250 °С-та олар улы және өрт қауіпті заттардың шығарылуымен қарқынды ыдырай бастайды.

Сонымен қатар, құрылыста полимерлі жылу оқшаулағыш материалдарды қолдану атмосфералық жағдайда полимерлердің жойылуына байланысты құрылымдардың қызмет ету мерзімі төмен екенін атап өткен жөн. Көптеген авторлар полимерлі жылу оқшаулағыш материалдардың қызмет ету мерзімі әдетте 10-15 жылдан аспайды деп мәлімдейді [3-5].

Сондықтан біздің зерттеулеріміздің мақсаты энергия тиімді ғимараттар мен құрылыстарды жобалау үшін қоршау құрылымдары үшін тиімді жылу оқшаулағыш материалды таңдау болып табылады.

Бірегей жылу оқшаулағыш материалдардың бірі-көбік әйнегі. Материал жылу және дыбыс оқшаулау үшін қолданылады, қатты блоктар мен үгінділер немесе түйіршіктер түрінде қол жетімді.

Көбік әйнегінің ерекше қасиеттері оны басқа жылу оқшаулағыш материал техникалық талаптарға және қауіпсіздік шараларына сәйкестігін қамтамасыз ете алмайтын жағдайларда пайдалануға мүмкіндік береді. Көбік әйнегі-атом электр станцияларында қолдануға рұқсат етілген жалғыз материал.

Әлемдік тәжірибеде көбік әйнегі бірегей нысандарды салу кезінде қолданылды: Париждегі әуежай, Пекиндегі Опера театры, Минскідегі Теміржол вокзалы және т. б.

Өнеркәсіп және кәсіпкерлік департаментінің деректері бойынша жылу оқшаулағыш материалдарға жыл сайынғы қажеттілік тек Батыс Қазақстан облысында 25 мың м<sup>3</sup> құрайды.

Қазақстанның бай шикізат қоры мен салыстырмалы түрде арзан энергия көздері (газ, мазут) бар, бұл бәсекеге қабілетті пеностекл өндірісін жолға қоюға мүмкіндік береді. Біз Қазақстан Республикасының Табиғи және техногендік шикізат ресурстары негізінде отандық көбік әйнегін өндірудің жаңа инновациялық технологиясын әзірледік. Жақсартылған физика - механикалық және технологиялық қасиеттері бар тәжірибелік-өнеркәсіптік үлгілер алынды.

Алдын-ала теориялық және эксперименттік зерттеулер көрсеткендей, көбік әйнегін жылу оқшаулағыш материал ретінде пайдалану тек Орал қаласында жасалған силикат кірпіштен жасалған тұрғын үйдің сыртқы қабырғаларына кірпіштің қалыңдығын 250 мм төмендетуге мүмкіндік берді. Есептеулер көрсеткендей, жылу оқшаулағыш ретінде көбік әйнегі тек Силикат кірпішінің сыртқы қабырғаларын қолданған жағдайда, бір метрлік кірпіштен 130 кірпішті үнемдеуге және іргетасқа жүктемені 25-30% азайтуға мүмкіндік берді.

Көптеген жылу оқшаулағыш материалдардың тиімділігі ылғалдың немесе механикалық зақымданудың болуына байланысты тез төмендейді.

Зерттеулер негізінде минералды жүнді оқшаулауда 1% ылғалдың болуы жылу өткізгіштік коэффициентін 2 есе арттырады (нашарлатады). Ылғалдың мөлшері артады, ал оқшаулау механикалық және жылу техникалық қасиеттерін жоғалтады. Су буланып, гидрооқшаулағыш астындағы су буы шатырдың бүкіл аймағына таралады, бұл жылу шығыны мен ғимаратты жылыту шығындарының едәуір артуына, сондай-ақ қыста гофрленген тақтаның коррозиясына әкеледі. Ауыр талшықты оқшаулау бекітуден шығып, қабырғалардың қорғалмаған бөліктерін ашады.

Ұсынылған көбік әйнегінің су сіңуі небары 0,5-0,6% құрайды, сондықтан қоршаған ортаның жоғары ылғалдылығына қарамастан жылу оқшаулау қасиеттері өзгермейді. Ұялы құрылымы мен құрамы бойынша бұл қатты және кішірейтетін материал. Сығымдау беріктігі материалдың тығыздығына байланысты және 5-тен 75 кг/см<sup>2</sup>-ге дейін өзгереді. Жоғары қысу күші бар, базальт негізіндегі ең жақсы талшықты жылытқыштардан 10 есе көп, көбік әйнегін қолдану мүмкіндік береді: төбелерде оқшаулаудың үстіне арматураланған экрандар орнатудан бас тартуға және гофрленген тақтаны толтыруға мүмкіндік береді; пандустарда, паркингтерде және пайдаланылатын шатырларда жылытқышты жарудан қорғау бойынша бетон жұмыстарының көлемін айтарлықтай азайту; қасбеттерде түсіру белдіктерін барынша азайту, өйткені жылытқыш минплита сияқты суық көпірлерді қалыптастырмайды. Сонымен қатар, көбік әйнегі оңай өңделеді, бұл кез-келген пішіндегі өнімдерді жасауға мүмкіндік береді.

Осылайша, алынған ғылыми нәтижелердің негізінде қазіргі уақытта авторлар отандық көбік әйнегінің энергия және ресурс үнемдейтін технологияларын құру және оларды энергия тиімді ғимараттар мен құрылыстарды жобалау кезінде пайдалану үшін инновациялық жобаларды әзірледі.

### ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТ ТІЗІМІ

1. Орлов Д. Л. Көбік әйнегі - тиімді жылу оқшаулағыш материал // Әлем әйнегі.- 1999., №4. - Б. 66-68.
2. Шыны технологиясы // Астында.ред. И. И. Китайгородского. М., 1967. 564 Б.
3. Лудиков В.И. бізге қандай жылытқыштар ұсынылады // МОСТ.-1997.;№ 12..
- 4.Зайцева Е.И. Шыны негізіндегі кеуекті жылу оқшаулағыш материал: реферат дисс. канд. тех.ғылым, м., 1998-226.

### РЕЗЮМЕ

В статье приводятся исследования и подбор эффективного теплоизоляционного материала для ограждающих конструкций зданий и сооружений. Проведенные исследования показали, что для проектирования энергоэффективных зданий и сооружений выбран эффективный теплоизоляционный материал для ограждающих конструкций. Кроме того, он эффективен по теплотехническим, эксплуатационным, физико-механическим свойствам и с точки зрения экологической безопасности и технологичности.

### RESUME

The article describes the selection and research of effective thermal insulation material for enclosing structures of buildings and structures. The conducted research has shown that for the design of energy-efficient buildings and structures, an effective thermal insulation material for enclosing structures has been selected. In addition, it is effective in terms of thermal, operational, physical and mechanical properties and in terms of environmental safety and manufacturability.

УДК 338.436.33

Джахметов А.А., магистрант

Шингужиева А.Б., доктор PhD, ст. преподаватель

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

### ОТТАИВАНИЕ СЕЗОННО-МЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

#### Аннотация

В статье рассматриваются условия зимнего периода в Западно-Казахстанской области, их влияние на процесс строительства. Обоснована разработка технологии локального оттаивания сезонно-мерзлых грунтов. Описано проведение исследования, которое направлено на разработку технологии оттаивания сезонно-мерзлого грунта, основанного на экзотермической реакции процесса гашения извести.

**Ключевые слова:** *глубина промерзания, оттаивание грунтов, свайный фундамент, гашение извести, экзотермическая реакция, негашеная известь*

**Введение.** Зимние условия Западно-Казахстанской области вносят значительные коррективы в строительный процесс. Такие явления, как отрицательная температура воздуха, снежный покров и обледенение затрудняют проведение подготовительных и монтажных работ. По этой причине работы нулевого цикла и работы по возведению стен, стараются завершить до наступления заморозков.

Глубина промерзания доставляет значительные трудности при разработке грунта и устройстве фундамента. В настоящее время наиболее оптимальным вариантом является свайный фундамент, т.к. данный вид фундамента опирается либо на грунт, находящийся значительно ниже глубины промерзания, либо на силу трения грунта. А также суммарная площадь взаимодействия свай с поверхностью грунта значительно меньше, чем, например, в ленточном фундаменте.

По этой причине, для устройства свайного фундамента на сезонномерзлый грунт необходима разработка технологии локального оттаивания. Данная технология позволит размораживать мерзлый грунт на отдельных небольших участках строительной площадки, для погружения свай и минимизировать повреждения свай при их устройстве. Что в свою очередь способствует расширению строительного сезона и повышению темпов строительства.

**Общие данные.** Грунт – это минеральная или минерально-органическая, органоминеральная, многокомпонентная, многофазовая система, которая включает твердую, жидкую и газообразную компоненты и изучается в инженерно-геологическом отношении [12].

На территории Западно-Казахстанской области преобладают глинистые грунты. Глинистый грунт – это связный грунт, обладающий свойством пластичности за счет содержания минеральных частиц глинистой и пылеватой фракций [1].

Климат Западно-Казахстанской области отличается высокой континентальностью: резкие температурные перепады дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету. Для всей области характерна неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость воздуха и почвы. Зима холодная, преимущественно пасмурная, но не продолжительная.

Самым холодным месяцем является январь, температура которого колеблется от  $-9$ ,  $-13^{\circ}\text{C}$ . Зимой минимальная температура воздуха нередко опускается до  $-30$ ,  $-35^{\circ}\text{C}$ , абсолютный минимум в отдельные очень суровые зимы достигает  $-37$ ,  $-44^{\circ}\text{C}$ . Холодный период времени со средней суточной температурой воздуха ниже  $0^{\circ}\text{C}$  в среднем продолжается 135-154 дня [3].

На территории Западно-Казахстанской области преобладают глинистые грунты. Сезонномерзлый грунт – это грунт, находящийся в мерзлом состоянии периодически в течение холодного сезона [1].

Промерзание грунта – процесс охлаждения грунта ниже нуля градусов Цельсия, при котором влага, содержащаяся в грунте, преобразуется в лед. Процесс промерзания грунта относится к криогенным процессам. И следствием данного процесса является переход воды, содержащейся в капиллярах грунта, из жидкого агрегатного состояния в твердое [2].

Значения нормативной глубины промерзания в Уральске: глина и суглинки  $-1.56$  м, супесей и мелких и пылеватых песков –  $1.9$  м, песков средней крупности, крупных и гравелистых –  $2.04$  м, крупнообломочных грунтов –  $2.31$  м [4].

В данный момент, существуют различные способы оттаивания мерзлого грунта, которые классифицируются как по направлению распространения тепла в грунте, так и по применяемому виду теплоносителя.

По направлению распространения теплоты:

1) Способ оттаивания сверху вниз – является самым простым, но самым неэффективным, так как источник теплоты находится в холодной зоне, вследствие чего происходят большие потери тепла.

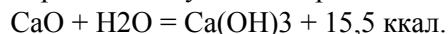
2) Способ оттаивания грунта снизу вверх – достаточно трудоемкий, но исключает большие потери тепла.

3) При оттаивании грунта по радиальному направлению теплота распространяется в грунте радиально от вертикально установленных прогревающих элементов, погруженных в грунт. Негашеная известь – вещество, имеющее оттенок белого цвета с кристаллической структурой. В общий вид формулы соединения выглядит как  $\text{CaO}$ .

Негашеная известь – вещество, имеющее оттенок белого цвета с кристаллической структурой. Она формируется при обжиге мела, доломитов, известняка и других ископаемых кальциево-магниевого типа, а доля примесей не должна составлять более 6-8%. В общий вид формулы соединения выглядит как  $\text{CaO}$ , хотя в ее составе есть и оксиды магния, и иные соединения.

Гашение извести — реакция взаимодействия оксида кальция ( $\text{CaO}$ ) с водой ( $\text{H}_2\text{O}$ ). Продукт реакции между основным оксидом ( $\text{CaO}$ ) и водой является щелочь – гидроксид кальция ( $\text{Ca(OH)}_2$ ). Реакция гашения извести экзотермична, т. е. происходит с выделением тепла: на 1 грамм-молекулу

(40 + 16 = 56 г) СаО выделяется 15,5 ккал тепла. Происходящую здесь термохимическую реакцию можно выразить следующим образом:



**Материалы и методы исследования.** Для проведения эксперимента была использована негашеная известь, произведенная на ТОО Уральский известковый завод, п. Меловые горки, г. Уральск 11-ого марта 2021 года.

Также была разработана конструкция, представляющая из себя «коробку без дна» (рис. 1). В качестве материала «коробки» использовался пенопласт. Габариты данной конструкции с закрытой крышкой составляют 50\*50\*20см., внутренние размеры – 30\*30\*10 см. Таким образом толщина крышки и боковых стенок равняется 10 см. Внутренний объем составляет 9000см<sup>3</sup> (на рис 1. отмечено красным)

Для измерений использовался металлический стержень и линейка

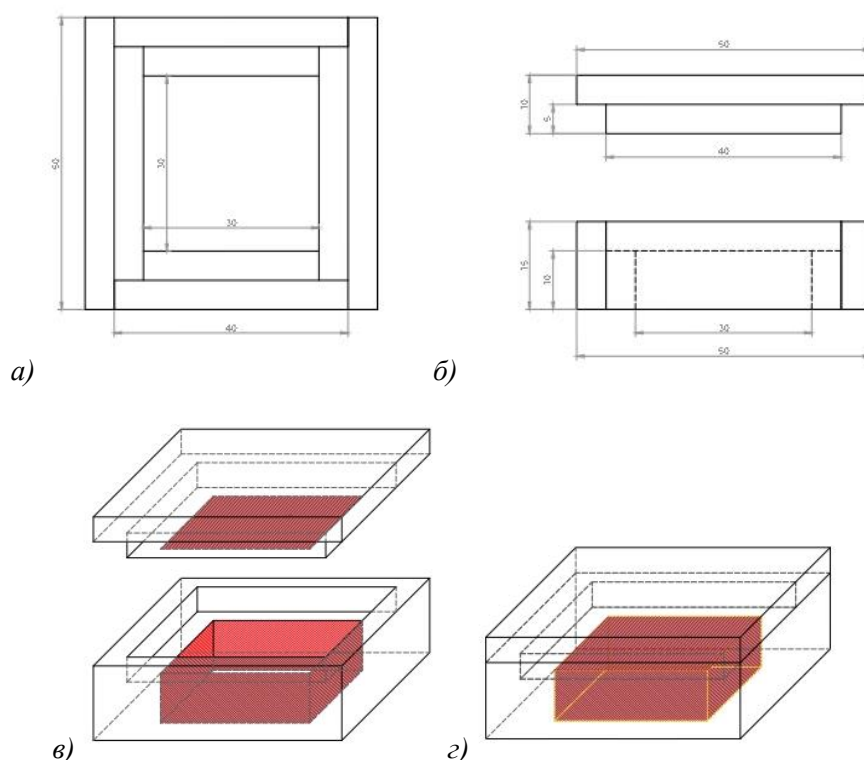


Рисунок 1. Схема конструкции, для проведения эксперимента  
а – вид сверху; б – вид с боку; в – в аксонометрии с открытой крышкой;  
г – в аксонометрии с закрытой крышкой.

**Ход проведения исследований:** На момент проведения эксперимента температура воздуха составляла -60С. Данная конструкция была помещена на, предварительно очищенную от снежного покрова, поверхность замерзшего грунта. В последующем, «коробка» была наполнена 2,5 килограммами негашеной извести, которая, заполнила примерно половину пространства конструкции

Для активации процесса гашения было добавлено вода в количестве – 2,5 литра и закрыто крышкой. Первые 20 минут процесс гашения проходил активно, с интенсивным бурлением и выделением тепла. Однако, в последующем экзотермическая реакция шла на спад, и было принято решение добавить небольшое количество воды и периодически перемешивать известковое тесто, что привело к активизации оставшейся извести, которая еще не принимала участие в процессе гашения.

Наблюдение за протеканием процесса гашения, измерение оттаивания грунта и перемешивание продукта реакции происходило с интервалом в 10 минут. Однако, с уменьшением количества выделяемой теплоты интервал увеличивался до 30 минут, а после и 1 часа. В общем наблюдение проходило на протяжении 3,5 часов.

**Результаты.** Первые 20 минут реакция протекала активно, с выделением большого количества тепла, однако оттаивание грунта достигало небольших результатов: первые 10 минут оттаивание достигало 1 см, после 20 минут – 2 см.

В последующий период глубина оттаивания увеличивалась: 30 минут – 4 см, 40 минут – 5,5 см, 50 минут – 7 см, 60 минут – 8 см.

По истечению часа реакция не происходила, в связи с чем, было принято решение увеличить период для замера глубины оттаивания. В свою очередь, это способствовало к уменьшению теплотер, связанных с частым открытием крышки.

Через 90 минут глубина промерзания составила 11 см, а 120 минут – 14 см. Финальный замер проходил после еще более продолжительного интервала в 1 час, и в 3 часа после начала эксперимента глубина оттаивания составила в среднем 16 см. Однако, стоит отметить, что в одном месте диаметром 7 см глубина достигла 27 см.

Повторные исследования показывали, примерно, схожие результаты:

Таблица 1- Глубина оттаивания грунта по времени

|               | 10 мин | 20 мин | 30 мин | 40 мин | 50 мин | 1 ч | 1,5 ч | 2 ч  | 3 ч |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|-------|------|-----|
| <b>Опыт 1</b> | 1      | 2      | 4      | 5,5    | 7      | 8   | 11    | 14   | 16  |
| <b>Опыт 2</b> | 0,5    | 1,5    | 3,5    | 5      | 6      | 7,7 | 11,6  | 13,7 | 17  |
| <b>Опыт 3</b> | 1      | 1,6    | 3,4    | 5,1    | 6,7    | 8,5 | 10    | 13   | 15  |

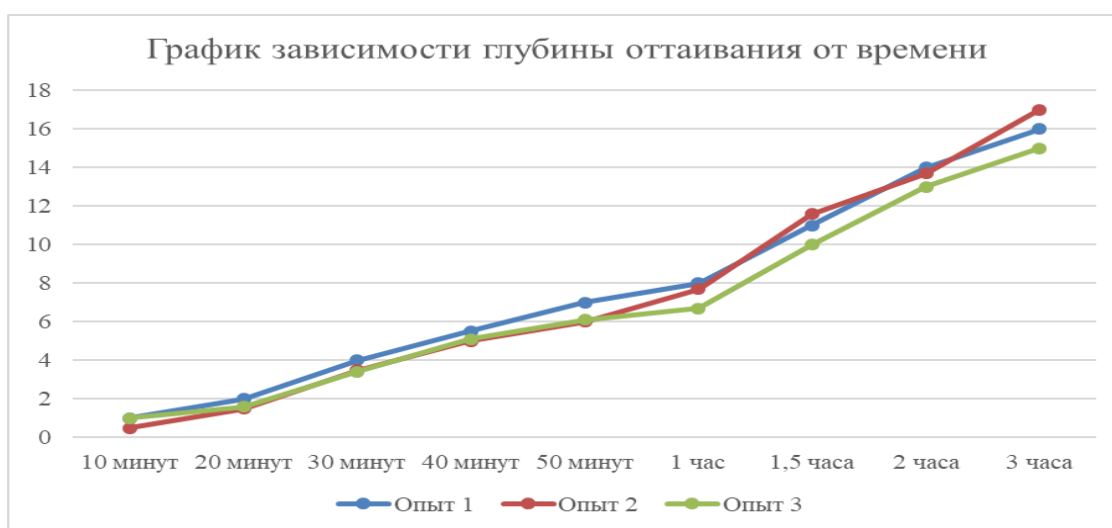


Рисунок 2. График зависимости глубины оттаивания от времени

**Выводы:** Данный эксперимент представляет из себя «сырой» прототип технологии локального оттаивания грунтов, основанный на выделении теплоты при гашении извести.

Результаты исследования демонстрируют глубину оттаивания сезонномерзлого грунта усредненно равную 16 см, что составляет 10,25% глубины промерзания. Были отмечены факторы и допущенные ошибки при проведении исследования, повлиявшие на итог, решение которых поспособствует увеличению глубины промерзания и раскрытию потенциала технологии.

Первым фактором является большие теплотерии, в связи с не плотным прилеганием крышки к коробке, а также коробки к грунту. Для решения данной проблемы следует улучшить теплоизоляционные свойства конструкции. Стоит пересмотреть способ соединения частей конструкции, который поспособствует более плотному креплению частей между собой, дополнить конструкцию слоями утеплителя и теплоизоляции, переработать способ крепления крышки и способ взятия замеров, а также следует проводить более качественные работы по подготовки места

установки конструкции, что приведет к более плотному прилеганию нижней поверхности «коробки» к грунту.

Также стоит переработать сам способ проведения эксперимента: следует рассмотреть различные варианты гашения извести и выбрать наиболее оптимальный в соотношении температура-продолжительность выделения тепла. Также частое открытие крышки для измерения глубины оттаивания, способствует значительным потерям накопленного тепла.

Результаты исследования показывают, что процесс оттаивания протекает недостаточно интенсивно и на малой глубине. При всем этом, можно с уверенностью заявить, что при усовершенствовании данной технологии локального оттаивания грунтов и решением всех нюансов, глубина оттаивания грунта значительно увеличится.

Из вышеперечисленной информации можно сделать вывод, что разработка технологии оттаивания сезонно-мерзлых грунтов является перспективным направлением исследований для Западно-Казахстанской области и регионов со схожими условиями. Данная технология позволит уменьшить время строительного процесса за счет их проведения в зимний период.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация
2. Сераквашина, Е.Н., Сезонно-мерзлые грунты / Е.Н. Сераквашина, А.М. Бургунутдинов // УДК 624.139 С. 383-392
3. Климат Казахстана по областям: [Электронный ресурс] // РГП «КАЗГИДРОМЕТ» Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, URL: <https://www.kazhydromet.kz/ru/klimat/klimat-kazakhstan-po-oblastyam/>. (Дата обращения: 12.01.2021).
4. Глубина промерзания грунта: [Электронный ресурс] // База знаний для проектировщиков ВК – Водоснабжение и канализация – vik.by, URL: <https://vik.by/instruments/glubina-promerzaniya-grunta/kazakhstan/uralsk/>. (Дата обращения: 12.01.2021).
5. Атаев С.С. Технология строительного производства. Учебник для вузов / С. С. Атаев, Н. Н. Данилов, Б. В. Прыкин и др. - М.: Стройиздат. - 1984.
6. Барышников, А. А. Земляные работы в зимних условиях / А. А. Барышников, А. А. Шадрин // Региональное развитие: электронный научно-практический журнал. 2015. № 8(12).
7. Васильев, С. И., Повышение эффективности разработки сезонномерзлых грунтов // Вестник ТГАСУ № 1, 2010
8. Дувакина, Н. Н. Выбор наполнителей для придания специальных свойств полимерным материалам / Дувакина Н. И., Ткачева Н. И. // 1989. №11. С. 46 – 48.
9. Передерий М. А. Сорбция нефтепродуктов углеродными сорбентами / Передерий М. А., Кураков Ю. И., Маликов И. Н., Молчанов С. В. // Химия твердого топлива. 2009. № 5. С. 42.
10. Докучаев В.В., Маркин К.Ф. «Свайные фундаменты в вечномёрзлых грунтах» - М.: Стройиздат. - 1972.
11. Литвинов О.О., Беяков Ю.И. «Технология строительного производства» - Киев: головное издательство издательского объединения «Высшая школа». - 1985.
12. Трофимов В.Т., Королев В.А. Грунтоведение. Издательство МГУ, 2005. – 1024с.

### ТҮЙІН

Мақалада Батыс Қазақстан облысындағы қысқы кезеңнің шарттары, олардың құрылыс процесіне әсері қарастырылады. Маусымдық мұздатылған топырақты жергілікті еріту технологиясының дамуы негізделген. Әк сөндіру процесінің экзотермиялық реакциясына негізделген маусымдық мұздатылған топырақты еріту технологиясын дамытуға бағытталған зерттеу сипатталған.

### RESUME

The article discusses the conditions of the winter period in the West Kazakhstan region, their impact on the construction process. The development of the technology of local thawing of seasonally frozen soils is justified. The article describes a research aimed at developing a technology for thawing seasonally frozen soil based on the exothermic reaction of the lime hydrating process.

## ИНТЕГРАЦИЯ СОЛНЕЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ В СИСТЕМУ ЗАРЯДКИ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА

### Аннотация

В статье рассматриваются вопросы интеграции солнечных батарей, в системы зарядки электротранспорта. Представлены особенности использования солнечных батарей, включая выбор мест их установки с учётом таких факторов как географическое местоположение, климат, время суток и др. Приведены примеры реально действующих зарядных станций с солнечными панелями. Сформулирована постановка задачи оптимизации, перечислены допущения. Представлены предполагаемые алгоритма её решения.

**Ключевые слова:** солнечная зарядная станция, электротранспорт, зарядная инфраструктура.

Широкое внедрение электромобилей позволит сократить выбросы вредных веществ в атмосферу и улучшить качество воздуха. Проблема загрязнения атмосферы особенно актуальна для крупных городов, где рост населения в результате урбанизации ведет к увеличению автотранспорта. Парижская декларация об электромобильности и изменении климата и призыв к действию, принятая в 2015 году, ставит целью к 2030 году обеспечить наличие 100 млн. электромобилей и 400 млн. двух- и трёхколесных транспортных средств [1]. Для зарядки электротранспорта (Electric Vehicles – EV) требуется развертывание сети зарядных станций. Электромобили представляют собой экологически чистые и энергоэффективные транспортные средства, при этом логично для их зарядки максимально использовать электрическую энергию, полученную «чистым» способом, а не путём сжигания ископаемого топлива. В этой связи на сегодняшний день особенно актуально внедрение в зарядную инфраструктуру «зелёных» возобновляемых источников энергии (ВИЭ), в частности фотоэлектрических (photovoltaic – PV) панелей [2]. Фотоэлектрические панели (солнечные батареи, солнечные панели) могут быть установлены, например, на крышах промышленных и жилых зданий, таких как крыши складов, промышленных цехов, торгово-развлекательных центров, ангаров и пр.

В настоящее время в мире наметилась устойчивая тенденция использования двунаправленных зарядных устройств, когда электрическая энергия не только потребляется из центральной сети, но и избыток энергии возвращается назад в сеть [3]. В литературе использование локальных возобновляемых источников энергии указывается как один из актуальных вызовов (“No power for charging” challenge) при зарядке электромобилей [4]. Применение солнечных панелей позволяет снизить нагрузку на центральную энергосеть, подключенные к сети электромобили сами по себе служат хранилищем энергии и позволяют снизить влияние таких негативных явлений, как неравномерность генерации энергии солнечными батареями.

Чтобы использовать солнечную энергию в зарядных станциях электромобилей, необходимо определить размеры и местоположение солнечных панелей. Большие по площади солнечные панели могут генерировать много энергии, однако увеличивают затраты на их монтаж и обслуживание. Небольшая солнечная панель стоит недорого, не требует больших затрат на монтаж и обслуживание, но при этом объёма производимой электрической энергии может быть недостаточно. Задача выбора солнечной панели заключается в том, чтобы удовлетворить требования по производству электроэнергии при минимальных затратах [5]. При этом следует помнить о том, что количество производимой электроэнергии зависит от погоды, времени суток и времени года. На мощность фотоэлектрической батареи помимо величины падающего солнечного излучения влияет температура окружающей среды. Количество производимой энергии также зависит от географического положения и климата: в различных областях одна и та же солнечная батарея должна быть правильно сориентирована и установлена под правильным углом для максимально эффективной выработки электроэнергии. В условиях городской застройки необходимо учитывать наличие близлежащих строений [6].

Парковочные места являются одним из основных факторов, стимулирующих спрос на зарядку электромобилей. При этом если длительность стоянки планируется меньше 20 минут, то большинство пользователей не готовы заряжать свой электромобиль [6]. Производство солнечной энергии недоступно в ночное время, когда электромобили как правило находятся на парковках в жилых зонах городов. Поэтому необходимо исследовать парковочные места в нежилых районах в дневное время, когда владелец электромобиля находится на работе, а электромобиль находится на стоянке поблизости. Таким образом, спрос на зарядку электромобилей зависит от пространственных и временных характеристик.

В качестве примеров существующих электрических солнечных электростанций, используемых для заряда электротранспорта, можно привести Evergreen Solar Fuel Station во Франкфурте (генерирует 21 кВт·ч), E-Move Charging Station (генерирует до 2 кВт·ч), Beautiful Earth Group solar EV Charger в Нью-Йорке (генерирует до 5,6 кВт·ч), Solar Grove в Сан Диего (генерирует до 14,72 кВт·ч) [7]. В России в качестве примера можно привести зарядную станцию в Санкт-Петербурге (генерирует до 2,4 кВт·ч) [8]. Здесь также следует отметить, что город Санкт-Петербург является одним из флагманов развития зарядной инфраструктуры для электротранспорта в России [9].

Немаловажное значение имеет и внешний вид зарядных станций, которые не должны портить внешний вид городов. Особенно это касается размещения солнечных панелей, занимающих значительную площадь, в публичных местах.



Рисунок 1. Визуализация зарядной станции для электротранспорта

Существует несколько путей решения этой проблемы [10]. Возможно интегрирование в конструкцию (встраивание в крышу или стены), размещение на поверхности (например, на кровле), размещение в виде пристроенного объёма (например, в виде специального навеса).

На рисунке 1 показана зарядная станция для электромобилей на солнечной энергии, как её представляют авторы, исходя из вышеописанных требований. Электромобили заряжаются от фотоэлектрических модулей, установленных на специальном навесе. Данная визуализация (рендер) выполнена авторами в программе для создания архитектурных и строительных визуализаций Twinmotion [11].

Для повышения эффективности генерирования солнечной энергии и развития устойчивой городской инфраструктуры широко используется интегрированная система зарядных станций для электромобилей, которая помимо солнечных панелей содержит дополнительные аккумуляторные батареи (battery energy storage system – BESS). В этом случае оптимизационная задача рассматривается как поиск оптимальных размеров солнечной батареи (PV), оптимальной ёмкости буферной батареи (BESS), также определения оптимальной схемы зарядки / разрядки BESS [12]. Целью оптимизации является минимизация индекса стоимости электроэнергии (cost of electricity – COE), который является интегральным критерием, отражающим экономическую эффективность различных вариантов зарядной станции. Стоимость одного варианта зарядной станции включает стоимость каждого её компонента и электроэнергии в сети (как потребляемой, так и отдаваемой назад в сеть). Ограничения включают балансировку энергии и мощность заряда/ разряда, накопленную энергию и начальное/конечное состояние заряда BESS. В качестве алгоритма решения предполагается использование метаэвристических алгоритмов [12,13].

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ратнер С.В., Маслова С.С. Государственное стимулирование развития рынка электрических транспортных средств: мировой опыт // Финансы и кредит. 2017. Том 23, № 22. С. 1281–1299. DOI: 10.24891/fc.23.22.1281
2. Chandra Mouli G.R., Bauer P., Zeman M. System design for a solar powered electric vehicle charging station for workplaces // Applied Energy. 2016. Vol. 168. P. 434–443. DOI: 10.1016/j.apenergy.2016.01.110
3. Крамской Ю.Г., Виз Н. Интеграция возобновляемых источников электроэнергии в электрические сети с применением силовой электроники // Энергия единой сети. 2017. Том 30, № 1. С. 53–66.
4. Deb Sanchari, Tammi Kari, Kalita Karuna, Mahanta Pinakeswar. Review of recent trends in charging infrastructure planning for electric vehicles // Wiley Interdisciplinary Reviews: Energy and Environment. 2018. Vol. 7, No. 6. P. e306. DOI: 10.1002/wene.306
5. Ji Dong, Lv Mingsong, Yang Jiayu, Yi Wang. Optimizing the Locations and Sizes of Solar Assisted Electric Vehicle Charging Stations in an Urban Area // IEEE Access. 2020. Vol. 8. P. 112772–112782. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3003071
6. Golovko S.V., Zadorkin D.A. Analysis of influence of climatic factors on selecting types of solar panels // Vestnik of Astrakhan State Technical University. 2020. Vol. 2020, No. 2. P. 21–26. DOI: 10.24143/1812-9498-2020-2-21-26
7. Arhun S. Projects and models of solar charging stations for electric cars // Bulletin of Kharkov National Automobile and Highway University. 2018. No. 80. P. 45. DOI: 10.30977/BUL.2219-5548.2018.80.0.45
8. Лайков Д.А. Автономные заправочные станции для электромобилей. Новое направление в архитектуре и энергетике // Актуальные проблемы архитектуры и градостроительства: материалы Республиканской студенческой научно-технической конференции, 75-ой студенческой научно-технической конференции БНТУ. Минск, 2019. С. 92–97.
9. Проскурин И.И. Развитие экосистемы электрозаправок в Санкт-Петербурге// Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли. Сборник трудов научно-практической и учебной конференции. Санкт-Петербург, 2019. С. 53–57.
10. Хуснутдинова А.Ф., Забрускова М.Ю. Влияние использования альтернативной энергетики на формирование архитектуры придорожных автозаправочных станций // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2018. Том 43, № 1. С. 96–102.
11. Epic Games. Real-time immersive 3D architectural visualization [Электронный ресурс]. 2021. URL: <https://www.unrealengine.com/en-US/twinmotion>.
12. Dai Q., Liu J., Wei Q. Optimal Photovoltaic/Battery Energy Storage/Electric Vehicle Charging Station Design Based on Multi-Agent Particle Swarm Optimization Algorithm // Sustainability. 2019. Vol. 11, No.7. P. 1973. DOI: 10.3390/su11071973
13. Borisenko A., Gorlatch S. Optimal Batch Plants Design on Parallel Systems: A Comparative Study // 2019 IEEE International Parallel and Distributed Processing Symposium Workshops (IPDPSW). IEEE, 2019. P. 549–558. DOI: 10.1109/IPDPSW.2019.00097

## ТҮЙІН

Мақалада электр батареяларын зарядтау жүйелеріне күн батареяларын біріктіру туралы айтылады. Географиялық орналасуы, климаты, тәулік уақыты және т.б сияқты факторларды ескере отырып, оларды орналастыратын орындарды таңдауды қоса алғанда, күн батареяларын пайдалану ерекшеліктері келтірілген. Күн батареяларымен нақты жұмыс істейтін зарядтау станцияларының мысалдары келтірілген. Оңтайландыру мәселесі тұжырымдалған, болжамдар келтірілген, оны шешудің ұсынылған алгоритмі ұсынылған.

## RESUME

The article deals with the integration of renewable energy sources, in particular solar batteries, into the charging systems of electric vehicles. The features of the use of solar batteries, including the choice of places for their installation, taking into account such factors as geographic location, climate, time of day, etc. are presented. Examples of actually operating charging stations with solar panels are given. The formulation

of the optimization problem is formulated, assumptions are listed. The proposed algorithm for its solution is presented.

УДК 656.1

**Кондратьева Т.А.**, магистр

**Ерёмина А.А.**, магистр

**Борисенко А.Б.**, к.т.н., доцент

Тамбовский государственный технический университет, г. Тамбов

## **ОПТИМАЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ЗАРЯДНЫХ СТАНЦИЙ СЕТИ КАРШЕРИНГА ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА**

### **Аннотация**

В статье рассматриваются вопросы размещения зарядных станций сети каршеринга электротранспорта. Представлены особенности эксплуатации электротранспорта и особенности организации сети каршеринга на его основе. Сформулирована постановка задачи оптимизации, перечислены допущения. Задача отнесена к задачам целочисленного линейного программирования. Представлены предполагаемые алгоритмы её решения.

**Ключевые слова:** *транспортная инфраструктура, электротранспорт, каршеринг, зарядная инфраструктура, задачи целочисленного программирования.*

В последнюю треть XX – начало XXI века перед человечеством возник ряд серьёзных глобальных проблем [1]. В частности, одной из них является проблема перенаселения, усугубляющаяся тенденцией к урбанизации. Среди других проблем можно отметить рост спроса на энергию и транспорт. Высокая концентрация населения в городах и связанный с ним рост автомобильного транспорта приводит не только к повышенному росту спроса на углеродные виды топлива, но и к экологическим проблемам, связанным с вредными выбросами в атмосферу продуктов его сгорания (углекислого газа, оксидов азота и пр.). Одним из путей решения этой проблемы является переход от транспорта, оснащенного двигателями внутреннего сгорания (ДВС), на электрический транспорт. При этом требуется создания соответствующей структуры зарядных станций [2]. Кроме того, бурный рост количества личного автотранспорта приводит к возникновению пробок, шумом и нехваткой мест для парковки. Эти проблемы могут быть частично решены путём внедрения других концепций общественного транспорта, таких как системы каршеринга – совместного использования (кратковременной аренды) автомобилей. Такой подход является элементом экономики совместного потребления или шеринг экономики (sharing economy). Системы каршеринга позволяют не только уменьшить количество автомобилей на улицах городов, но и снижают их общий пробег [3], что, в свою очередь уменьшает количество пробок, снижает количество вредных выбросов и освобождает места для парковок.

Таким образом, является актуальной задача разработки системы каршеринга на основе электротранспорта, сочетающей преимущества как совместного использования транспорта, так и электрического транспорта.

Каршеринговые системы разделяются на те, в которых автомобили можно как оставлять, так и забирать только на определенных станциях (station-based systems), так и те, в которых поездки могут, как начинаться, так и заканчиваться на любой свободной парковке в обслуживаемой зоне города (free-floating systems) [4]. Оба типа систем могут как использовать предварительное бронирование (pre-bookings), когда пользователь заранее бронирует автомобиль на нужное ему время с указанием исходного и конечного пункта поездки, так и обходиться без бронирования, когда пользователь использует автомобиль по ситуации без предварительного планирования (ad-hoc systems). Тем не менее, во втором случае система может включать возможность резервирования транспортного средства на короткий период времени перед началом поездки, что позволяет избежать ситуации, когда доступный автомобиль заберёт другой клиент.

В городах клиенты, как правило, предпочитают системы, обладающие максимальной гибкостью, т.е. системы без предварительного бронирования и с возможностью поездки в одну сторону без привязки к конкретной станции (ad-hoc free-floating systems). Операторы же предпочитают системы, которыми проще управлять, т.е. системы с предварительным бронированием и с привязкой автомобиля к специальным станциям-парковкам (station-based system with pre-

bookings). Следует отметить, что при использовании электромобилей привязка к специальным станциям позволит совместить процесс простаивания транспортного средства с процессом заряда аккумуляторных батарей, для чего эти парковки необходимо оснастить специальным зарядным оборудованием.

Каршеринговые системы бывают как двухсторонние (two-way trips, round-trips) или системы с возвратом автомобиля в исходный пункт, так и односторонние (one-way trips) или системы без возвращения автомобиля в исходный пункт [5]. Схема без возврата в исходный пункт более привлекательна для пользователей. Однако при этом могут возникнуть проблемы при возникновении дисбаланса между стохастически возникшим спросом пользователей и наличием/отсутствием транспортных средств или свободных мест на парковках или станциях. Для электротранспорта задача усугубляется еще тем, что дальность поездки напрямую зависит от текущего уровня заряда батарей: на станциях есть свободные электромобили, но в них уровень заряда может оказаться слишком низким для предполагаемой поездки.

Одним из способов поддержания системы в равновесии заключается в перемещении (relocation) транспортных средств между станциями специальными сотрудниками каршеринговой компании. Управление этим процессом является отдельной задачей приема и доставки (pickup and delivery problem) [6]. При этом при использовании электротранспорта накладывается своя специфика: какие-то электромобили могут заряжаться/разряжаться чаще других из-за неравномерности их эксплуатации, что не желательно. Требуется перемещать электромобили между станциями с учётом длительности их пробега, что требует разработки эффективных стратегий их перемещений между станциями.

Вариант системы с предварительным бронированием поможет предотвратить как нехватку, так и избыточное предложение автомобилей на станциях, заранее спланировав перемещение транспортных средств между станциями. Пользователь системы также может извлечь выгоду от предварительного бронирования: в этом случае оператор гарантирует, что свободное транспортное средство доступно в желаемом пункте отправления, и что свободное место для парковки доступно в желаемом пункте назначения.

Таким образом, при разработке систем каршеринга, основанных на использовании электротранспорта, необходимо сделать акцент на системах, с возможностью поездок в одну сторону и использующих специальные станции, оснащённые зарядным оборудованием. С точки зрения удобства управления предпочтительнее системы с предварительным бронированием.

Основным недостатком электромобилей является длительное время, требуемое для их подзарядки по сравнению с количеством времени, необходимого для заправки обычных транспортных средств. Кроме того, зарядная инфраструктура в настоящее время также не так широко развита, как система традиционных заправочных станций. Задача проектирования инфраструктуры зарядных станций для электротранспорта является актуальной. Одним из этапов решения этой задачи является определение мест расположения зарядных станций.

Таким образом, задачу разработки системы каршеринга на основе электромобилей можно сформулировать следующим образом. Необходимо определить места расположения зарядных станций, выбрать их тип и количество, а также выбрать тип и количество приобретаемых электромобилей, при котором прибыль, обеспечиваемая арендной платой за эксплуатацию электромобилей, будет максимальной. При этом учитываются перечисленные ниже допущения.

С определённой вероятностью доступен прогноз потребительского спроса на транспортные средства для различных ситуаций (сценариев), учитывающих, например, какой в интересующее время будет день недели (будние/ выходные дни), время года. Каждый сценарий представляет собой набор всех возможных поездок с учетом их пространственных (пункт отправления, пункт назначения) и временных (время начала поездки, время завершения поездки) характеристик. Это позволяет оценить максимальное потребление электричества для заряда батарей, что входит в эксплуатационные расходы электромобилей, а также оценить максимальную валовую прибыль.

Предполагаем, что каждая поездка будет осуществляться на полностью заряженном электромобиле. Это значит, что по достижении конечной станции зарядки, электромобиль останется на ней до полного заряда батареи. Данное ограничение, позволит гарантировать, что электромобиль не разрядится во время поездки: зная расход энергии на километр пробега и ёмкость батареи каждого электромобиля можно рассчитать максимальное расстояние, которое он может проехать без подзарядки. При этом предполагается, что клиент не будет останавливаться для подзарядки в течение поездки и тратить на это время и дополнительные средства. Также для простоты примем линейную зависимость заряда батареи от времени. Такая зависимость позволит определить время зарядки от

некоторого произвольного, но известного значения до полного заряда. Например, электромобиль достиг конечной станции, и у него осталось, допустим, 60% заряда. С помощью этой зависимости, подставив это значение текущего заряда в формулу, можно определить время, которое потребуется для заряда батареи до 100%, после чего электромобиль сможет отправиться в следующую поездку.

Возможные места для размещения зарядных станций имеют индивидуальную максимальную ёмкость (максимальное количество портов (слотов) для зарядки, которое определяет количество электромобилей, которые могут заряжаться на станции одновременно). Эта ёмкость станции зависит от конкретных локальных условий. Например, это количество может определяться максимальной мощностью тех доступных в конкретном месте силовых электролиний, к которым подключаются зарядные станции.

Клиенты готовы идти пешком от места отправления до зарядной станции и от зарядной станции до пункта назначения, если соответствующее расстояние (время ходьбы) не превышает заданного порогового значения.

Чтобы упростить планирование и техническое обслуживание, операторы приобретают однородный парк электромобилей.

Таким образом, задача определения оптимальных мест размещения зарядных станций систем каршеринга электротранспорта при стохастическом спросе может быть рассмотрена как двухуровневая задача стохастического целочисленного линейного программирования (two-stage stochastic integer linear programming) [7].

Основная проблема при решении подобных задач заключается в том, что её сложность (количество всех возможных вариантов, среди которых ищется наилучший) возрастает экспоненциально при увеличении количества варьируемых переменных. Поэтому, алгоритмы полного или ограниченного перебора, в частности, алгоритмы, основанные на схеме ветвей-и-границ (branch-and-bound), позволяют получить за приемлемое время решения только для задач небольшой размерности [8].

Для задач большой размерности возможно, например, применение метаэвристических алгоритмов [9]. Метаэвристические алгоритмы чаще всего не дают глобального оптимального решения, однако позволяют получить решение близкое к оптимальному при приемлемых временных затратах [10]. Снижение времени расчета возможно с помощью параллелизации алгоритмов на современных параллельных вычислительных системах [11].

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гринин А.Л. Анализируя глобальные проблемы XXI в. Обзор и прогноз на основе доклада Римского клуба «Come On!» // Век глобализации. 2020. Том 36, № 4. С. 47–64. DOI: 10.30884/vglob/2020.04.04
2. Бузыкканов Н.С., Сидоров К.М. Зарядная инфраструктура для электромобилей в условиях существующей энергетической системы: проблемы и пути решения // Электроника и электрооборудование транспорта. 2018. №2. С. 19–25.
3. Акулинин Ф.В., Максимов М.И., Якушев А.Ж., Кривоногов Р.И. Московский каршеринг: настоящее и перспективы // Экономика и управление проблемы, решения. 2019. Том 4, № 3. С. 83–89.
4. Brandstätter G., Kahr M., Leitner M. Determining optimal locations for charging stations of electric car-sharing systems under stochastic demand // Transportation Research Part B: Methodological. 2017. Vol. 104. P. 17–35. DOI: 10.1016/j.trb.2017.06.009
5. Boyacı B., Zografos K.G., Geroliminis N. An optimization framework for the development of efficient one-way car-sharing systems // European Journal of Operational Research. 2015. Vol. 240, No. 3. P. 718–733. DOI: 10.1016/j.ejor.2014.07.020
6. Bruglieri M., Colorni A., Luè A. The Vehicle Relocation Problem for the One-way Electric Vehicle Sharing: An Application to the Milan Case // Procedia - Social and Behavioral Sciences. Sci. 2014. Vol. 111. P. 18–27. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.01.034
7. Иванов С.В. Задача двухуровневого программирования со случайными параметрами в целевой функции последователя // Дискретный анализ и исследование операций. 2018. Том 25, № 4. С. 27–45. DOI: 10.17377/daio.2018.25.596
8. Borisenko A., Haidl M., Gorlatch S. A GPU parallelization of branch-and-bound for multiproduct batch plants optimization // Journal of Supercomputing. 2017. Vol. 73, No. 2. P. 639–651. DOI: 10.1007/s11227-016-1784-x
9. Borisenko A., Gorlatch S. Comparing GPU-parallelized metaheuristics to branch-and-bound for batch plants optimization // Journal of Supercomputing. 2019. Vol. 75, No. 12. P. 7921–7933.

10.Щербина О.А. Метаэвристические алгоритмы для задач комбинаторной оптимизации (обзор) // Таврический вестник информатики и математики. 2014. Том 24, № 1. С. 56–72.

11. Borisenko A., Gorlatch S. Efficient GPU-parallelization of batch plants design using metaheuristics with parameter tuning // Journal of Parallel and Distributed Computing. 2021. Vol. 154. P. 74–81. DOI: 10.1016/j.jpdc.2021.03.012

### ТҮЙІН

Мақалада электромобильді ортақ пайдалану желісі үшін зарядтау станцияларын орналастыру туралы айтылады. Электр көлігі жұмысының ерекшеліктері және оның негізінде автомобильдерді ортақ пайдалану желісін ұйымдастыру ерекшеліктері көрсетілген. Оңтайландыру мәселесін тұжырымдау тұжырымдалған, болжамдар келтірілген. Есеп бүтін сызықтық бағдарламалау есебі ретінде жіктеледі. Оны шешудің алгоритмдері ұсынылған.

### RESUME

The article deals with the placement of charging stations for the electric vehicle car-sharing network. The features of the operation of electric transport and the features of organizing a car-sharing network based on it are presented. The formulation of the optimization problem is formulated, assumptions are listed. The problem is classified as an integer linear programming problem. The proposed algorithms of its solution are presented.

УДК 631.171

**Ноздрин А.О.**, магистрант

**Иванов А.С.**, студент

**Прохоров А.В.**, к.т.н., доцент

Тамбовский государственный технический университет, г. Тамбов

## КЛАССИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ, НАНОСИМЫХ НА ПОВЕРХНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН В ПЕРИОД МЕЖСЕЗОННОГО ХРАНЕНИЯ

### Аннотация

В процессе работы и хранения сельскохозяйственная техника подвергается влиянию различных факторов, которые отрицательно сказываются на техническом состоянии техники. Рассмотрены современные антикоррозийные технологии и защитные материалы. Сейчас для защиты поверхностей существует множество технологий и материалов, которые различают по качеству обработки, цене и сроку службы.

**Ключевые слова:** сельскохозяйственная техника, хранение, противокоррозионные технологии, защитные материалы, классификация.

Большинство машин в сельскохозяйственном производстве работают сезонно и для них годовая занятость составляет в среднем 150-300 часов [1]. Все остальное время в году они находятся на хранении в основном на площадках открытого типа, подвергаясь воздействию атмосферных факторов (перемена температуры, ультрафиолетовые лучи, дождь, снег, ветер и пр.). Все это вызывает стремительное протекание коррозионных процессов на поверхностях деталей, приводящих к снижению работоспособности техники [1, 2].

В настоящее время наличие почвообрабатывающих машин в предприятиях Тамбовской области представлено в таблице 1. Снижение общего количества почвообрабатывающих машин связано с закупкой и применением предприятиями более современных и высокопроизводительных машин, что позволяет снизить потребность в машинах при сохранении объема выполняемых работ.

Для изоляции металла от воздействия атмосферных факторов используются специальные защитные покрытия. Классификация представлена на рисунке 1. Все они подразделяются на металлические и неметаллические.

Металлические покрытия, в свою очередь, разделяются (зависит от способа нанесения материала) на: газотермическое напыление, окунание, гальваническое покрытие, плакирование, диффузия.

Газотермическое напыление - устойчивость к высокой температуре, высокая износостойкость, высокие антикоррозионные свойства. Напыляемый материал: порошок из металлов, проволоки и прочее.

Окунение – самый неэкономичный и трудоемкий способ.

Гальваническое покрытие – изоляция металлических деталей, уменьшение вреда от воздействия атмосферных факторов.

Плакирование – нанесение защитного металлического покрытия методом горячей прокатки. Имеет высокий показатель износостойкости.

Термодиффузное напыление – хорошая стойкость к коррозии, деформации и высоким нагрузкам.

Неметаллические покрытия бывают органическими и неорганическими. Они на обрабатываемых поверхностях образуют тонкую пленку, защищая от внешних факторов.

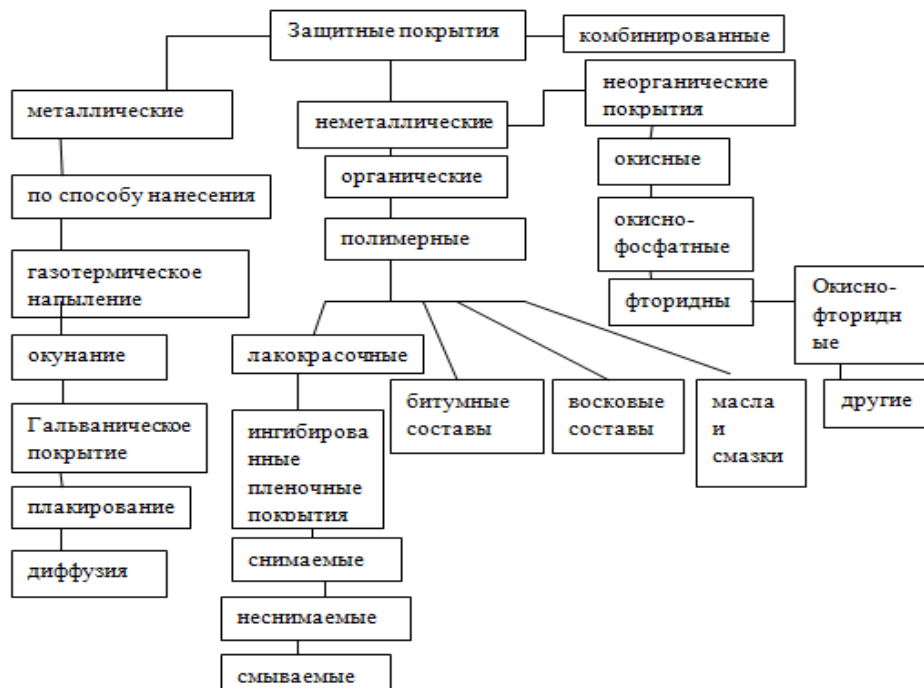


Рисунок 1. Классификация материалов, применяемых для защиты сельскохозяйственной техники

Таблица 1 - Анализ наличия техники в Тамбовской области

| Техника                                                    | Наличие сельскохозяйственной техники |          |         |         |         |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------|---------|---------|---------|
|                                                            | 2015 г.                              | 2016 г.  | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. |
| 1                                                          | 2                                    | 3        | 4       | 5       | 6       |
| Плуги                                                      | 1462                                 | 1490     | 1443    | 1407    | 1393    |
| Бороны                                                     | 20037,99                             | 18284,99 | 17746   | 17659   | 15850   |
| Культиваторы                                               | 3062                                 | 2984,99  | 2938    | 2747    | 2588    |
| Сеялки                                                     | 2286                                 | 2206     | 2087    | 1985    | 1813    |
| Тракторные прицепы                                         | 620                                  | 615      | 630     | 687     | 680     |
| Жатки волковые                                             | 136                                  | 151      | 176     | 207     | 228     |
| Косилки                                                    | 165                                  | 172      | 193     | 192     | 187     |
| Грабли тракторные                                          | 45                                   | 38       | 40      | 42      | 42      |
| Поливные машины и установки                                | 28                                   | 28       | 48      | 43      | 63      |
| Разбрасыватели твердых минеральных удобрений               | 314                                  | 348      | 368     | 342     | 344     |
| Машины для внесения в почву твердых органических удобрений | 43                                   | 46       | 41      | 40      | 43      |

| 1                                                         | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
|-----------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Машины для внесения в почву жидких органических удобрений | 83  | 102 | 120 | 121 | 130 |
| Протравливатели семян                                     | 111 | 111 | 115 | 112 | 121 |
| Дождевальные машины и установки (включая поливные)        | 44  | 43  | 62  | 60  | 90  |

Следует отметить, что неправильная организации хранения сельскохозяйственной техники приводит к коррозии металла машин, а также сокращению срока эксплуатации или увеличению затрат на эксплуатацию. Последствия коррозионных процессов представлены на рисунке 1.

Органические: лакокрасочные и полимерные покрытия.

Лакокрасочные защитные покрытия состоят из растворителей, пигментов, катализаторов и др. Наиболее распространенные виды: лаки, краски, грунтовки [4,5].

Полимерные покрытия используют для защиты от коррозии, наносят их методом окунания, кистью или газотермическим напылением. Самым распространенным полимерным покрытием являются антифрикционные покрытия (АФП).

В настоящее время применяется широкий ассортимент материалов применяемых для защиты поверхностей и деталей сельскохозяйственных машин от коррозии в период хранения, однако следует отметить, что остается достаточно актуальным вопрос выбора экологически безопасных составов для консервации рабочих поверхностей сельскохозяйственных машин, контактирующих с сельскохозяйственными средами (почва, зерно и т.д.).

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беседин, Н.А. Оценка качества хранения техники / Н.А. Беседин // Техника в сельском хозяйстве. – 1981. – №2.
2. Ушанев, А.И. К вопросу хранения сельскохозяйственной техники / А.И. Ушанев // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2016. - № 4.
3. Симдянкин, А.А. Пистолет-распылитель для нанесения защитных покрытий высокой вязкости на поверхность сельскохозяйственной техники / А.А. Симдянкин, А.С. Колотов, С.В. Колупаев, А.И. Ушанев // Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: материалы национальной научно-практической конференции. 2019.
4. Грунтовка как консервационное покрытие сельскохозяйственной техники / А.И. Ушанев, Н.В. Бышов, И.А. Успенский, И.А. Юхин // Энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии и системы: межвузовский сборник научных трудов. - Саранск, 2017.
5. Ушанев, А.И. Технические и оценочные показатели нанесения консервационного материала на поверхность сельскохозяйственных машин при применении различных способов / А.И. Ушанев, И.А. Успенский, Г.Д. Кокорев, И.А. Юхин, А.С. Колотов // Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: материалы национальной научно-практической конференции. – Рязань, 2017.
6. Гайдар, С.М. Перспективы использования лакокрасочных материалов, модифицированных фторсодержащими поверхностно-активными веществами, для защиты сельхозтехники / С.М. Гайдар, Е.В. Быкова, М.Ю. Карелина // Техника и оборудование для села. - 2015. - № 7.

### ТҮЙІН

Қазіргі уақытта ауылшаруашылық машиналарының беттері мен бөлшектерін сақтау кезінде коррозиядан қорғау үшін қолданылатын материалдардың кең спектрі қолданылады, алайда ауылшаруашылық орталарымен (топырақ, астық және т. б.) жанасатын ауылшаруашылық машиналарының жұмыс беттерін сақтау үшін экологиялық таза қосылыстарды таңдау мәселесі өзекті болып қала беретінін атап өткен жөн.)

### RESUME

Currently, a wide range of materials is used to protect the surfaces and parts of agricultural machines from corrosion during storage, but it should be noted that the issue of choosing environmentally friendly

compositions for preserving the working surfaces of agricultural machines in contact with agricultural environments (soil, grain, etc.) remains quite relevant.)

УДК 631.171

**Ноздрин А.О.**, магистрант

**Третьяков В.Е.**, студент

**Капустин В.П.**, д.т.н., профессор

Тамбовский государственный технический университет, г. Тамбов

## **ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК ТЕХНИКИ ПРИ УБОРКЕ ЗЕРНОВЫХ**

### **Аннотация**

В статье рассматриваются основные регулировки российских зерноуборочных комбайнов, приведены значения основных параметров, которые оказывают влияние на потери.

**Ключевые слова:** комбайн, регулировки, настройка.

Неисправности деталей механизмов привода в сельскохозяйственных машинах возникают в основном одновременно, потому что детали изготавливаются из разных механизмов, с неодинаковой износостойкостью и при работе испытывают различные по виду и величине нагрузки.

Особенно сильно изнашиваются рабочие органы, непосредственно соприкасающихся с обрабатываемым материалом: режущий, молотильный и измельчающий аппараты, а также звёздочки, посадочные поверхности валов, осей, шнеки, решета, транспортеры, элеваторные цепи, клавиши соломотряса.

Помимо этого, в результате воздействия ударных нагрузок, появляются неисправности в несущих конструкциях: разрушение сварных швов, разрывы уголков и деформация корпусов жатки, наклонной камеры, каркаса молотилки и рамы комбайна.

Во время уборки низкорослых и поваленных хлебов и при работе на влажных, неровных полях наблюдается или «захват» («запахивание») почвы режущим аппаратом валковой жатки или жатки комбайна. В результате происходит изгиб пальцевого бруса в горизонтальной и вертикальной плоскостях, разрушаются сварные швы, деформируются корпуса жатки и наклонной камеры.

В режущем аппарате происходит выкрошивание кромок и разрушение сегментов ножа, ослабляются крепления противорежущих пластин, сегментов и головки ножа, износ направляющей ножа, трещина шатуна, износ щёк шатуна, посадочных поверхностей кривошипа, вала кривошипа, коромысла. Зазор между направляющими бруса и головкой ножа должен быть не более 3,25 мм. Зазор вала кривошипа должен быть не более 0,20 мм. Зазор в шарнире карданной передачи должен быть не более 0,3 мм. Зазор при крайних положениях ножа должен быть меньше 2,5 мм. Сегменты и головки ножа плотно прилегать к стенке ножа с зазором не более 0,1 мм. Зазор между контрольной плитой и вершинами сегментов - не более 0,5 мм. Расстояние между концами пальцев должно быть  $76,2 \pm 0,5$  мм. Пластина должна плотно прилегать всей плоскостью к поверхности пальца с зазором не более 0,5 мм. Потайные головки заклепок не должны выступать над поверхностью пластин. Режущие кромки пластин должны равномерно выступать за края пальца с каждой стороны (разность выступления кромок - не выше 1,5 мм) [1-5].

Ослабление заклепок пластины направляющей ножа определяется постукиванием молотка, выступание потайной головки заклёпки над пластиной не допускается.

Рабочие поверхности противорежущей пластины должны находиться в одной плоскости, допускается отклонения не более 0,6 мм. Зазоры между пальцевым брусом и привалочными поверхностями пальцев должны быть не более 0,3 мм для одинарных пальцев и 0,5 мм - для двойных. Зазоры между боковыми упорами одинарных пальцев должны быть не более 0,5 мм. Зазоры между сегментами и прижимом ножа должны быть не более 0,5 мм, регулируют их подгибанием прижимов. При крайних положениях ножа сегменты и противорежущие пластины должны прилегать друг другу. Допускается не более чем у 1/3 общего количества пальцев зазор между противорежущими пластинами и сегментами в передней части до 0,8 мм [1-5].

В задней части зазор между сегментами и противорежущей пластины должен быть в пределах от 0,2 до 1,0 мм. При этом зазор передней части сегмента должен быть меньше, чем в задней и не более чем на 0,2 мм. Перекос шатуна относительно боковины жатки в его среднем положении

допускается не более 1 мм. Расстояние от торца оси до торца втулки шнека должно быть  $222 \pm 1$  мм. Глазки в обоймах должны проворачиваться свободно без заеданий и самоустанавливаться на пальцах. Расстояние оси торца до привалочной плоскости корпуса шарикоподшипника должна составлять  $104 \pm 1$  мм. Шнек устанавливают симметрично относительно боковин корпуса жатки и параллельно его днищу с зазором (по виткам) 10...15 мм. Разность расстояний между спиралью шнека и днищем жатки, измеренных по краям шнека, не должна превышать 3 мм. Для этого ослабляют болты крепления плиты к корпусу жатки и гайкой подвески регулируют зазор между спиралью шнека и днищем жатки. Зазор между концами пальцев и днищем жатки устанавливают в пределах 15...20 мм [1-5].

Отрегулированный шнек должен вращаться от усилия руки без заеданий, а пальцы свободно перемещаться в отверстиях глазков.

Отклонение пальцевого бруса от прямолинейности пальцевого бруса в горизонтальной плоскости - не более 10 мм, в вертикальной плоскости не должно превышать: для жаток шириной захвата 4,1 м - 20 мм, 5,0 м - 25 мм, 6,0 м - 30 мм [1-5].

В молотильном барабане износ рифов по высоте не должен превышать 3 мм. Отклонение зазоров между различными бичами и планками не должно превышать 1 мм. Непрямолинейность вала молотильного аппарата допускается не более 1 мм, а биение его концов относительно посадочных поверхностей под подшипники - 0,3 мм. Новые бичи на остоу устанавливают одной весовой группы и равной длины (отклонения в массе бичей 1 группы не более 10 мм).

Выступление бичей относительно плоскости торцов подбичников допускается не более 2 мм. Рифы болтов должны быть заподлицо с рифами бича; допускается не более 1,5 мм [1-5].

Бичи с правыми и левыми направлениями наклона рифов должны устанавливаться на остоу барабана поочередно и плотно прилегать к подбичникам. Допускаются зазоры между бичом и подбичниками не более 1 мм. Пологой стороной бичи должны быть обращены в сторону вращения барабана. Радиальное биение бичей относительно вала барабана, не должно превышать 1 мм. Торцевое биение барабана не должно превышать 2 мм.

Суммарный износ и прогиб бичей и планок по длине не должен превышать 4 мм.

Зазор между бичами барабана и планками: на входе молотильного аппарата -  $18 \pm 1$  мм, зоне соединения подставки с основным подбарабаньем -  $14 \pm 1$  мм, на выходе -  $2 \pm 1$  мм [1-5].

Смещение корпуса подшипника по поверхности клавиш комбайнов СК-5 и СК-6 должно быть в пределах 1,5 мм.

Лепестки гребенок клавиш должны располагаться параллельно друг другу и обеспечивать щель равной  $20 \pm 1$  мм.

Износ шатунных шеек коленчатого вала клавиш комбайна «Нива» допускается до диаметра 29,8 мм. Межцентровые расстояния коленчатых валов соломотряса комбайнов СК-5, СК-6 должно быть равным  $2650 \pm 0,5$  мм, у СКД-6 -  $1976 \pm 0,5$  мм. Приводной шкив соломотряса закрепляется клиновой шпонкой при соблюдении расстояния оси симметрии коренного подшипника до торцевой поверхности шкива у комбайнов «Колос» и «Нива» равные  $45 \pm 1,5$  мм, «Сибиряк» -  $75 \pm 2$  мм [1-5].

При поворачивании вручную соломотряса клавиши не должны задевать друг за друга и за панели молотилки. Между соседними клавишами должен быть зазор не менее 2 мм. В грохоте допускаются вмятины глубиной до 2 мм. Концы пальцев решетки грохота должны находиться в одной плоскости, допускается отклонение до 3 мм. Износ осей под передние подвески грохота допускается до диаметра 24 мм.

Неплоскостность поверхностей корпусов решетного стана и грохота допускается не более 3 мм. Угол полного раскрытия гребёнок должен составлять  $45^\circ$ . В гребёнке удлинителя в закрытом положении зазор между отдельными гребёнками допускается не более 2 мм, а местные зазоры не рядом расположенных зубьев гребёнок - до 4 мм. При включении молотилки решетный стан и грохот должны двигаться плавно, без ударов. Задевание грохота и решетного стана друг за друга и панели молотилки не допускается. У комбайнов СК-6 и СК-5 надевают на вал шкив и закрепляют шпонкой соблюдая размер  $94 \pm 1$  мм оси стенки кронштейна до оси симметрии ручья шкива.

Шкив и звёздочку на вал надевают и закрепляют шпонками, оставляя расстояние  $117 \pm 1$  мм от оси симметрии венца звёздочки до кронштейна и  $145 \pm 1$  мм от оси симметрии ручья шкива до кронштейна. Соединяют кожухи вентилятора и шнека с зазором не более 1 мм. Надевают и натягивают приводные ремни на шкивах вентилятора и зернового шнека так, чтобы при нажатии на них с усилием 40 Н ремни вариатора прогибались на 14...17 мм, а ремень привода зернового шнека на 27...32 мм.

При установке верхнего вала зернового и колосового элеваторов должно быть соблюдено расстояние: у комбайнов «Колос» от торца вала до торцевой поверхности корпуса  $10\pm 2$  мм; у комбайнов «Нива» от оси торца до привалочной поверхности корпуса подшипника -  $28\pm 1$  мм, у комбайнов «Сибиряк» от торца вала до натяжной планки -  $24\pm 1$  мм.

Зазор между кромками спиралей кожух шнека колосового или зернового элеватора допускается не более 2 мм, а у зернового или колосового шнека - не менее 5 мм. Расстояние от плоскости, проходящей через середину зубьев звездочки малого колосового шнека до торца горловины его кожуха у комбайна «Нива» и «Колос» должно составлять  $62\pm 1$  мм, у комбайна «Сибиряк» -  $59\pm 1$  мм.

Пальцы половонабивателя должны быть параллельны друг другу, а их концы находиться в одной плоскости с отклонением не более 5 мм. Концы пальцев гребенки по всей ширине молотилки должны отстоять от поверхности лотка на расстоянии 5...10 мм.

Пальцы граблин и отсекатели соломонабивателя должны быть прямолинейны и параллельны друг другу; допускается отклонение не более 3 мм.

Расстояние от торца левого коленчатого вала со стороны шлицевого венца до оси отверстий корпуса подшипника под болты крепления должны быть: для комбайна «Нива» и «Сибиряк» -  $685\pm 1$  мм (для правого коленчатого вала -  $650\pm 1$  мм), для «Колос» -  $835\pm 1$  мм (для правого коленчатого вала -  $800\pm 1$  мм).

Пальцы граблин соломонабивателя располагают симметрично отсекателям рамы, с отклонением не более 5 мм. При вращении валов пальцы граблин не должны задевать за клавиши соломотряса, а расстояние между концами пальцев и щитков сброса соломы не превышать 5...10 мм.

Шнек бункера должен свободно вращаться на подшипниках и витками спирали не касаться бункера. Предохранительная муфта шнека на передачу момента силы у комбайна СК-5 - 100...200 Н•м, СК-62, СКД-6, СКД-5 -  $200\pm 40$  Н•м. Расстояние от плоскости симметрии венца зубьев звездочки предохранительной муфты до привалочной плоскости фланца крепления шнека к кожуху бункера должно быть у комбайнов СК-5, СК-6 -  $79\pm 2,5$  мм, СКД-5, СКД-6 -  $78\pm 1$  мм.

Осевое перемещение предохранительной муфты по цапфе шнека бункеры не должно превышать 2 мм. Местные зазоры в соединениях кожухов шнеков и бункера - 1 мм. Выгрузной шнек должен вращаться в подшипниках свободно и не касаться витками спирали за кожух. Расстояние от плоскости симметрии венца зубьев звездочки распределительного шнека комбайна СК-5 до крышки кожуха шнека должно быть  $62\pm 1$  мм, а у комбайна СКД-5 и СКД-6 -  $72\pm 1$  мм. У комбайнов СКД-5 и СКД-6 распределительный шнек бункера со стороны звездочки устанавливается так, чтобы расстояние от торца цапфы до кожуха шнека было соответственно  $116\pm 1,5$  мм и  $101\pm 0,1$  мм.

Своевременное качественное обслуживание и регулировка сельскохозяйственной техники, а тем более уборочных машин позволит сохранить значительную часть урожая, снизить потери и добиться высоких результатов [6-8]. Снижение травмирования зерна, потери при уборке в целом позволит снизить себестоимость продукции, и, как следствие, повысить рентабельность производства.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Капустин, В.П. Настройка и регулировка сельхозмашин в фермерском хозяйстве / В.П. Капустин, А.Н. Зазуля, И.Г. Голубев. – Москва: ФГБНУ "Росинформагротех", 2002. – 112 с.
2. Капустин, В.П. Сельскохозяйственные машины: настройка и регулировка: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / В.П. Капустин. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, 2010. – 195 с.
3. Справочник мастера по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка: учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы начального профессионального образования / А.Н. Батищев, И.Г. Голубев, В.М. Юдин, Н.И. Веселовский. – Москва: Академия, 2008. – 448 с.
4. Халанский, В.М. Сельскохозяйственные машины: Учеб. для студентов вузов по агр. специальностям / В.М. Халанский, И.В. Горбачев. - М.: КолосС, 2004. - 623 с.
5. Кленин, Н.И. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины: Учеб. для с.-х. вузов по спец. "Механизация сел. хоз-ва". 3-е изд., перераб. и доп. / Н.И. Кленин, В.А. Сакун. - М.: Колос, 1994. – 750 с.
6. Ерохин, Г.Н. Влияние технологических регулировок на потери зерна за молотилкой комбайна Дон-1500 / Г.Н. Ерохин, А.С. Решетов // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2003. – № 6. – С. 18-19.

7. Евтющенко, А.А. Влияние регулировок мотовила на потери зерна за жаткой зерноуборочного комбайна / А.А. Евтющенко, Р.А. Чебаков, А.А. Бричагина // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: Материалы всероссийской научно-практической конференции, Иркутск, 14–15 марта 2019 года. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. – С. 206-212.

8. Жалнин, Э.В. Классификация потерь зерна и их оценка / Э.В. Жалнин // Сельский механизатор. - 2014. - № 9. - С. 4-6.

### ТҮЙІН

Мақала астық жинау сапасына және ықтимал шығындарға әсер ететін ресейлік астық жинау комбайндарының негізгі түзетулерін ұсынады. Машиналарды баптау және реттеу бойынша жұмыстарды уактылы жүргізу реттеу жұмыстарын орындау кезінде жұмыс органдарының тозуын уактылы өтеу есебінен шығындарды айтарлықтай азайтуға мүмкіндік береді.

### RESUME

The article presents the main regulations of Russian combine harvesters for grain harvesting, which affect the quality of harvesting and possible losses. Timely work on setting up and adjusting machines allows you to significantly reduce losses due to timely compensation for the wear of working bodies when performing adjustment work.

УДК 625.7.8

**Тухбатуллин К.Р.**, магистрант

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

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕФТЯНЫХ ШЛАМОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

### Аннотация

В настоящее время актуальным направлением в развитии дорожной сети нашей страны является строительство конструкций дорожных одежд, которые позволяют повысить сроки службы и обеспечить высокие транспортно-эксплуатационные свойства автомобильных дорог. При этом в качестве материалов для снижения себестоимости строительства подобных инженерных сооружений целесообразно применять отходы промышленности, а именно нефтешламы.

**Ключевые слова:** автомобильная дорога, грунтобетон, основание, отходы, нефтешлам.

**Введение** Дороги в Казахстане, особенно в последние годы, характеризуются резким увеличением интенсивности движения с преобладанием легковых автомобилей в транспортном потоке, что приводит к повышению требований к качеству проектирования, строительства и содержания дорог и сооружений на них, а также к необходимости доведения параметров и показателей качества до уровня мировых стандартов. Применение вторичных ресурсов, которые можно использовать или в качестве непосредственно дорожно-строительного материала или как исходный продукт для его получения.

Грунтовый бетон (или, другими словами, бетон) представляет собой полутвердый материал, обладающий высокой прочностью на сжатие, что позволяет выдерживать значительные осевые нагрузки без деформации. Кроме того, материал обладает высокой прочностью на изгиб, хорошо выдерживает динамические нагрузки движущихся автомобилей.

Грунтобетон состоит не менее 95% от общего веса грунта, а также из портландцемента, размер которого зависит от конструктивных свойств участка дороги и используемой стабилизирующей смеси [1].

Бетонами называют искусственные каменные материалы, получаемые в результате затвердевания тщательно перемешанной и уплотненной смеси из минерального или органического вяжущего вещества с водой, мелкого или крупного заполнителей, взятых в определенных пропорциях. До затвердевания эту смесь называют бетонной смесью [2].

Грунт представляет собой минеральную или минерально-органическую, органоминеральную, многокомпонентную, многофазную систему, которая включает в себя твердые, жидкие и газообразные компоненты и изучается с инженерной и геологической точки зрения [3].

**Материалы и методы исследования.** Возможность применения грунтов для возведения земляного полотна определяется их дорожно-строительными свойствами. Грунтами называют любые горные породы, слагающие верхние слои земной коры, затронутые процессами выветривания, а в самой верхней части – почвообразованием. По характеру структурных связей различают 2 класса грунтов: скальные и нескальные.

Крупнообломочные и песчаные грунты делятся в зависимости от зернового состава.

Физическими свойствами грунтов, по которым определяется их пригодность для возведения земляного полотна, являются: максимальная плотность грунта при стандартном уплотнении, плотность сухого грунта, влажность оптимальная и при естественном залегании, пористость, коэффициент фильтрации, высота капиллярного поднятия, липкость и размываемость [4].

Основные потребительские свойства (качества) дорожной одежды:

- прочность, обеспечивающая возможность движения автомобилей;
- сцепные качества (оцениваемые по величине коэффициента сцепления автомобильной шины с дорожным покрытием), обеспечивающие безопасность движения во всем диапазоне скоростей, до максимальной (проектной, разрешенной);
- ровность поверхности (оцениваемая показателем – суммой вертикальных колебаний кузова автомобиля на единице длины дороги – IRI, ПКРС) определяет уровень комфорта и удобства движения; при определенных условиях влияет на скорость движения автомобилей;
- уровень транспортного шума (оцениваемый величиной звукового давления) определяет уровень комфорта, удобства движения, влияет на утомление водителей и тем самым (косвенно) на безопасность движения [5].

Использование нефтешламов в строительстве автомобильных дорог набирает все большую популярность. Нефтяные шламы представляют собой сложную физико-химическую смесь, состоящую из нефтепродуктов, механических примесей (глина, оксиды металлов, песок) и воды. Соотношение элементов, составляющих нефтяные шламы, может быть очень разным.

Нефтяные шламы образуются во время производственных процессов, таких как переработка, добыча и транспортировка нефти. Этот тип отходов представляет большую опасность для окружающей среды и в основном перерабатывается, хотя большая часть нефтяного шлама все еще подвергается захоронению.

Нефтяные шламы могут быть вызваны как контролируемыми естественными процессами (например, очисткой масла от примесей и воды), так и всевозможными авариями (разливами). В последнем случае, в случае позднего обнаружения или крупномасштабного несчастного случая, природа может нанести серьезный ущерб.

В зависимости от способа образования и, соответственно от физико-химического состава нефтяные шламы делятся на несколько групп или видов: средства для грязи, образующиеся на дне различных слоев после разлива нефти, образующиеся во время бурения буровые растворы на основе углеводородов.

Это происходит в процессе добычи нефти, точнее в процессе очистки. Масло, извлеченное из скважины, содержит большое количество солей, упавших твердых углеводородов, механических примесей (в том числе и частиц породы).

Резервуарные нефтешламы — это отходы, образующиеся при хранении и транспортировке нефти в различных резервуарах.

Грунтовые нефтешламы, которые являются продуктом почвенного соединения и пролитого на него масла (причиной этого может быть технологический процесс или несчастный случай). Этот тип нефтяного шлама (загрязненная почва) относится к отходам только после того, как он был помещен в резервуары для хранения отходов или на свалках для обработки отходов.

Углеводородная (нефтяная) составляющая нефтяного шлама может быть представлена различными звеньями, которые в результате длительного хранения под действием природных сил могут превращаться в другие соединения благодаря процессам конденсации, полимеризации, изомеризации.

Переработка и утилизация нефтяного шлама является важной экологической и экономической задачей. Одной из возможных технологий переработки является трехфазное разделение на основе трикантеров Флоттвег [6].

Использование нефтяного шлама в качестве переработанного сырья является одним из рациональных способов его переработки. В настоящее время нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая отрасли играют важную роль в экономике нашего государства. К сожалению, процессы добычи и переработки нефти всегда сопровождаются выделением ядовитых

углеводородов в окружающую среду. Важность проблемы определяется не только значительными объемами, но и негативным воздействием нефтяных остатков на все составляющие природной среды.

В результате их воздействия происходит значительное изменение естественного состояния геоэкологической ситуации, снижение естественной защиты грунтовых вод, активизация геохимических и геомеханических процессов, изменение естественного микробиоценоза. При отсутствии необходимого объема добычи и утилизации опасных нефтяных отходов, накопленных ежегодно, их опасный рост влечет за собой длительное изъятие земельных ресурсов [7].

В связи с актуальными и перспективными задачами в области экологии, нефтяной промышленности и дорожного хозяйства, имеющими государственное и народнохозяйственное значение для Республики Татарстан, разработан способ переработки и утилизации отходов нефтяной промышленности – твердых нефтяных шламов в дорожно-строительных материалах.

Экспериментальные исследования разрабатываемых материалов на основе твердого нефтяного шлама показали соответствие их показателей нормативным значениям ГОСТ 30491. В состав минеральной части разрабатываемого материала входят местный известняковый щебень М400 50-70 % и твердый нефтяной шлам в количестве 30-50 %, в качестве вяжущего применялся портландцемент М400 в количестве до 12 %. Для минеральной части подобран определенный гранулометрический состав. Проведены поисковые исследования по подбору и оптимизации составов материалов для осуществления опытно-промышленной проверки результатов исследований [8].

На основе исследований и отработки технологических параметров приготовления и использования материалов по назначению разработана и внедрена схема по предварительной технологической подготовке твердого нефтяного шлама – нефтегрунта для обеспечения его однородности по составу и свойствам. Разработана и внедрена технология производства исследованных материалов и строительства из них слоев дорожной одежды [9].

Известно, что нефтяные шламы могут использоваться для пропитки и обработки поверхности минеральных пород для стабилизации или гидроизоляции асфальтового бетона [10]. Исследования позволили предложить таким образом способ дорожного устройства основания для строительства дорог 3-5 классов, в которых основой для гидроизоляционного и усиливающего слоя является нефть.

Горячий асфальтобетон с использованием нефтешлама. Технология применения нефтешлама в производстве асфальтобетона заключается в подаче определенного количества нефтешлама на песок и гравий, нагретый до 220 ° С. Оптимальный состав нефтяного шлама для щебня и песка соответствует 13%, что обеспечивает хорошую слоистость минерала и позволяет сэкономить до 2% вязкого дорожного битума, так как в нефтяном шламе содержится достаточное количество мелких частиц фракции менее 0,31 мм [11].

Анализируя полученные данные, можно сделать следующие выводы:

- дорожные основания, построенные по предложенному методу, обладают высокой прочностью и водоотталкивающими свойствами, а количество операций в их строительстве значительно снижается;

- содержание нефтепродуктов в грязи должно быть не менее 20% ;

- количество нефтешлама, наносимого на земляное полотно, составляет 0,3-0,7 м<sup>3</sup> на 1 м<sup>2</sup> полотна, на щебень – 0,5-1,1 м<sup>3</sup> на 1 м<sup>2</sup>; – увеличение количества нефтяного шлама, наносимого на земляное полотно, не меняет качества основания и, следовательно, не кажется рациональным [12].

**Выводы.** Приведены аргументы в пользу использования грунта-бетонного основания, их основные недостатки. Описаны существующие на сегодня перспективные направления, которые позволяют предотвратить почти все отрицательные моменты, тормозящие широкое использование нефтешлама.

Анализ полученных данных позволяет заключить о том, что разработка грунта-бетонного основания автомобильной дороги с использованием нефтешлама весьма актуальна в Казахстане. Нефтяные шламы содержат сложные физико-химические добавки, состоящие из нефтепродуктов, механических примесей. С этой точки зрения мы предлагаем технологию комбинирования грунта-бетона с нефтешламом, вяжущим в составе которой является глина. Вместе с тем, экономически выгодно, если мы используем нефтяные отходы для строительного производства.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исторический обзор процесса и этапов строительства грунтобетонных дорог [https://cemdor.ru/stabilizaciya\\_dorogi/stabilizatsiya\\_gruntov/gruntobeton.html](https://cemdor.ru/stabilizaciya_dorogi/stabilizatsiya_gruntov/gruntobeton.html)
2. Технология бетона. Учебник. Ю.М. Баженов - М.: Издательство АСВ, 2011 - 528 стр. с иллюстрациями. 5-е издание

3. Трофимов В.Т., Королев В.А. Грунтоведение. Издательство МГУ, 2005. – 1024с.
4. Карташкова Л.М. Основы строительства автомобильных дорог(земляное полотно, дорожная одежда): учебное пособие./ ИПК ГОУ ОГУ, 2008. – 134 с.
5. Немчинов М.В. Дорожная одежда автомобильных дорог. Расчет и проектирование: Учебное издание/ Немчинов М.В. Москва: Издательство АСВ, 2016. 108 с.
- 6.Бурлака И.В., Бурлака Н.В., Бурлака В.А., Клементьев И.М., Рыбкин Д.М. Обезвреживание нефтешламов и замазученных грунтов – существенное снижение экологической нагрузки на окружающую среду // ЭКиП: Экология и промышленность России. 2008. №9. С.34-37.
7. Гайтенко В.З. и др. Способ приготовления нефтеминеральной смеси. Авторское свидетельство СССР - №3808013/29-33, С04В26/26 Бюл.№26 от15.07.1987.
8. Ильина О.Н., Ахметзянов Д.И., Каримов С.А. Разработка дорожно строительного материала на основе твердого нефтяного шлама. Материалы VII международной научно-практической конференции «Академическая наука – проблемы и достижения // н.-и. ц. Академический, 2015. – С. 159-161.
9. Ильина О.Н., Силкин В.В. Нефтяной шлам – отход во вторичное сырье для дорожного строительства // Журнал экологии и промышленной безопасности № 1-2. – Казань: Экоцентр 2014. – С. 106-107.
10. Баширов В.В. Техника и технология поэтапного удаления и переработки амбарных шламов. М.: ВНИИОЭНГ, Тем. обзор. 1992.
11. Турсумуратов М. Т., Бекбулатов Ш. Х. Использование шламов в дорожном строительстве / М. Т. Турсумуратов, Ш. Х. Бекбулатов // ҚРҰИА хабаршысы = Вестник НИА РК – 2010. – № 1. – С. 108 – 115.
12. Шпербер Р.Е. и др. Способ возведения дорожного основания. Патент РФ№2179609 бюл. No 5 от 20.02.2002

### **ТҮЙІН**

Қазіргі уақытта біздің еліміздің автомобиль жолдары желісін дамытудың нақты бағыты қызмет ету мерзімін ұзартуға және автомобиль жолдарының жоғары көліктік-пайдалану қасиеттерін қамтамасыз етуге қабілетті жол төсемдері құрылымдарын салу болып табылады. Сонымен бірге, мұндай инженерлік құрылымдарды салуға кететін шығындарды төмендету үшін өндіріс қалдықтарын, яғни мұнай шламын материалдар ретінде қолданған жөн.

### **RESUME**

Currently, the current direction in the development of the road network of our country is the construction of road pavement structures that can increase the service life and ensure high transport and operational properties of highways. At the same time, it is advisable to use industrial waste, namely oil sludge, as materials to reduce the cost of construction of such engineering structures.

## БІЛІМ, ЭКОНОМИКА ЖӘНЕ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

### АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ, ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ӘОЖ 636.3 (574.11)

Айтқалиева А.Б., магистрант

Трансова Т.Н., э.ғ.к.

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

#### ҚОЙ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ДАМУЫ - МАҢЫЗДЫ МӘСЕЛЕ

##### Аннотация

Мақалада Батыс Қазақстан облысындағы қой шаруашылығының халықты азық-түліпен қамтамасыз етудегі орны, қазіргі жағдайы және даму мәселелері қарастырылған.

*Түйін сөздер:* қой шаруашылығы, қой еті, экономикалық тиімділік.

Қой шаруашылығының экономикалық тиімділігі мен бәсекеге қабілеттілігі малдың өнімділігін арттыруға және олардан алынатын өнімнің сапасын жақсартуға тікелей байланысты, бұл өз кезегінде дәстүрлі асылдандыру әдістерімен ғана емес, сонымен қатар тандалған генетикалық бағалау жүргізу арқылы да қол жеткізіледі. Бүгінгі күні мал шаруашылығының өнімділігін арттыру үшін инновациялық технологиялар мен заманауи білімдерді қолдану және енгізу қажет.

Қазақстандағы ет шикізатының негізгі және дәстүрлі көздерінің бірі - қой еті. Еттің мөлшері және сүйектер мен сіңірлердің үлес салмағы жағынан ол жануарлардың барлық түрлерінен асып түседі. Қой етінің тағамдық құндылығы мен қасиеттері, әсіресе жас белоктың, майдың оңтайлы арақатынасымен және В, РР тобындағы дәрумендердің басқа ет түрлеріне қатысты едәуір жоғары болуымен сипатталады. Оның құрамында калий, натрий, магний, темір, мырыш, йод және басқалары бар.

Қой шаруашылығы ел халқының шикізат пен азық-түлік өнімдерінің нақты түрлеріне қажеттіліктерін қанағаттандыруда маңызды рөл атқарады. Қазақстанға әр түрлі климаттық, экономикалық және этникалық факторлар тән, бұл оның жеке аймақтарында қой өсіру саласының дамуына ерекше әсер етеді.

Жергілікті жағдайларға байланысты қой өсіру процесінде отандық және шетелдік тәжірибені қолдану маңызды. Экономикада қой өсіру саласының қалыптасуын, төмен энергиялы мал шаруашылығы өнімдерін өндіру үшін қолда бар табиғи ресурстарды: азық-түлік (сүті, қозы және жас қой еті) және жеңіл өңдеу өнеркәсібіне арналған шикізат (әр түрлі жүн, қой терісі,) өндірісін толық және ұтымды пайдалану қажеттілігі ретінде қарастырған жөн.

Экспортқа жоғары сапалы қой етін өндіруді ұлғайту қажеттілігі континенталды климатқа бейімделген, нарық талаптарын ескере отырып, ет сапасымен ерекшеленетін мал тұқымдарын өсіру бойынша зерттеулер жүргізу қажеттілігін тудырады. Жаңа типтегі мал тұқымына жоғары сапалы ет, жақсы төзімділік, құнарлылық, ерте жетілу және азық-түлік төлемдерінен басқа да талаптар қойылады.

Қазақстанның батыс аймағында қой санын көбейту үшін де, барлық өнім түрлерін көбейту үшін де үлкен мүмкіндіктер бар. Облыстың жалпы жер қоры 15133,9 мың га құрайды, оның 13 907,3 мыңы ауылшаруашылық жерлері. Оның аумағында ауданы 10 миллион гектардан асатын табиғи жайылымдардың маңызды аймақтары бар, оларды айтарлықтай материалдық шығындарсыз қойларды жайылымға шығаруға пайдалануға болады.

Батыс Қазақстан облысында қойлардың саны 1 миллионға жуықтайды, олар меншіктің әртүрлі формасындағы ұйымдасқан нысандарда - ауылшаруашылық кәсіпорындарында, шаруа қожалықтарында және жеке қосалқы шаруашылықтарда шоғырланған. Асыл тұқымды қой популяциясының үлес салмағы 3,5-тен 4,7% -ке дейін, яғни, орта есеппен 33 мың бас (14,8% - ақжайық тұқымының жартылай биязы жүнді қойлары және 85,2% - еділбай тұқымындағы ірі жүнді қойлар), соның ішінде 20 мыңнан астам аналық бас бар.

Батыс Қазақстан облысының «Ақжайық» тәжірибелік-өндірістік шаруашылығы - Қазақстанның Батыс аймағындағы ет және жүн өнімділігі бойынша ақжайық тұқымының жартылай биязы жүнді қойларының құнды генотиптерін құруға арналған асыл тұқымды репродуктор.

Ақжайық тұқымы қойларының табынында ішкі табиғи ет типі, сондай-ақ ҚР Ауыл шаруашылық Министрлігі мемлекеттік сараптау комиссиясымен апробациядан өткен 3 зауыт желісі құрылды. Соңғы 5 жылда университет мамандарының бастамасымен қойларды еурделі асылдандыру нәтижесінде Батыс Қазақстан облысының Ақжайық ауданында "Қуаныш", "Салтанат", Таскала ауданында "Ізденіс", "Ағайын АА" және Бәйтерек ауданында "Уразбеков" шаруа-фермерлік қожалықтары құрылып, бүгінгі күнге дейін жұмыс істеуде.

Батыс Қазақстан облысы көршілес облыстарға 6000 тоннадан астам, Қырғызстан, Түрікменстан, Әзірбайжан, Ресей және Армения сияқты шетелдерге 2000 тоннадан астам ет экспорттайды. Тірі малдың жыл сайынғы төлдерін сатуды қамтамасыз ету үшін түрік халықтарының 100 миллионнан астам тұрғындары бар және қой етін тұтынудың дәстүрлі мәдениетімен өмір сүретін Солтүстік Иран, Әзірбайжан және Түркия нарықтары қарастырылуда. Облыстың қой шаруашылығында қазіргі таңда 2 маңызды бағыт бар: орталық және оңтүстік аудандар үшін – өнімділіктің мамандандырылған ет-май бағытындағы қылшық жүнді (құйрықты) қой шаруашылығын дамыту, олардың жемшөп базасы, табиғи жайылымдар мен шабындықтарды, әсіресе алыс жайылымдарда орналасқан, ал солтүстік өңірлер үшін – жартылай биязы жүнді (кроссбредті) етті-жүнді бағыттағы қойлар, олардың жемшөп базасы, астық, жүгері және басқа да дақылдар өндірумен байланысты.

Қой шаруашылығының экономикалық тиімділігі мен бәсекеге қабілеттілігі тірі өнімнің өнімділігін арттыруға және олардан алынған өнімнің сапасын жақсартуға тікелей байланысты, бұл өз кезегінде дәстүрлі іріктеу әдістеріне ғана емес, сонымен қатар селекциялық белгілерге генетикалық бағалау жүргізуге және олардың өзара байланысын орнатуға да байланысты.

#### **ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТ ТІЗІМІ**

1. Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенің дамытудың 2017-2021 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы
2. ҚР Ұлттық экономика министрлігінің ресми Интернет-ресурсы-<http://economy.gov.kz>
3. Траисов Б.Б., Овцеводство в ЗКО - история и современность. - ZANGAR - 25.10.2020
4. Бозымов К.К. және т.б. Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы-Оқу құралы. -Алматы: Альманах, 2019.-352б.
5. АПК в Казахстане: 10 новых задач по улучшению сельского хозяйства. – 2018.(<http://www.strategy2050.kz>).

#### **ТҮЙІН**

В статье рассматривается роль, современное состояние и развитие овцеводства в Западно-Казахстанской области.

#### **RESUME**

The article examines the role, current state and development of sheep breeding in the West Kazakhstan region.

УДК 657.6 (476)

**Гришанова Е.М.**, студент

**Олейник Г.А.**, студент

**Малиновская О.В.**, к.э.н.

Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Республика Беларусь

#### **АУДИТ В РЕАЛИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19**

##### **Аннотация**

В статье рассматриваются изменения, касающиеся проведения аудита, вызванные пандемией COVID-19. Отражены особенности проведения дистанционного аудита.

**Ключевые слова:** аудит, аудиторские процедуры, пандемия, учет.

11 марта 2020 года Всемирная Организация Здравоохранения признала распространение новой коронавирусной инфекции (COVID-19) пандемией, так как были затронуты все континенты и большинство стран. Эпидемия причинила немалые страдания человечеству и оставила значительный след на экономике всего мира. Исходя из результатов оценки, можно с уверенностью сказать, что наиболее пострадавшим сектором экономики оказались малый и средний бизнес. Именно здесь компании были вынуждены менять способы ведения бизнеса, прибегать к новым видам экономической деятельности, увольнять сотрудников, а иногда и вовсе закрываться.

Пандемия COVID-19 стала испытанием отношения аудитора к получению достаточных и надлежащих аудиторских доказательств. Распространение вируса стало причиной задержки получения аудиторских доказательств, что в свою очередь приводит к задержкам в подготовке финансовой отчетности. Существует тенденция перевода сотрудников на дистанционную форму работы как в организациях, которые являются заказчиками аудиторских услуг, так и в организациях, которые эти аудиторские услуги оказывают. Например, аудиторы не имеют возможности наблюдать за ходом проведения инвентаризации; у аудиторов могут возникнуть проблемы с доступом к рабочей документации аудируемого лица; или аудиторы могут быть не в состоянии оценить и протестировать внутренний контроль из-за изменений в работе организаций. Отсутствие возможности полноценной коммуникации и взаимодействия между сотрудником аудиторской организации и заказчиком влечёт за собой увеличение аудиторских рисков. Однако, в некоторых случаях аудиторы могут проводить альтернативные процедуры, чтобы иметь возможность получить достаточные надлежащие аудиторские доказательства, но данная политика не универсальна и в противном случае – невозможна [1].

В случаях, когда аудитор не может получить достаточные надлежащие аудиторских доказательств, необходимые для формирования основы для выражения мнения по финансовой отчетности, аудитору необходимо будет рассмотреть влияние на аудиторское заключение, в том числе необходимость модификации заключения.

В соответствии с Международными стандартами аудита (далее - МСА), получение достаточного количества соответствующих аудиторских доказательств в равной степени относится к раскрытию информации. Кроме того, для финансовой отчетности, подготовленной в соответствии с принципами достоверного представления, аудиторы должны рассмотреть общее представление финансовой отчетности и то, представляет ли финансовая отчетность, включая раскрытия, основные операции и события таким образом, чтобы обеспечить достоверное представление. Если раскрытия неадекватно описывают существенные последствия пандемии COVID-19 (например, связанные со значительными допущениями для учетных оценок, управлением финансовыми рисками или существенными суждениями о непрерывности деятельности), необходимо рассмотреть возможное влияние на аудиторское заключение. Это может повлечь необходимость модификации мнения

Пандемия COVID-19 влечет серьезные глобальные последствия для экономики, рынков и бизнеса, включая нестабильность и возможную существенную неопределенность. В таких непредсказуемых обстоятельствах аудиторы организаций, затронутых этими обстоятельствами, должны сосредоточиться на потенциальных последствиях для аудиторских заключений и обзорных проверок промежуточной финансовой информации, которые используются для доведения до сведения аудиторского мнения или выводов по обзорным проверкам, соответственно, предполагаемым пользователям. Последствия будут зависеть от конкретных обстоятельств аудиторского задания [2].

Современные проблемы требуют современных решений, поэтому аудиторским компаниям следует адаптироваться в условиях пандемии. При оказании аудиторских услуг принимают определённые моменты связанные с пандемией. В первую очередь оценивают принадлежность аудируемого лица к деятельности, наиболее подверженной влиянию нестабильной эпидемиологической ситуации. Происходит переоценка риска, касающегося аудируемого лица [3].

Для выдачи аудиторского заключения и выражения мнения о достоверности отчетности, аудитор должен собрать достаточные и надлежащие аудиторские доказательства.

В соответствии с требованиями Международных стандартов аудита, в ходе проверки аудитор должен:

- оценить систему внутреннего контроля экономического субъекта;
- изучить контрольную среду;
- изучить информационную систему, связанную с финансовой отчетностью, в том числе с соответствующими бизнес-процессами;

- проанализировать применяемые экономическим субъектом автоматизированные системы учета [4,5].

В сложившихся условиях аудиторским организациям и их клиентам приходится искать альтернативные возможности проведения аудиторской проверки, например, дистанционно, с помощью телекоммуникационных каналов связи.

Дистанционная аудиторская проверка должна включать в себя те же элементы, что и аудит с выездом в организацию. При проведении дистанционной аудиторской проверки большую роль играет установление взаимодействия с лицами, которые отвечают за подготовку бухгалтерской (финансовой) отчетности и корпоративное управление:

- персонал, а также лица, ответственные за корпоративное управление, должны быть доступны в период проведения аудиторской проверки, в том числе для обсуждения результатов аудита;
- в ходе планирования аудиторской проверки согласовывается подключение членов аудиторской группы к информационной системе аудируемого лица;
- лица, ответственные за подготовку бухгалтерской (финансовой) отчетности, предоставляют всю необходимую для проверки информацию;
- первичные документы, подтверждающие осуществленные хозяйственные операции, предоставляются с помощью телекоммуникационных каналов связи;
- по ключевым вопросам, которые могут повлиять на достоверность бухгалтерской отчетности, направляются запросы.

Перевод персонала на дистанционную форму работы предполагает необходимость пересмотра системы ведения бухгалтерского учёта со стороны аудируемого лица и необходимость пересмотра системы оценивания качества работы аудитора. Так же это стало основной причиной перехода на обмен информации посредством ИТ-технологий, что в свою очередь осложняет доступ к документам предшествующего аудитора.

Благодаря переходу на использование ИТ-технологий документальное подтверждение профессиональной деятельности аудируемого лица могут быть представлены аудиторами в электронном формате в виде рабочих таблиц, содержащих анализ и расчёты различного рода, документальные подтверждения и протоколы в формате сканов подписанных документов [6].

Выделим особенности дистанционной формы аудита:

1. Качество аудиторской проверки. Аудиторская проверка должна проводиться в соответствии с МСА, несмотря на то, что в случае дистанционного аудита проверка может занять больше времени. Проведение аудита дистанционно не должно влиять на качество аудиторской проверки.

2. Дополнительные аудиторские процедуры В ходе проведения аудиторской проверки необходимо оценить влияние ситуации в связи с распространением COVID-19 на способность клиента продолжать непрерывно свою деятельность в дальнейшем. Аудитор должен оценить насколько полно и достоверно раскрыта информация о ситуации с COVID-19 в отчетности аудируемого лица.

Помимо оценки непрерывности деятельности аудитор должен провести процедуры проверки стабильности и устойчивости системы внутреннего контроля аудируемых лиц.

При невозможности проведения стандартных процедур аудита, таких как инвентаризация, аудитору необходимо прибегнуть к альтернативным процедурам аудита. Например, анализ договоров, актов сверки с контрагентами, анализ инвентаризационных ведомостей, первичных документов, осмотр аудитором помещений складов и хранящихся товарно-материальных ценностей с помощью видеокамер, онлайн-трансляций и др.

3. Аудиторское заключение. Оценка аудитором способности аудируемого лица продолжать непрерывно свою деятельность в дальнейшем в условиях распространения коронавирусной инфекции должна найти свое отражение в аудиторском заключении. Оценив влияние текущей ситуации, и ее раскрытие в бухгалтерской отчетности аудируемого лица, аудитор может сделать вывод о наличии существенной неопределенности в способности продолжать непрерывно свою деятельность в будущем.

Если же аудитор приходит к выводу, что в бухгалтерской отчетности клиента не адекватно раскрыта информация о способности аудируемого лица продолжать свою деятельность в условиях распространения коронавирусной инфекции, аудитор вынужден будет модифицировать свое мнение о достоверности бухгалтерской отчетности клиента.

4. Дистанционное взаимодействие с клиентом. Важным аспектом при дистанционном аудите становится взаимодействие с представителями аудируемого лица. Своевременное реагирование персонала, ответственного за подготовку бухгалтерской (финансовой) отчетности, дистанционное взаимодействие с лицами, ответственными за корпоративное управление по ключевым вопросам, позволяет аудиторам получить достаточные и надлежащие аудиторские доказательства о достоверности бухгалтерской отчетности.

В течение всей аудиторской проверки аудитор должен поддерживать взаимодействие с лицами ответственными за составление бухгалтерской отчетности Клиента, а также с лицами, ответственными за корпоративное взаимодействие.

Организации дистанционного взаимодействия включает в себя, например, видеоконференции, организация удаленных рабочих мест членам аудиторской группы.

Важным становится донести до представителей заказчика, что необходимо раскрыть в отчетности в условиях распространения коронавирусной инфекции, и как указанные раскрытия повлияют на мнение аудитора о достоверности бухгалтерской отчетности. При этом представители аудируемого лица должны понимать, что выполнение всех аудиторских процедур с соблюдением принципов аудита, и качества оказания аудиторских услуг при дистанционной проверке может потребовать дополнительного времени, и привлечения представителей аудируемого лица для предоставления необходимой информации [2,4].

Однако дистанционная аудиторская проверка не является основанием для ограничения объема аудита и модификации аудиторского заключения в связи с этим. Получив все надлежащие доказательства, проведя дистанционно все этапы аудиторской проверки, аудитор может выдать немодифицированное аудиторское заключение о достоверности бухгалтерской (финансовой) отчетности.

Основным моментом является определение соответствия принципу «непрерывности». В рамках оценки непрерывности деятельности следует прибегнуть к более детальному анализу:

- 1) Изучение влияния коронавирусной инфекции на деятельность компании на основе снижения выручки от продаж, численности персонала, взаимоотношения с покупателями и поставщиками, роста просрочки платежей со стороны основных контрагентов.
- 2) Определение соотношения чистых активов и уставного капитала, соотношения долга к собственному капиталу и их дальнейший анализ.
- 3) Определение намерения руководства ликвидировать организацию или приостановить её деятельность в связи с огромными потерями.

Кроме того, необходимо обратить внимание на то, что в связи с текущей эпидемиологической ситуацией с целью минимизации контактов аудиторы, принимавшие участие в аудите, руководители групп аудиторов, если аудит проводили несколько групп аудиторов, могут подписывать отчет в заочной форме. Заочная форма предполагает подписание заявления о согласии и подтверждении содержания отчета, подготовленного для передачи получателю, являющегося частью рабочей документации аудитора.

В заключение вышесказанного отметим, что меры, предпринимаемые по предупреждению распространения коронавирусной инфекции, оказывают значительное влияние на организацию и проведение аудита.

Организации, как заказчики аудиторских услуг, так и сами аудиторы, переводят своих сотрудников на дистанционную форму работы, изменяют политику проведения аудита, расширяют использование информационных технологий. Данное обстоятельство неизбежно влияет на подготовку и утверждение отчетности за 2019 г. и 2020 г. и на выражение мнения о достоверности отчетности [3,5].

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Тарасевич, О.А., Лузгина, С.В. Влияние внешних факторов на аудит отчетности / Тарасевич О. // Финансы. Учёт. Аудит. . – 2020. – №5. – С. 67–69.
2. Рекомендации по аудиторской практике сотрудников IAASB. Май 2020 / Вниманию практикующих аудиторов – Аудиторская отчетность [Электронный доступ]. – Режим доступа: [https://www.ifac.org/system/files/publications/files/Russian\\_IAASB-Staff-ALert-Auditor-Reporting-May-2020.pdf](https://www.ifac.org/system/files/publications/files/Russian_IAASB-Staff-ALert-Auditor-Reporting-May-2020.pdf) – Дата доступа: 13.05.2021.

3. Лузгина, С. Влияние пандемии на аудит / Лузгина С. // Аудиторская палата. Публикации [Электронный доступ]. – Режим доступа: <https://audit-ap.by/ru/publication-ru/view/vlijanie-p..> – Дата доступа: 10.05.2021.

4. Лемеш, В.Н. Аудит: пособие / В.Н. Лемеш. – 5-е изд., перераб. и доп. – Минск: Амалфея, 2021. – 280 с.

5. Лемеш, В.Н. Контроль и аудит: учебное пособие / В.Н. Лемеш. – Минск: Амалфея, 2021. – 280 с.

6. Лузгина, С. Качество аудиторских услуг: национальные правила и международные стандарты / Лузгина С. // Экономическая газета. Консультации. – Режим доступа: <https://neg.by/novosti/otkrytj/kachestvo-auditorskih-...> – Дата доступа: 10.05.2021.

### ТҮЙІН

Бұл мақалада COVID-19 пандемиясының әсерінен аудиттегі өзгерістер туралы айтылады. Қашықтықтан аудит жүргізудің ерекшеліктері көрсетілген.

### RESUME

This article discusses the audit changes caused by the COVID-19 pandemic. The features of conducting remote audit are reflected.

УДК 657.6 (476)

Гришанова Е.М., студент

Малиновская О.В., к.э.н.

Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Республика Беларусь

### ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ АУДИТА УЧРЕДИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ

#### Аннотация

В тезисах рассматриваются ошибки, выявляемые в ходе аудита учредительных документов. Отражены правовые последствия, связанные с изменением места нахождения юридического лица.

**Ключевые слова:** аудит, учредительные документы, ответственность, юридический адрес.

В качестве цели аудита учредительных документов можно выделить: подтверждение законности функционирования организации, полнота, точность и правильность расчетов с учредителями по следующим аспектам:

а) по формированию уставного капитала;

б) по промежуточным расчетам с учредителями по начислению и выплате дивидендов;

в) по окончательным расчетам с учредителями при выходе (продаже) доли.

Руководствуясь поставленными целями, при проведении аудита решаются следующие задачи:

- подтверждение юридически обоснованного права функционирования организации;
- подтверждение правильности формирования уставного капитала организации;
- подтверждение правильности промежуточных и окончательных расчетов с учредителями;
- подтверждение достоверности бухгалтерской (финансовой) отчетности;
- установление полноты и правильности расчетов с учредителями;
- установление правильности, своевременности и полноты начисления, удержания и перечисления налогов при расчетах с учредителями.

Аудит осуществляется на основании различных информационных источников, среди которых можно выделить следующие: устав организации; учредительный договор; документы, подтверждающие факт внесения долей в уставный капитал, как в денежной, так и неденежной форме; экспертная оценка и (или) оценка неденежных вкладов в уставный капитал; свидетельство общереспубликанской регистрации; официальные изменения, внесенные в учредительные документы; документы, подтверждающие права собственности учредителей на имущество как вклад в уставный капитал; переписка с учредителями и акционерами; свидетельство о регистрации в органах статистики; отчетность организации; протоколы собраний учредителей; выписки из протоколов собраний акционеров, учредителей, годового собрания акционеров; иные документы, связанные с деятельностью аудируемого лица.

Аудитор должен установить полноту, достоверность и своевременность оформления документов, необходимых для различных стадий функционирования организации (начало функционирования, непосредственно функционирование и прекращение функционирования).

В ходе аудита вышеупомянутых документов аудитор получает информацию о соответствии (несоответствии) требованиям законодательства. В свою очередь, несоответствие требованиям законодательства признается как нарушение, которое влечет за собой ответственность. При этом возможно выявление различного рода ошибок и искажений относительно учредительных документов [1, с. 207].

Среди наиболее типичных ошибок, выявленных в ходе проведения аудита можно выделить: осуществление видов экономической деятельности без уведомления регистрирующего органа; несообщение либо несвоевременное сообщение по месту постановки на учет органам статистики, ФСЗН, БРУСП «Белгосстрах», лицензирующего органа и т.д. о смене юридического адреса; размещение органов управления юридического лица не по адресу, указанному в учредительных документах; осуществление лицензионного вида деятельности без получения лицензии либо несоблюдение лицензионных требований [1, с. 207-240].

Наиболее распространенными считаются нарушения, связанные с: неуведомлением либо несвоевременным уведомлением по месту постановки на учет органов статистики, Фонд социальной защиты населения Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь (далее - ФЗСН), БРУСП «Белгосстрах», лицензирующего органа о смене юридического адреса. Действующее законодательство Республики Беларусь устанавливает перечень государственных органов и организаций, которых необходимо уведомить об изменении места нахождения юридического лица, сроки уведомления и ответственность в случае нарушения данных норм.

Самостоятельно уведомлять налоговые органы и обособленные подразделения "Белгосстрах" об изменении места нахождения юридического лица необходимо лишь организациям, постановка на учет которых не осуществлялась при их государственной регистрации.

В первую очередь, в течение 5 рабочих дней со дня принятия решения об изменении места своего нахождения необходимо сообщить об этом в органы ФЗСН по месту постановки на учет. Это регламентируется абз. 10 п. 26 Положения об уплате обязательных страховых взносов, взносов на профессиональное пенсионное страхование и иных платежей в бюджет государственного внебюджетного фонда социальной защиты населения Республики Беларусь, утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 16.01.2009 № 40 "О Фонде социальной защиты населения Министерства труда и социальной защиты".

Несоблюдение данного требования влечет за собой административную ответственность в виде штрафных санкций в размере от 4 до 20 базовых величин [2, ст. 23.16].

Помимо ФСЗН, необходимо уведомить и другие государственные органы, среди которых непосредственно регистрирующий орган. Так, в соответствии с ч. 2 п. 22 Положения о государственной регистрации в случае изменения местонахождения коммерческой, некоммерческой организации, такая организация в течение 10 рабочих дней со дня изменения местонахождения обязана направить в регистрирующий орган уведомление об изменении местонахождения юридического лица по форме, установленной постановлением Министерства юстиции Республики Беларусь от 27.01.2009 № 8 "О некоторых мерах по реализации Декрета Президента Республики Беларусь от 16 января 2009 г. № 1".

Далее необходимо отметить, что уведомление налоговых органов о смене юридического адреса должно осуществляться в срок не позднее десяти рабочих дней со дня изменения места нахождения [3, подп. 1.9.5 п. 1 ст. 22].

Данное нарушение влечет привлечение к ответственности в форме штрафа в размере 2 базовых величин с увеличением его на 1 базовую величину за каждые три календарных дня просрочки представления документов и иных сведений, но не более 30 базовых величин [2, ст. 13.8].

В свою очередь, уведомление Белорусского республиканского унитарного страхового предприятия "Белгосстрах" должно осуществляться в месячный срок со дня изменения своего местонахождения [4, абз. 3 п. 16].

Таким образом, необходимо известить об изменении места нахождения следующие организации: регистрирующий орган, налоговый орган, ФСЗН, «Белгосстрах», а также обслуживающий банк – в соответствии с условиями договора, контрагентов – в соответствии с условиями договора.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Энциклопедия бухгалтерских ошибок: причины, выявление исправление / В.Н. Лемеш – Минск : Регистр. 2016. – 280 с. - (Подписная серия «Современному бухгалтеру»).
- 2 Кодекс Республики Беларусь об административных правонарушениях: Кодекс Респ. Беларусь, 6 января 2021 г. № 91–3: принят Палатой представителей 18 декабря 2020 г.: одобр. Советом Респ. 18 декабря 2020 г. URL: [https://ilex-private.ilex.by/view-document/BELAW/193845/#M0\\_hl\\_3](https://ilex-private.ilex.by/view-document/BELAW/193845/#M0_hl_3) (дата доступа: 07.04.2021).
- 3 Кодекс Республики Беларусь от 19.12.2002 № 166-3 (ред. от 29.12.2020) "Налоговый кодекс Республики Беларусь (Общая часть)" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ilex-private.ilex.by/view-document/BELAW/193199/#M100001>. (дата доступа: 07.04.2021).
- 4 Положение о регистрации (перерегистрации) на Белорусском республиканском унитарном страховом предприятии "Белгосстрах" страхователей по обязательному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 10.10.2003 № 1294 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ilex-private.ilex.by/view-document/BELAW/163410/?searchKey=zp1x&searchPosition=1#M100001>

## ТҮЙІН

Тезисте құрылтай құжаттарын тексеру кезінде анықталған қателіктер қарастырылған. Занды тұлғаның орналасқан жерінің өзгеруіне байланысты құқықтық салдарлары көрсетілген.

## RESUME

The theses consider the errors revealed during the audit of the constituent documents. Reflected the legal consequences associated with a change in the location of a legal entity.

УДК 061.1

**Ерин П.В.**, к.ист.н., доцент

**Ламм Е.А.**, магистр

ФГБОУВО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск

## ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ КУЛЬТУРНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

### Аннотация

В статье рассматривается государственное учреждение «Историко-культурный, природно-ландшафтный музей-заповедник «Усадьба С.Н. Худекова» и анализируется стратегия его развития. Авторы предлагают варианты совершенствования стратегии развития учреждения.

**Ключевые слова:** государственное учреждение, музей-заповедник, стратегия развития, культура.

Государственное учреждение культуры Рязанской области «Историко-культурный, природно-ландшафтный музей-заповедник «Усадьба С.Н. Худекова» в селе Ерлино, Кораблинского района, Рязанской области создано распоряжением Правительства Рязанской области от 11 октября 2006 года. В настоящее время музей-заповедник «Усадьба С.Н. Худекова» – многофункциональный историко-культурный и природный комплекс из ансамбля усадебных построек XVIII-XIX вв. и парка-дендрария XVIII-XIX вв. площадью 32 га.

Министерство культуры и туризма Рязанской области осуществляет руководство музеем-заповедником и осуществляет контроль за его деятельностью. Музей-заповедник призван обеспечить комплексное сохранение, изучение, использование и популяризацию объектов культурного наследия (недвижимых памятников истории и культуры, и выявленных объектов культурного наследия), расположенных на территории музея-заповедника и представляющих особую историческую, научную, архитектурную, художественную, мемориальную или иную культурную ценность. Это прямая задача учреждения историко-культурной направленности. Сопутствующая направленность деятельности это комплексное развитие территории, на которой оно расположено. Соответственно эффективное управление учреждением будет способствовать развитию территории, инфраструктуры,

привлечению инвестиций. Такая деятельность возможна при взаимодействии с Администрацией муниципального образования – Кораблинский муниципальный район Рязанской области [4, с. 93].

В настоящее время музей-заповедник это многофункциональный историко-культурный и природный комплекс общей площадью 41 га, включающий в себя памятник русской истории и культуры – ансамбль усадебных построек XVIII–XIX вв. «Усадьба Худекова 1880-1890 гг.», состоящий из зданий «Дом управляющего», «Жилой флигель», «Кучерская», «Поварская», «Службы XIX века», «Конный двор», «Каретная XIX века», парк-дендрарий XVIII-XIX вв. с уникальными, редкими деревьями, каскад прудов.

Экспозиция состоит из семи залов, непохожих по своему содержанию. Каждый зал представляет вниманию посетителей разные вехи жизни Сергея Николаевича Худекова, отражающие его периоды военной службы, учебы, жизни в Ерлино, а также его вклад в изучение хореографии и истории танца.

Важнейшим результатом реализации стратегии развития Музея-заповедника является сохранение, популяризация исторического, природного, культурного наследия С.Н. Худекова; возрождение в полном объеме уникального памятника истории и культуры – ансамбля усадьбы С.Н. Худекова, создание современного крупного историко-культурного, музейно-выставочного, природоохранного, досугово-рекреационного и туристического комплекса, призванного удовлетворять многообразные культурные запросы и рекреационные потребности Рязанцев и гостей области.

При успешной реализации Стратегии учреждения [1] к 2025 году возможно получение следующих результатов:

- на районном уровне - решение вопросов патриотического воспитания молодежи, обеспечение культурно-познавательного досуга для местного населения, привлечение туристов, создание рабочих мест;

- на региональном уровне - образование в области современного музейно-культурного комплекса, регионального информационно-туристского центра;

- на республиканском уровне - сохранение и использование памятников природы и истории, представление наследия С. Н. Худекова в культурном пространстве России, эффективная работа историко-культурного и природно-ландшафтного музея - заповедника, обеспечение сохранности памятников археологии и архитектуры, объектов традиционной культуры, исторических ландшафтов, функционирование современного музейно-выставочного комплекса, создание целостного природного экологического ландшафтного комплекса [5, с. 277].

Стратегия развития музея содержит историческую справку о музее-усадьбе. Это приведено с целью повышения интереса к музею со стороны историков, археологов, искусствоведов, внутренних туристов, иностранных туристов, органов власти, организаторов конкурсов, выставок, концертов. Необходима для развития такого учреждения его постоянная реклама и позиционирование как культурного центра с всесторонним содержанием. Данная экспозиция дает полную картину жизни и деятельности последнего владельца Ерлинского имения С.Н. Худекова (1837-1928 гг.), сочетавшего в себе многочисленные достоинства и таланты. Одаренный беллетрист и драматург, историк балета, редактор-издатель «Петербургской газеты», Сергей Николаевич Худеков был еще и крупным землевладельцем [3, с. 90], добился значительных успехов в сельском хозяйстве (животноводство, садоводство, огородничество), создал два уникальных дендрария: в селе Ерлино (ныне Кораблинский район) и в Сочи. Стимулом для его необычайно успешной хозяйственной деятельности стало его увлечение литературой. Это первое направление развития музея, исследование личности С.Н. Худекова и его жизни.

Второе направление развития музея это археологическая деятельность, и все что с ней связано [2, с. 61]. Всего было проведено три археологических экспедиции.

Третье направление деятельности в развитии музея-заповедника это социальные и общественные мероприятия. Отрадно отметить, что большую популярность приобретает в Ерлинском парке волонтерство. Ежегодно, сюда в весеннее и осеннее время, для поддержания чистоты и порядка на территории парка, на помощь работникам музея, приезжают волонтеры из различных организаций близлежащих районов области и г. Рязани.

Традиционными стали ежегодно проводимые музеем весной и осенью масштабные культурно-просветительские, развлекательные мероприятия: «Вальс для Ерлинского парка» и «Поэзия, войди в осенний парк...» в которых принимают участие специалисты, научные работники, многочисленные творческие народные и профессиональные коллективы, поэты, театралы, любители

бардовской песни и просто люди, которым интересна жизнь и деятельность С.Н. Худекова, а также история и судьба его главного детища – Ерлинского парка – дендрария.

Администрацией музея ведется большая работа по подготовке проектно-сметной документации на реставрацию усадебных построек XIX века «Людская» и «Жилой флигель» 1890-х годов постройки. По итогам этих работ в отреставрированном здании «Людская» планируется разместить археологическую и этнографическую экспозиции, посвященные крестьянскому быту и Ерлинской усадьбе, организовать помещение для хранения экспонатов [6, с. 121].

Реализация и создание данных экспозиций и выставок могут реально привести к существенному увеличению потока посетителей музея.

Администрации музея необходимо развивать систему торгово-сервисного обслуживания. Музейные экспозиции и парк могут ежегодно принимать до 45 тысяч человек, в том числе в летнее время около 30 тысяч человек. Востребованность сервисных услуг на территории Ерлинской усадьбы велика, так как связана с удаленностью комплекса от городских сервисных комплексов.

Усадебная сервисная инфраструктура может предполагать организацию розничной торговли – продажу сувенирной и книгопечатной продукции, продажу продуктов питания (мороженое, соки, воды), товаров для развлечения и отдыха, точки общественного питания, рассчитанные на обслуживание необходимого потока посетителей.

Сервисные услуги состоящие из кафе, сувенирного магазина, сувенирного киоска, цифровой фотостудии, студии проката исторических костюмов, спортивного и туристического инвентаря, пункта проката сезонного игрового оборудования могли бы органично вписаться в архитектурно-планировочную среду усадебного комплекса, поскольку должны были бы находиться внутри исторических зданий, а также на специально отведенных территориях.

Также руководству учреждения, совместно с участием заинтересованных и компетентных помощников из числа представителей малого и среднего бизнеса возможно реализовать следующие мероприятия:

- повышение историко-культурной ценности и экскурсионно-туристской привлекательности музея-заповедника в его центральной части (с вновь воссозданным «Барским домом», с отреставрированными зданиями «Службы XIX века», «Погребка», другими объектами и комплексным благоустройством;

- посадка молодого плодового сада на месте старого «худековского» с возрождением растительного генофонда с привлечением специалистов-садоводов;

- оборудование розария с присутствием в нем сортов роз, произраставших некогда в розарии Худекова;

- реализация программы «Тропа здоровья», включающей в себя терренкур, велотуризм, лыжный туризм, сноутюбинг, детскую «Тропу здоровья»;

- создание движения «Музейный волонтер», активное привлечение молодежи к восстановлению и сохранению Ерлинского музейно-паркового комплекса;

- проведение широкомасштабных праздников 4 раза в год: «Весеннего вальса для Ерлинского парка», «Рождества Христова», фестиваля «Худековский погребок», в рамках которого – ярмарка-продажа продуктов животноводства, огородничества и плодоводства; празднование Дня основания музея.

Таким образом, стратегия развития музея-заповедника определила следующие направления: развитие научной сферы музея-заповедника; развитие археологического направления; исторические персоналии; восстановление исторических памятников. Все направления относятся к музейно-культурной деятельности. Но стоит администрации музея активно развивать и смежные направления: разработка инвестиционных проектов; обустройство туристического направления; взаимодействие с муниципальным районом. Эти новые направления смогут дать финансовые средства, привлечь новых специалистов, дать основу для комплексного развития территории.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Российская Федерация. Стратегия развития Государственного бюджетного учреждения культуры Рязанской области «Историко-культурный, природно-ландшафтный музей-заповедник «Усадьба С.Н. Худекова» на 2014-2025 гг. [утверждена совместным приказом комитета по культуре и туризму Рязанской области министерства имущественных и земельных отношений Рязанской области 11.11.2013 г. № 2033]: – Режим доступа: <https://museum-khudekov.rzn.muzkult.ru/>

2. Ерин, П.В. Волостной суд и обычное право в начале XX века (на материалах Тамбовской губернии) / П.В. Ерин // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – 2012. – № 1-2 (15). – С. 60-62.

3. Ерин, П.В. Местное самоуправление в России: исторический аспект / П.В. Ерин // Качество информационных услуг: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов, 2015. – С. 89-95.

4. Ерин, П.В. Повышение эффективности мероприятий устойчивого развития в сельских населенных пунктах / П.В. Ерин // Формирование системы устойчивого развития сельского хозяйства на основе концепции стратегического управления (I Шаляпинские чтения): материалы Всероссийской научно-практической конференции; под ред. О.Ю. Анциферовой. – Мичуринск, 2018. – С. 90-95

5. Ерин, П.В. Разработка приоритетных целей и задач развития сельского поселения / П.В. Ерин // Инновационные подходы к разработке технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводческого кластера: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Мичуринск, 2020. – С. 274-278.

6. Привалов, А.А. Механизмы совершенствования реализации городских муниципальных программ (на примере программы развития институтов гражданского общества) / А.А. Привалов, П.В. Ерин // Инновационное развитие региона: интеграция управленческой науки и практики: сборник трудов Межвузовской студенческой научно-практической конференции. – Новосибирск, 2019. – С. 119-123.

## ТҮЙІН

Мемлекеттік мәдени бағдарлы институтты дамытудың инновациялық бағыттары көрсетілген. Мәдениет мекемесінің даму стратегиясы талданады. Стратегияны іске асырудың ең осал тұстары анықталды. Инновациялық дамудың тиімді нұсқалары ұсынылған.

## RESUME

The innovative directions of development of the state institution of cultural orientation are presented. The strategy for the development of a cultural institution is analyzed. The most vulnerable aspects of the strategy implementation have been identified. Effective options for innovative development are proposed.

УДК 338.436.33

**Жалел А.<sup>1</sup>**, доктор PhD

**Рагозина Е.В.<sup>2</sup>**, докторант

**Лапин М.Е.<sup>2</sup>**, докторант

**Кусаинова А.К.<sup>2</sup>**, докторант

<sup>1</sup>Западно – Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

<sup>2</sup>Пекинский спортивный университет, г. Пекин

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ КИТАЙСКОГО И ЗАРУБЕЖНОГО МАССОВОГО СПОРТА

### Аннотация

В статье подробно анализируется возникновение и развитие зарубежного массового спорта и китайского массового спорта, а также выделяется три аспекта сравнительного анализа особенностей развития массового спорта с ценностными ориентациями, спортом и спортивными исследованиями. В нем также анализируются проблемы развития массового спорта в Китае и использование возможностей, предоставляемые многими крупномасштабными международными спортивными мероприятиями в Китае. В результате объективно констатируется текущее состояние китайской национальной физической культуры.

**Ключевые слова:** китайский и зарубежный массовый спорт; развитие; сравнение.

**Введение.** Сегодня массовый спорт очень популярен во всех странах мира. Развитие массового спорта в стране - это не только одно из главных проявлений современной мировой

культуры, но и показатель экономического развития и социального прогресса страны. Что касается развития массового спорта, то оно начинается в начале прошлого века, когда господин Пьер де Кубертен предложил девиз «Все виды спорта для всех», который лег в основу развития массового спорта, разделив тем самым физическую активность на три уровня: соревновательные виды спорта, высоко конкурентные виды спорта и массовые виды спорта. Выступая за активное участие общественности в занятиях спортом в школах, на фабриках и других общественных местах, он также пропагандировал общественный спорт в массы.

**Анализ возникновения и развития зарубежного массового спорта.** Развитие промышленной революции в 19 веке значительно повысило производительность общественного труда, что в свою очередь стало очень важным социальным изменением в истории человечества, изменив историческую революцию и ускорив развитие общества. Например, между 1935 и 1941 годами, когда западная экономика находилась в разгаре Великой депрессии, правительство Соединенных Штатов потратило 1,5 миллиарда долларов на строительство объектов для развития массового спорта. До 1960-х годов вместе с развитием науки и техники менялся образ жизни людей, умственный труд заменял физический труд, но также приводил к «болезни цивилизации», физическая подготовка людей снижалась. Поэтому в целях дальнейшего продвижения глобализации, экономического и социального развития и повышения физической подготовки населения многие развитые страны Запада в начале двадцатого века стали уделять больше внимания развитию массового спорта, увеличивая человеческие, материальные и финансовые ресурсы. Строительство спортивных объектов, а также управление общественными спортивными сооружениями, положило начало активному развитию смежных отраслей, тем самым обеспечило новые рабочие места. В результате многие страны признали важность развития массового спорта, как стратегического способа повышения качества жизни и социальной стабильности граждан в социально-экономических условиях, что по своей сути является основой жизнедеятельности населения и трудящихся масс развитых стран.

**Анализ возникновения и развития массового спорта в Китае.** В начале формирования нового Китая правительство начало активную работу по популяризации массовых спортивных мероприятий, по улучшению физического состояния всего населения, а также работу над повышением физической активности, которая является важной задачей в работе национальных видов спорта. Мао Цзэдун подчеркнул необходимость приложения усилий для развития спорта с целью улучшения физического состояния людей, сыгравших важную роль в развитии массового спорта на первых национальных играх Китая. Однако в первые дни основания Китая общая сила страны была слабой из-за низкого уровня производительности труда, в нынешней ситуации у людей не было много свободного времени, у страны не было слишком много финансовых ресурсов для инвестирования в спорт, и поэтому все эти факторы тормозили развитие массового спорта. В первые дни основания Китая массовые спортивные мероприятия организовывались самостоятельно, и многие из них, будь то с точки зрения содержания, масштаба или вида спорта, представляют собой единую национальную организацию и механизм, называемый национальной спортивной системой.

Обобщая характеристики развития массового спорта на заре существования Китая, можно выделить следующие моменты:

во-первых, период активности является нестабильным, в то время развитие общественного спорта, через соответствующие государственные ведомства разрабатывалось уведомление, призывавшее население страны в определенное время объединиться в единое целое; во-вторых, содержание деятельности было единым. Согласно опросу, до политики реформ и открытости массовые спортивные мероприятия в Китае проводились следующего содержания, обычно это была только гимнастика и ежедневные упражнения, программа которых была очень простой; в-третьих, людей, участвующих в данных мероприятиях, было сравнительно мало. В то время из-за низкой производительности труда многие люди занимались физическими работами, поэтому у них не было ни свободного времени, ни физических сил для занятий спортом; в-четвертых, данные мероприятия не получали достаточного финансирования. В условиях плановой экономики того времени, государство тратило все свои финансовые ресурсы на спорт, но из-за ограниченной национальной мощи Китая в то время, более того прогресс в соревновательных видах спорта гарантировал развитие и в массовых видах спорта, ввиду чего существовала серьёзная нехватка средств на эти мероприятия

После проведения **политики реформ открытости** (кит.: 改革开放; Гайгэ Кайфан *программа экономических реформ, предпринятых в Китайской Народной Республике*) в Китае, социальная экономика начала развиваться быстрыми темпами, политическая и экономическая системы претерпели ряд реформ, уровень жизни людей значительно повысился, время досуга людей

значительно увеличилось, а источники средств для финансирования области спорта также диверсифицировались. Таким образом, массовый спорт после **политики реформы и открытия** демонстрирует характерную особенность. В основном это отражается в следующих аспектах: увеличение количества людей, занимающихся массовым спортом; распространение площадок для занятий массовым спортом; основными активными представителями данных занятий были пожилые люди; также начало набирать популярность оборудование в помещении для занятий гимнастикой. В июне 1995 года, чтобы сделать массовый спорт широко доступным, Государственный совет Китая обнародовал "План программы развития физкультуры среди населения". Обнародование и осуществление этого "плана" в значительной степени способствовало развитию массового спорта в Китае. Согласно последним данным опроса, более 300 миллионов человек в Китае могут регулярно заниматься физическими упражнениями, и физическая подготовка людей также в определенной степени достигла улучшений. В то же самое время Китай увеличил свои экономические инвестиции в общественную инфраструктуру спорта. Сообщается, что сегодня в Китае насчитывается более 1,1 миллиона общественных стадионов, что также обеспечивает поддержку мест для занятий спортом.

### **Сравнительный анализ особенностей развития массового спорта в Китае и зарубежных странах**

**1 Сравнительный анализ ценностной ориентации массового спорта в Китае и зарубежных странах.** В выборочном исследовании о ценностной ориентации китайского народа, занимающихся физической культурой, заключается в следующем: улучшение физической подготовки; досуг и развлечения; улучшение общения с друзьями; привычка заниматься спортом, которая была выработана в школьные годы и самосовершенствование спортивных способностей. Нетрудно заметить, что в Китае целью людей, занимающихся физической активностью является улучшение собственной физической подготовки, то есть много внимания уделяется своему физическому здоровью, а во-вторых, они рассматривают физическую деятельность как аспект развлекательного характера. Однако, согласно материалам исследования, в развитых странах Запада ценностная ориентация участия людей в спортивных мероприятиях основана в первую очередь на их интересах и досуге, и только затем занятия спортом подразумеваются, как улучшение собственной физической подготовки. Таким образом, всё ещё существуют различия в ценностной ориентации народов Запада и Китая.

**2 Сравнительный анализ массовых видов спорта в Китае и зарубежных странах.** В процессе исследования предпочтений китайского народа в тех или иных массовых видах спорта, было выявлено следующее, обычно они предпочитают выбирать простые и легкие виды спорта, такие как лёгкая пробежка, футбол, баскетбол, бадминтон, игры, танцы и тому подобное. Что касается площадок, то большинство мест, где китайцы могут выполнять массовые упражнения для укрепления здоровья - это бесплатные спортивные площадки, такие как парки, улицы и переулки. Хотя с развитием массового спорта и массового фитнеса появилось много фитнес-клубов различных форм, но по экономическим причинам эти клубы по-прежнему остаются лишь местами, которые выбирает небольшое количество людей.

В процессе исследования предпочтений народов развитых стран Запада в тех или иных массовых видах спорта, было выявлено следующее, что спорт на открытом воздухе является для них основным видом физической активности среди программ массового спорта. С начала 1980-х годов многие западные страны одна за другой выдвигали лозунг «Назад к природе!». Они выступали за то, чтобы на природе, в лесах, горах, озёрах и др. природных местах заниматься спортом, потому что он полон азарта и приключений, у него присутствует своя уникальность и его любят люди. Возьмем, к примеру, Соединенные Штаты Америки, согласно данным соответствующих исследований, среди спортивного населения в США более 50% людей ежегодно регулярно занимаются спортом на открытом воздухе, а почти 20% из них делают это время от времени. Правительство США также оказывает определенную поддержку общественности в занятиях спортом, например, Государственная лесная служба США (*United States Forest Service*) и Служба национальных парков США (*National Park Service*) предоставляют населению некоторые возможности для занятий спортом на открытом воздухе. В других странах, например, Министерство окружающей среды Великобритании (*Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA)*) и Министерство национального культурного наследия (*National Trust*), а также Агентство окружающей среды Японии (*Ministry of the Environment, Government of Japan*), ежегодно предоставляют любителям активного образа жизни определенные удобства, чтобы облегчить их участие в занятиях спортом на открытом воздухе.

Очевидно, что при выборе массовых видов спорта китайцы в основном выбирают традиционные, простые и легкие виды, в то время как зарубежные любители спорта предпочитают более сложные и захватывающие виды на открытом воздухе. Анализируя причины различий между ними, помимо влияния политического руководства, организаций и управлений, можно также отметить разницу в концепциях между китайским и западными народами.

**3 Сравнительный анализ китайских и зарубежных исследований в области массового спорта.** В 1956 г. 11 стран, включая Францию, Швейцарию и Польшу, при поддержке ЮНЕСКО провели опросы «о досуге» населения, именно на тот люди начали обращать внимание на проблему общественного досуга. С тех пор люди стали обращать внимание на положение и роль физической активности в их повседневной жизни. В 1970-х годах СССР начал вносить существенные коррективы в научные исследования в области спорта. Помимо создания центрального научно-исследовательского института спорта высших достижений, бывший советский научно-исследовательский институт спорта был преобразован в учреждение, занимающееся научными исследованиями в области массового спорта. В то время спортивные исследования в Японии также начали развиваться в области изучения массового спорта. В настоящее время среди ежегодно проводимых международных научных конференций по физической культуре, есть более десяти, которые связаны с массовым спортом, и с каждым годом они демонстрируют тенденцию к росту. Некоторые эксперты предсказывают, что по мере того, как мировая экономика, культура и уровень жизни людей продолжают улучшаться, вместе с этим меняется концепция и образ жизни людей, а спрос на массовые виды спорта возрастает, поэтому мы должны продолжать углубляться в научное исследование массового спорта. Китай также следует мировым тенденциям в области научных исследований о массовом спорте. В 1995 году Государственный совет обнародовал "План программы развития физкультуры среди населения", в которых подчеркивается важная роль массового спорта, в то же время было вложено много трудовых и финансовых ресурсов в поддержку массовых видов спорта и в работу изучения области физической культуры среди населения. Стоит отметить тот факт, что данные мероприятия заложили хорошую основу для развития массового спорта в Китае.

#### **Анализ возможностей и проблем, стоящих перед развитием массового спорта в Китае**

**1 Анализ возможностей, связанных с проведением в Китае многих крупных международных спортивных мероприятий.** Успешное проведение ряда международных крупномасштабных спортивных мероприятий, таких как Олимпийские игры в Пекине и Азиатские игры в Гуанчжоу, имеет большое значение для повышения осведомленности о национальных видах спорта в Китае, содействия развитию спортивной индустрии и популяризации физкультуры среди населения. Как страна, принимающая крупномасштабные международные спортивные состязания, перед их проведением, неизбежно будет популяризировать знания о спорте и физической культуре для своего народа, вместе с тем несомненно строить стадионы для удовлетворения потребностей спортивных соревнований. После окончания спортивных соревнований, эти стадионы могут быть использованы населением для занятий спортом и физической культурой, в каком-то смысле они также дополняют инфраструктуру для развития массового спорта. Что вносит безусловно благоприятные условия в развитие массового спорта в Китае.

**2 Анализ проблем, стоящих перед развитием массового спорта в Китае.** В ходе исследования и изучения проблем, стоящих перед развитием массового спорта в Китае, стало известно, что построение национальной системы физического воспитания во многих частях Китая далеко не удовлетворительное. Некоторые исследования показали, что, хотя уровень конкурентоспособности в спорте в Китае входит в число сильнейших стран мира, данные тестов физической подготовленности граждан показывают, что она имеет тенденцию к ухудшению. Среди них еще большее беспокойство вызывает тот факт, что физический уровень китайских подростков из года в год снижается. Хотя нельзя сказать, что Китай переживает «кризис физической подготовленности», но должно быть «понимание кризиса». Необходимо понимать, что придавать большое значение развитию массовых видов спорта, дальнейшему продвижению «плана по развитию физической культуры среди населения» и улучшению физического состояния китайского народа - это трудная и сложная задача.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Ся Пэйлин, Ван Кан. Обзор зарубежных исследований в области массового спорта[J]. Руководство по физической культуре, 2012(11): 34-37.
2. Ван Ин, Ма Цзяо. Сравнительный анализ китайской и зарубежной модели системы управления массовым спортом[J]. Спортивное пространство-время, 2012(7): 53.

3 Лю Цзиньянь. Сравнительное исследование развития китайского и зарубежного массового спорта [J]. Журнал Харбинского института физического воспитания, 2011 (2): 1-5.

4 Юй Жунцзюань, Тан Цзилань. Теоретическое построение трансформации способа развития массового спорта в Китае [J]. Журнал Чэндуского Института физического воспитания, 2014 (5): 1-5. v

### ТҮЙІН

Мақалада шетелдік бұқаралық спорт пен қытайлық бұқаралық спорттың пайда болуы мен дамуы егжей-тегжейлі талданған, сонымен қатар құндылық бағдарлары, спорттық зерттеулермен бұқаралық спорттың даму сипаттамаларын салыстырмалы талдаудың үш аспектісі көрсетілген. Сондай-ақ, Қытайдағы бұқаралық спортты дамыту проблемаларын талданған және Қытайдағы көптеген ауқымды халықаралық спорттық іс-шаралардың мүмкіндіктерін келтірілген. Нәтижесінде қытайдың ұлттық дене мәдениетінің қазіргі жағдайы объективті түрде анықталды.

### RESUME

The article analyzes in detail the emergence and development of foreign mass sports and Chinese mass sports, and also highlights three aspects of the comparative analysis of the peculiarities of the development of mass sports with value orientations, sports and sports research. It also analyzes the development challenges of grassroots sports in China and exploits the opportunities provided by many large-scale international sports events in China. As a result, the current state of the Chinese national physical culture is objectively ascertained.

ӨОЖ 338.43

**Жеткергенова А.Ғ.**, МГМУҒ-11

**Қазамбаева А.М.**, э.ғ.к., доцент

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

### АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕНДІ ТИІМДІ БАСҚАРУ ЖӘНЕ ОНЫ МЕМЛЕКЕТТІК РЕТТЕУ ЖОЛДАРЫ

#### Аннотация

Мақалада экономиканы тиімді басқару мәселелері қарастырылған. Нарықтық қатынастарға көшумен басқару әдістеріне көзқарастар күрт өзгерді. Меншік нысандары мен шаруашылық жүргізу жағдайларының өзгеруі жағдайында тұтынушылардың қажеттіліктері мен қажеттіліктерін қанағаттандыру, олардың басымдықтарын білу және нарық талаптарына бейімделу бірінші орынға қойылады.

**Түйін сөздер:** ауыл шаруашылығы, инновация, стратегиялық даму, агроөнеркәсіптік кешен, мемлекеттік қолдау.

Стратегиялық менеджмент - бұл стратегиялық шешімдерді қабылдау және іске асыру процесі, оның орталығы - кәсіпорынның өзінің ресурстық әлеуетін сыртқы операциялық ортаның мүмкіндіктері мен қауіптерімен салыстыруға негізделген стратегиялық позицияны таңдау. Стратегиялық менеджмент әсіресе инновациялық тәуекел жағдайында тиімді. Қазіргі жағдайда ұйымда әзірленген стратегияның болмауы оны басқаруды қиындатады. Нарықтық экономика жағдайында кәсіпорын өзі сыртқы ортаның параметрлерін, тауарлар мен қызметтердің номенклатурасын, бағаларын, жеткізушілерін, өткізу нарықтарын, оның ұзақ мерзімді мақсаттары мен оларға жету стратегиясын өзі анықтап, болжап отыруы керек. Бұл жұмыс стратегиялық жоспарлаудың мазмұны болып табылады [1].

Стратегиялық жоспарлаудың қажеттілігін анықтайтын факторлар:

- басқарудың жаңа әдістерін, жүйелері мен тәсілдерін іздеу мен пайда болуын ынталандыратын сыртқы ортадағы жылдам өзгерістер;
- қаржылық және өндірістік топтар мен технологиялық өзара байланысты кәсіпорындарды құратын интеграциялық процестерді дамыту;
- ұлттық айырмашылықтар мен артықшылықтар жойылатын әлемді тұтас қарастыратын стандарттауды дамыту.

Қазақстанның 2050 жылға дейінгі стратегиялық даму жоспары ұзақ мерзімді басымдықтарды (ұлттық қауіпсіздік, экономикалық өсу және т.б.) іске асыруды көздейді, бұл елдің ұзақ және орта

мерзімді (2020 жылға дейін) даму жоспарларын құруға негіз болды. Қазақстандағы стратегиялық жоспарлаудың мысалы ретінде Мемлекет басшысының «Қазақстан - 2050» Стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауын іске асыру жөніндегі Ұлттық іс-қимыл жоспары. Стратегиялық даму жоспары республиканы экономикасы қарқынды дамып келе жатқан әлемдегі ең қауіпсіз, тұрақты, экологиялық тұрақты мемлекеттердің біріне айналдыруға бағытталған республиканың ұзақ мерзімді даму жолын көрсетті [2].

Отандық агроөнеркәсіптік кешенді одан әрі дамыту мәселелерін қарастыра отырып, бұл салаға әзірленген және іске асырылатын заманауи бағдарламалар түрінде мемлекет тарапынан айтарлықтай көлемде қолдау көрсетілетінін атап өткен жөн. Агроөнеркәсіптік кешеннің басты мақсаты - ішкі нарықтың 80% -на дейінгі бөлігін өзінің азық-түлік және отандық өнімдерімен қамтамасыз ету. Сонымен, Қазақстанды дамытудың 2021 жылға дейінгі стратегиялық жоспарына сәйкес аграрлық сектордың экспорттық әлеуеті жалпы экспорт көлемінде 8% -ға дейін өседі деп күтілуде. Агроөнеркәсіптік кешендегі еңбек өнімділігі кем дегенде 2 есеге артады, ал ет өңдеу үлесі 27%, сүт - 40%, жемістер мен көкөністер - 12% дейін өседі.

2017-2021 жылдарға арналған Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамыту бағдарламасы аясында. АӨК субъектілерін субсидиялау арқылы ауыл шаруашылығын мемлекеттік қолдау көлемін 4,5 есеге арттыру көзделуде. Жерді және суармалы суды тиімді және ұтымды пайдаланудың арқасында суармалы жердің көлемі ұлғаюы керек. Биыл ол 1,44 млн га, 2019 жылы - 1,47 млн.га, 2020 жылы - 1,5 млн га құрайды. Ылғалды үнемдейтін технологиялар арқылы өсірілетін дәнді дақылдар алқабын биыл 50% -дан 2022 жылы 55% -ға дейін ұлғайту жоспарлануда[3].

Мемлекеттік реттеу - бұл мемлекеттің экономикалық өмірге қатысуының негізгі формаларының бірі. Жүйелі көзқарас тұрғысынан агроөнеркәсіптік кешенді мемлекеттік реттеу оның мақсаттарын, міндеттерін, объектілерін, субъектілерін, функцияларын, деңгейлерін, өкілеттіктерін, ауылшаруашылық кәсіпорындарын қолдаудың реттеу құралдары мен ресурстарын үйлестіруге негізделген (1 кесте).

Кесте 1 - Агроөнеркәсіптік кешенді мемлекеттік реттеу жүйесі

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Міндеттері | <ul style="list-style-type: none"> <li>- мемлекет пен ел тұрғындарының азық-түлік қауіпсіздігін қол жетімді тамақ өнімдерімен қамтамасыз ету;</li> <li>- ауыл шаруашылығының тұрақты дамуына ықпал ету;</li> <li>- жер және су ресурстарын ұтымды пайдалану;</li> <li>- ауылшаруашылық тауар өндірушілеріне экономиканың басқа салаларындағы шаруашылық жүргізуші субъектілермен салыстырғанда табыс алу үшін тең жағдайлар жасау;</li> </ul>                                                                                                                                  |
| Тапсырма   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ауыл шаруашылығының табиғи әлеуетін сақтау және жақсарту;</li> <li>- ауылдық жерлерді тұрақты дамыту;</li> <li>- адамның дамуы;</li> <li>- материалдық-техникалық қамтамасыз ету жүйесін құру;</li> <li>- АӨК инфрақұрылымдық қолдау.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Функциялар | <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативтік (агроөнеркәсіптік кешендегі қаржылық-экономикалық қатынастарды реттеу, қоршаған ортаны қорғау);</li> <li>- ынталандырушы (азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ететін өнімнің өндіріс көлеміне қол жеткізу үшін ынталандыру жасау);</li> <li>- бақылау (ауылшаруашылық және өнеркәсіп өнімдері бағаларының паритетінің сақталуын бақылау);</li> <li>- кадрлармен қамтамасыз ету (агроөнеркәсіптік кешен үшін кадрларды даярлау және қайта даярлау);</li> <li>- құқықтық қолдау (зандар, қаулылар, стандарттар).</li> </ul> |
| Әдістері   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- экономикалық;</li> <li>- тікелей және жанама реттеу;</li> <li>- нормативтік;</li> <li>- бағдарламалық және индикативті;</li> <li>- бухгалтерлік баланс.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Құралдары  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Әкімшілік реттеу - монополияға қарсы саясат; - фитосанитарлық, ветеринарлық, экологиялық бақылау;</li> <li>- стандарттау, лицензиялау;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- өндіріске және экспорт-импортқа квоталар.</li> <li>Экономикалық реттеу - бюджеттік қолдау;</li> <li>- несиелік және қаржылық саясат;</li> <li>- салық саясаты; - бағаны реттеу;</li> <li>- тауарлар мен сатып алуларға араласу, мемлекеттік тапсырыс;</li> <li>- сыртқы экономикалық қызметті кедендік-тарифтік реттеу.</li> </ul> |
| Құрылымы | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ұйымдастырушылық және әкімшілік;</li> <li>- қаржылық-экономикалық;</li> <li>- технологиялық және экологиялық;</li> <li>- әлеуметтік.</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |
| Деңгейі  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- халықаралық</li> <li>- ұлттық</li> <li>- аймақтық</li> <li>- жергілікті</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |

Аймақтың агроөнеркәсіптік кешенінің қазіргі жағдайының ең өткір мәселелерін анықтау үшін ауылшаруашылық өндірісінің факторларын бағалау жүргізілді. Ауылшаруашылық өндірісінің табиғи факторын талдағанда, ауылшаруашылық мақсатындағы жерлердегі табиғи әлеует тиімді пайдалану мүмкіндіктерінен әлдеқайда асып түспегенін анықтауға болады. Жер саясатындағы маңызды бағыттардың бірі - ауылшаруашылық жерлерін мақсатты пайдалану қағидатын сақтау. Осыған байланысты, аталған жерлерді қорғау механизмін заңнамалық тұрғыдан айқындап, ауылшаруашылық жерлерінің бағалы және ерекше құнды жерлерін алып қоюдың қол жетімсіздігі мен сақталуы үшін жауапкершіліктің мәселелерін көрсете отырып, оларды басқа санаттарға ауыстыруға шектеулер енгізу, айтарлықтай күшейту қажет. ауылшаруашылық жерлерінің мақсатсыз пайдаланылуына, топырақтың деградациясына әкелетін агротехникалық талаптардың сақталмауын мемлекеттік ведомстволық бақылау. Материалдық-техникалық факторды бағалау отандық агроөнеркәсіптік кешеннің өндірістік-техникалық әлеуетінің одан әрі нашарлауын, қолданыстағы машина-трактор паркіне жүктеме артып келе жатқандығын, ауылшаруашылық кәсіпорындарының техникалық жарақтануы төмен екенін көрсетті. Нарықтық реформалар кезеңінде ұлттық экономикаға күрделі салымдардың көлемі 4 есеге, агроөнеркәсіптік кешенде 20 есеге азайды. Ауыл шаруашылығындағы негізгі құралдардың тозуы 45%, ауылшаруашылық машиналарының - 80% жетеді.

Агроөнеркәсіптік кешеннің адам факторын талдау кезінде ауылшаруашылық кәсіпорындарын кадрлармен қамтамасыз етудің сыни жағдайы анықталды. Бұл ауылдағы күрделі демографиялық жағдайға байланысты. Жақын болашақта Қазақстанның ауыл тұрғындарының азаюы жалғасады және қолданбалы экономиканы зерттеу орталығының болжамдары бойынша 2019 жылғы І 85% құрайды, ал 2050 жылға қарай - 50%. Ауыл тұрғындарының азаюымен қатар оның қартаюы жүруде. Еңбекке қабілетті жастағы ауыл тұрғындарының (16-29 жас) кіші тобының мөлшері мен оның үлкен тобының (әйелдер үшін 45-54 жас, ерлер үшін 45-59 жас) арасындағы арақатынас максималды қатынасқа жетті 1997 жылы 1,53. Биылдан бастап еңбекке қабілетті халықтың үздіксіз қартаюы байқалады және болжамға сәйкес осы онжылдықтың соңында (2019) жас және ересек топтардағы еңбекке қабілетті ауыл тұрғындарының саны теңестіріледі. Еңбекке қабілетті ауыл халқының жас тобының үлкен топқа қатынасы 0,25 құрайды, 2025 ж. бұл коэффициент 0,85-ке тең болады. Ауылдағы ең күрделі мәселелердің бірі - жастардың 18-ден 35 жасқа дейінгі жастарға негізделген қалаларға жаппай қоныс аударуы. Агроөнеркәсіптік кешеннің әлеуметтік саласындағы қазіргі жағдай, ауылшаруашылық еңбегінің құнсыздануымен, оны дамытудың мотивациялық тетіктерінің әлсіреуімен, ауылдық жерлерде өмірдің әлеуметтік қолайлы жағдайларының болмауымен көрініп, шекті мәндерге жақындады және ауылдық жерлерді тұрақты дамытудың әлеуметтік-экономикалық жағдайларын қалыптастырудың тежегіші болып табылады [4].

Ауылдың нығаюы, оның тұрғындарының әл-ауқатының өсуі ғана емес, жалпы ауылшаруашылық өндірісінің дамуындағы табыстар көбіне жеке шаруа қожалықтарын дамытудағы жетістіктерге байланысты. Ауылдағы ең тұрақты шаруашылық түрі - жеке қосалқы шаруашылықтар.

Жеке қосалқы шаруашылықтарды дамытудың заманауи тенденцияларын талдау оларда болып жатқан өзгерістер негізінен өндіріс жағдайының өзгеруімен байланысты екенін көрсетеді, бұл қоғамдық өндіріспен қатынастар мен экономикалық қатынастар сипатының өзгеруінің нәтижесі болып табылады. Соңғы жылдары жеке қосалқы шаруашылықтардың өзіндік ресурстық базасы біраз оң өзгерістерге ұшырағанымен, ол өзіне-өзі қызмет көрсетуге әлі дайын емес және жер өңдеуге, жем-шөп, ветеринарлық және басқа қызметтерге көмектесуге бағытталған.

Ауылшаруашылық кооперативтерін құрудың негізгі мақсаты - ауылшаруашылық өнімдерін өндіру және сату, сондықтан кооператив басшылығының алдында жеке шаруа қожалықтарын қажетті ресурстармен (жем, жанар-жағармай) қамтамасыз ету және табысты ұйымдастыру міндеті тұр өндірілген өнімді сату. Кооператив сонымен қатар кәсіпкерлік қызметті жүзеге асыра алады - бөлшек сауданы ұйымдастырады, халықты өндірістік қызметтермен, көлік қызметтерімен қамтамасыз етеді [5]. Сонымен, зерттеу нәтижелері бойынша келесідей қорытындылар жасауға болады: агроөнеркәсіптік кешеннің мемлекеттік әкімшілігінің қызметі саланың дағдарыстан шығуына кедергі болатын проблемаларды жоюға, сондай-ақ тұрақтылықты ілгерілетуге бағытталуы керек. оның түзілімдерінің жұмыс істеуі. Мемлекеттік органдар басқарудың, экономикалық және әлеуметтік дамудың, агроөнеркәсіптік кешеннің тиімді жұмыс жасауының, атап айтқанда, жеке үй телімдерін одан әрі дамытудың мақсатты бағдарламаларын үйлестіру мен іске асырудың интеграцияланған жүйесін құруы қажет. өндірістік тиімділікті арттыруға бағытталған, оның ішінде кооперация мен ауыл шаруашылығының әртүрлі формаларын интеграциялауға бағытталған ұйымдастырушылық-экономикалық шаралар кешені. Осы мәселелерді шешу үшін агроөнеркәсіптік кешенді басқару жүйесі ресурстармен қамтамасыз ету, экономикалық жағдайларды жақсарту, маркетинг, инновациялық қолдау сияқты функцияларды тиімді орындауды қамтамасыз етуі керек.

### ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТ ТІЗІМІ

1. Кайгородцев, А. Азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету факторы ретінде агроөнеркәсіптік кешенді мемлекеттік реттеу // Транзиттік экономика. –2006. - № 1. - С. 20-23.
2. Назарбаев Н.Ә. «Қазақстан-2050» Стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты Қазақстан халқына жолдау. – 2017, қаңтар 17 // [Электронды ресурс]: <https://primeminister.kz/>. 10.05.2021.
3. Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2017 – 2021 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасын бекіту және «Мемлекеттік бағдарламалар тізбесін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 2010 жылғы 19 наурыздағы № 957 Жарлығы
4. Бехнке, И.Ю. Қазақстандағы азық-түлік қауіпсіздігінің дағдарысқа қарсы тұрақты дамуының мәселелері мен болашағы // Аль-Пари, - 2011. - 1 (65). - С. 47-52.
5. Есполов, Т.И., Куватов, Р.Ю., Керимова, У.К. Сыртқы нарықтармен интеграция жағдайында Қазақстан ауылшаруашылығының тиімділігін арттыру. // - Алматы: ҚазҰАУ жанындағы АӨК ғылыми-кеңес беру институты, 2004 ж.

### РЕЗЮМЕ

В статье рассматриваются вопросы эффективного управления экономикой. Отношение к методам управления резко изменилось с переходом к рыночным отношениям. В случае изменения формы собственности и условий ведения бизнеса первоочередной задачей является удовлетворение потребностей и требований потребителей, знание их приоритетов и адаптация к требованиям рынка.

### RESUME

The article deals with the issues of effective economic management. The attitude towards management methods has changed dramatically with the transition to market relations. In the event of a change in the form of ownership and the conditions for doing business, the primary task is to meet the needs and requirements of consumers, to know their priorities and to adapt to market requirements.

ӘОЖ 323 (574)

Зинаденов Ұ.Г., ЭС-11

Муталова Д.С., аға оқытушы, магистр

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

### ЖӘНГІР ХАН АТЫНДАҒЫ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН АГРАРЛЫҚ-ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ҚАЛЫПТАСУЫ ЖӘНЕ ДАМУЫ ТАРИХЫ

#### Аннотация

Мақалада Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің қалыптасуы және даму тарихы қарастырылады. Батыс Қазақстан ауыл шаруашылығы институтының қалыптасуының негізгі кезеңдері ашып көрсетіледі.

*Түйін сөздер:* білім беру жүйесі, институт, университет, ауыл шаруашылығы, техникалық

Экономиканың дамуындағы жаңа стратегиялық бағыттар, қоғамның ашықтығы, оның тез ақпараттандырылуы мен динамикалық дамуы білім беруге қойылатын талаптарды түбегейлі өзгертті. Қазақстан Республикасының білім беру саласын 2015 жылға дейін дамыту тұжырымдамасы және Білім туралы заңы өзгермелі әлемнің түйткілдеріне жауап беріп, білім берудің ұлттық жүйесін, соның ішінде жоғары білімді инновациялық реформалаудың стратегиясын айқындап берді.

Қазіргі өндіріс жоғарғы оқу орнын бітірушіден қомақты теориялық дайындықты ғана емес, сондай-ақ еңбек нарығы мен технологиялардың үздіксіз өзгерісті жағдайында тез, әрі икемді бейімділікті, көшбасшылықты, сараптамалық және ұтқыр ойлауды, өзін еркін көрсете білуін және топта жұмыс жасай алуын талап етеді. Сол сияқты әлемнің көптеген дамыған елдерінде инновациялық экономикаға қызмет ететін, материалдық өндірістің барлық саласында «техника және технология әлемін» жасаушы мамандар даярлайтын техникалық және технологиялық бағыттағы жоғарғы оқу орындарына ерекше талаптар қойылады. Осыған орай өңірлік индустриалды-инновациялық және кешенді азық-түлік бағдарламалары шеңберінде машина жасау, мұнай-газ секторы, азық-түлік өндірісі және ауыл шаруашылығы бағыттарында салалық кластерлерін құру мен дамытуда аймақтық инновациялық экономика үшін аграрлық-техникалық мамандарды сапалы даярлауда Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің алатын орны ерекше.

Алғашқы құрылғанда «Батыс Қазақстан ауыл шаруашылығы институты» аталған жоғары оқу орнының ашылуына басты себеп - Батыс Қазақстан облыстарында шаруашылықты қазіргі заман талабына сай басқаратын басшы кадрлар мен мамандардың жетіспеуі еді.

XX ғасырдың 50-60-ыншы жылдарында Қазақстанның кең-байтақ даласындағы тың және тыңайған жерлер игерілгеннен кейін еліміздің ауыл шаруашылығы өндірісі қарқындап дами бастады. Міне, осы кезде республикамыздың батысында жатқан бес облыстың ұлан-ғайыр даласында ауыл шаруашылық өндірісін тиімді ұйымдастыру қажеттілігі туындады. Ауыл шаруашылығына қажетті жоғары білімді мамандар даярлау мен саланы әрі қарай ғылыми тұрғыдан дамыту міндеті кезек күттірмес өзекті мәселеге айналды. Орал облысы бойынша бұл кезеңде жоғары ауыл шаруашылық білімі бар басшылармен және мамандармен қамтылу қажеттілігі 30%-ды ғана қанағаттандырса, ал Қазақстанның батысындағы басқа облыстарда бұл көрсеткіш 15-20% құрады. Бұл мәселені Одақтың басқа республикаларынан мамандар шақыру арқылы шешу көптеген қиындықтар келтірді. Шақырылғандардың көпшілігі өңірдің ауыл шаруашылығын жүргізу ерекшеліктерімен таныс болмай шықты және көп жағдайда тұрақтап қалуды көздемеді. Сондықтан еліміздің басшылығымен Орал қаласында салалық ауыл шаруашылық институтын ашу жөнінде стратегиялық дұрыс шешім қабылданды. Сөйтіп, Қазақ ССР Министрлер Кеңесінің 1963 жылдың 19 шілдесіндегі №571 қаулысымен және Қазақ ССР Ауыл шаруашылық министрлігінің 1963 жылдың 9 тамызындағы №304-К бұйрығымен Орал қаласында ауылшаруашылық институты ашылды. Осы министрліктің бұйрығымен институт ректоры болып Қазақ ССР ғылымының еңбек сіңірген қайраткері, ВАСХНИЛ-дің корреспондент мүшесі, II дәрежелі Ұлы Отан соғысы және «Қызыл Жұлдыз» ордендерінің кавалері Дзержинский Александр Яковлевич сайланды.

Әрине, Орал қаласында осындай экономикалық қажеттілігі жоғары оқу орнын ашу оңайға түскен жоқ. Өйткені сол кездегі шағын, экономикалық әлеуеті әлсіз Орал қаласының аса мықты «қарсыласы» Ақтөбе жоғары оқу орнын ашуға даяр тұрды. Сол өткен ғасырдың алпысыншы жылдарында ауыл шаруашылығының қарыштап дамуына байланысты одақтық және республикалық басшылық Қазақстанның батысынан арнаулы институт ашу жөнінде біріккен шешім қабылданғанда, алғашқы үміткер Ақтөбе қаласы болатын. Жаңа құрылған өлкенің орталығында құрылыс қызу жүріп жатты. Сондықтан көршінің мүмкіндіктері мол еді. Сол кездегі Қазақ ҚСР Министрлер Кеңесінің төрағасы Дінмұхамед Қонаевтың анық та бұлтартпас дәлелдері арқасында Кеңес үкіметінің басшылары аталмыш институтты Орал қаласында ашуға шешім қабылдады. [1] Жаңа жоғары оқу орнына ғимараттар таңдау, кадрлар даярлау және басқа көптеген жұмыстарды атқару сол кездегі Орал облыстық партия комитетінің идеология хатшысы, ұйымдастыру комиссиясының төрағасы Бисен Жұмағалиевке жүктелді. Ал негіздің негізі - жаңа білім ордасына орын таңдау. Облыс басшыларының ұйымдастыруымен, институт уақытша ауыл шаруашылығын механикаландыру техникумына орналастырылып, аталмыш арнаулы орта оқу орны Бөрлі ауданына көшірілген. Алғашқы жылдары институттың әкімшілік және оқу корпусы бүгінгі облыстық тарихи-өлкетану мұражайының ғимаратында жұмыс жасады. Ал негізгі оқу корпусы бүгінгі Ж.Досмұхамедов

атындағы педколледждің ғимаратында орналасты. Әрине жоғарыда атап өткен алғашқы ректор А.Дзержинскийдің қомақты үлесін айтпай кетуге болмайды. Білікті басшы, тәжірибелі маман, шебер ұйымдастырушы ретінде жаңадан құрылған Батыс Қазақстан ауылшаруашылық институтына басшылық ету ұсынылған кезде, Александр Яковлевичтің алдында жаңа институт қызметін жолға қою секілді үлкен міндет тұрған еді. Әкімшілік-шаруашылық қызмет жөніндегі проректоры Кульпин Павел Ивановичпен, кадрларды іріктеу және есеп бөлімін ұйымдастыру жұмысына басшылық жасаған бас бухгалтер Тен Сенчер Кириновичпен бірлесе отырып, оқу және қосалқы ғимараттарды даярлау, талапкерлерді қабылдау, кафедраларды ұйымдастыру, оқытушылар, әкімшілік, оқу және қосалқы қызмет көрсететін құрамды таңдау бойынша кең көлемді ұйымдастыру және әкімшілік жұмыстарын жүзеге асырды. [2]

Қазақ ССР АШМ-нің 1963 жылдың 10 тамызындағы №305-К бұйрығымен 1963 жылдың 10 тамызында бухгалтерия құрылды. Институт бойынша алғашқы бұйрықтардың бірі болып-қабылдау комиссиясының құрамы бекітілді. Оның құрамына- Е.К.Гиззатов (жауапты хатшы), А.У.Өтегенов, О.И.Савенкова, Э.Г.Ғаббасов, К.Е.Чебаков, М.В.Родина, Ю.М.Артемов, Х.К.Кенжегулов енді. Институт тарихында алғашқы рет 1963- 1964 оқу жылына 1 курс студенттерін оқуға қабылдау жұмыстары басталып кетті. Институттың 3 факультетіне (ауыл шаруашылығын механикаландыру факультетіне 100, ветеринария факультетіне 100, агроэкономикалық факультетіне 100 студент) барлығы 300 студент қабылдау жоспарланды. Батыс Қазақстан ауыл шаруашылығы институтына 1 курсқа студенттер қабылданатындығы туралы Республикалық, облыстық баспасөз беттерінде жарияланып, радиодан хабарланды. 1963 жылдың 5 қыркүйегінде оқуға тапсыруға арыз бергендердің саны 613-ке жетті, оның ішінде ауыл шаруашылығын механикаландыру факультетіне - 241, ветеринария факультетіне- 195, агроэкономикалық факультетіне - 177. Талапкерлердің көпшілігі Орал, Ақтөбе, Гурьев облыстарынан келгендер еді. Олардың қатарына Республиканың басқа институттарында қабылдау емтихандарын тапсырып келген 147 талапкерлер қосылды, сөйтіп институт бойынша талапкерлердің саны 760 адамға жетті. Қабылдау емтихандары 5-12 қыркүйек аралығында өтті. Қабылдау емтихандарының қорытындысы бойынша, ауыл шаруашылығын механикаландыру факультетіне- 102, ветеринария факультетіне - 100, агроэкономикалық факультетіне -100 студент қабылданды. Алғашқы студенттердің басым көпшілігі ұжымшар, кеңшарлардың мамандары, ауыл шаруашылығы өндірісінде тәжірибе алғандар еді. Оқуға қабылданған 302 студенттің 50 пайызы 5 жылдан астам еңбек өтілі бар, ал 17 пайызы 2-5 жыл еңбек өтілі бар ауыл шаруашылығында тәжірибе алғандар болды.

Қысқа мерзім ішінде жоғары оқу орнының қарқынды дамуын қамтамасыз еткен берік ұжымның іргесі қаланды. 1963 жылдың қыркүйек айының басында құрамында 30 оқытушы, оның ішінде төрт ғылым кандидаты бар 11 кафедра ұйымдастырылды.[3] Жоғарыда аталып кеткендей, алғашқы құрылған 11 кафедранның 30-ға жуық профессор-оқытушыларының тек төртеуінің ғана ғылым кандидаты деген атақтары болды. Кейінгі жылдары оқу орнын үздік бітірген, ғылыми ізденіске икемді жастарды аспирантураға жіберу, сырттан жоғары білімді мамандарды шақырудың нәтижесінде XX ғасырдың 70-жылдарының басында профессор-оқытушы құрамының ғылыми атағы барлардың саны 25 пайызды, 1996 жылы 39 пайызды құраса, бүгінгі таңда бұл көрсеткіш 45 пайызға жетіп отыр. [6]

1964 жылы өндірістен қол үзбей оқитын студенттерді оқытуға арналған сырттай бөлім құрылып, 1 курсқа төмендегідей мамандықтар бойынша 380 студент қабылданды. Ауыл шаруашылығын механикаландыру- 157, экономика және ауыл шаруашылығын ұйымдастыру - 130, ветеринария - 93. [2]

1964 жылдың мамырында В.К.Иконниковты КСРО Ауылшаруашылығы министрлігі Батыс Қазақстан ауылшаруашық институтының ректоры етіп тағайындады. Институттың қалыптасу, өсу барысында ол оқытушы-профессорлар құрамын жетілдіре отырып, оқу корпусы, студенттік жатақханалар құрылысын қолға алды. Сонымен бірге агрономия саласында дәрістер оқып, ауылшаруашылық ілімін насихаттады, облыс және қала ауқымында қоғамдық қызметті тиімді жүргізіп отырды. [5]

Институттың профессор – оқытушылар құрамын жасақтау жұмыстары одан әрі жүргізіліп жатты. 1965 жылы қазан айында 4 факультет және 21 кафедра жасақталды. Институтты кадрлармен қамтамасыз етуде Орал педагогика институты мен Ресей Федерациясының көрші облыстарының жоғары оқу орындары көп көмек көрсетті.

Жыл сайын студенттердің саны 300-ге, сырттай бөлім студенттері 350 адамға, ал оқытушылар штаты 30-35 бірлікке ұлғайып отырды. 1968 жылдың 1 қаңтарындағы мәліметке сәйкес, институттың күндізгі бөлімінде 1378 студент, сырттай оқу бөлімінде 1633 студент оқыды, 147 оқытушы жұмыс істеді. 125 оқу пәні бойынша сабақ жүргізілді.

1968 жылы мамандардың алғашқы түлектер легі шығарылып, өңірдің ауылшаруашылық саласы жоғары білімді 226 жас кадрмен толықты. [6]

Студенттер санының жыл сайын көбеюімен байланысты, қалалық әкімшілік бөлген жеке оқу ғимараттарында оқу процесін тиімді ұйымдастыруға мүмкіншілік болмады. Жаңа оқу корпустарын салу кезек күттірмес өзекті мәселеге айналды. Студенттер қалашығы құрылысының жобалау-ізвестіру жұмыстары 1964 жылы басталып кеткен болатын. 1967 жылдың күзінде Зачаганск ауылында Харьков АШИ студенттер кешенінің жобасының негізінде ірі типтік жобадағы студенттер қалашығының құрылысы басталды. Жобаның бас мердігері болып «Орынбор-Трансстрой» СМП-336 тресі таңдап алынды. 1967 жылы СМП құрылысшылары мен БҚАШИ-дің құрылыс отрядтарының студенттері үшін үй, жатақхана, асхана мен жұмысшылар қалашығы салына бастады. 1975 жылы оқу ғимараттары, жатақханалар, тұрғын үйлері және қосалқы инфрақұрылымдары (кітапхана, спортзал, кафе-асхана, ветклиника және т.б.) бар типтік жобадағы студенттер кешенінің берілді. Бұл - институт тарихындағы тағы бір маңызды оқиға болды. 1968 жылы 515 орындық №6 студенттер жатақханасы, 1969 жылы №5 жатақхана пайдалануға берілді.

Институтта оқу-әдістемелік жұмыстармен қатар, ғылыми жұмыстарға да үлкен мән берілді. 1967 жылдың мамыр айында тұңғыш рет профессор – оқытушылар құрамының бірінші конференциясы өткізілді. [2] 1970 жылдың басында 150 оқытушы, соның ішінде 57 ғылым кандидатынан ғылыми-зерттеу жұмысының жоспарына 58 тақырып бекітілді. ҒЗЖ-ның жоспарына техникалық, ұйымдастыру және басқа да шешімдердің жаңа ұстанымдары бар, институттың дайындау бағыттарына сәйкес келетін кешенді, ізденіс және ынталы тақырыптар енді.

Институттың ғылыми әлеуетін нығайтуға көп көңіл бөлінді. 1968 жылдан бастап институт кафедраларында ең үздік студенттер оқытушылық қызметке қалдырылды, содан соң олар Мәскеу, Ленинград, Киев, Челябинск және т.б. қалалардағы жетекші жоғары оқу орындарының мақсатты аспирантураларына жіберілді. Нәтижесінде институттағы ғылыми дәрежесі бар оқытушылардың саны жедел өсті.

1972 жылға дейін институттағы ғылыми-зерттеу жұмыстары оқу ісі және ғылыми жұмыстар жөніндегі проректор, доцент Э.Т. Сатқановқа жүктелді. Институттағы ғылыми-зерттеу жұмыстары ауқымының жыл сайын артуына байланысты 1972 жылы СССР АШМ Жоғары және орта ауыл шаруашылығы білімі бас басқармасы – ғылыми жұмыстар жөніндегі проректор штаттық лауазымын енгізді. Ғылыми жұмыстар жөніндегі проректор болып 1972 жылдан 1995 жылдың желтоқсан айына дейін профессор К.Г. Ахметов атқарды.

Келісім-шарт негізіндегі ҒЗЖ көлемінің өсуіне байланысты 1972 жылы институтта ғылыми-зерттеу секторы ұйымдастырылды, оны 20 жылдан астам уақыт Б.А. Лившиц басқарды.

Институт жылдар өте келе, бірте-бірте нығайып, жоғары ауыл шаруашылық білімі мен ғылымының ірі орталығына айналды. 1967-1986 жылдардағы типті оқу кешенінің құрылысы, ғылыми-зерттеу секторын құрылуы, әскери кафедра, біліктілікті жетілдіру факультеті және ветеринарлық факультеттерінің ашылуы, материалдық-техникалық және оқу-әдістемелік базаның қалыптасуы – бұл жоғары оқу орнын қалыптастыру тарихындағы оқу орнының алғашқы жетекшілерінің, қызметкерлері мен оқытушыларының қомақты, баға жетпес үлесі. ҚР Үкіметі Кабинет министрінің 1996 жылы 7 мамырдағы №573 қаулысымен институтының аймақтағы әлеуметтік-экономикалық, кадр және материалдық базасын нығайтудағы маман кадрлардың ролін бағалап, ауылшаруашылық институты Батыс Қазақстан аграрлық университеті (БҚАУ) болып қайта құрылды.

2000 жылдың 14 ақпанында ҚР Үкіметінің №236 қаулысымен Батыс Қазақстан Мемлекеттік университетінің құрамына кірді. 2002 жылдың 5 қарашасындағы ҚР Үкіметінің №1172 қаулысымен БҚМУ-дың құрамынан бөлініп шығып, Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті болып аталды (БҚАТУ). 2003 жылы мамыр айында ҚР Үкіметінің №497 қаулысымен университетке белгілі мемлекет қайраткері, ағартушы және реформатор Жәңгір ханның есімі берілді.

Университет ұжымы өзінің даму кезеңдеріндегі өзгерістерге қарамастан кадр дайындау мен материалдық-техникалық базасын дамыту үрдісін сақтап қалуға қол жеткізді. Бұл жетістіктерге

өлшеусіз үлес қосқан ректорлар: Александр Яковлевич Дзержинский, Валентин Константинович Иконников, Борис Петрович Шах, Николай Васильевич Шрамко, Сергей Шұғайұлы Жұбаев, Қазыбай Қараұлы Бозымовтың еңбектерін айтпасқа болмайды. Олар оқу орнының материалдық-техникалық базасын құруға және дамытуға аянбай еңбек етті. Алғашқы кезеңде аудиторияның, оқу құралдары мен әдебиеттердің жетіспегенін жасыруға болмас. Студенттер екі кезеңде оқып, үзіліс кезінде бір ғимараттан екіншісіне көшіп жүрген уақыттар болды. Осыған қарамастан ұйымдастыру кезеңіндегі қиыншылықтарды жеңіп, оқу орны алға қойған міндеттерді абыроймен орындап, университеттің материалдық-техникалық базасын қазіргі талаптарға толықтай жауап беретін дәрежеге жеткізді.

Бүгінгі таңда Жәңгір хан атындағы БҚАТУ еліміздегі алдыңғы қатарлы және аймақтағы мемлекеттік көпсалалы жоғары оқу орындарының бірегейі ретінде еліміздің экономикасының аграрлық және өнеркәсіптік салалары үшін басқарушылық және кәсіби кадрларды даярлаумен, біліктіліктерін арттырумен, қайта даярлаумен айналыса отырып, білім беру және ғылыми қызметтерін жүзеге асырады.

Ғылыммен және өндіріспен тығыз байланыс орнатпай жоғары технологиялы өндіріс үшін білікті мамандарды даярлау мүмкін емес. Ғылыми зерттеу жұмыстары аграрлық өндіріс технологиялары, ауылшаруашылық жануарлары мен өсімдіктерінің селекциясы және биотехнологиялары, қоршаған орта объектілерінің экологиялық мониторингі, шағын және орта бизнесті дамыту мәселелерін жетілдіру бойынша республикалық ғылыми техникалық саясат шеңберінде жүргізіледі. Университет ғалымдары тарапынан өндіріске бірқатар ғылыми жаңалықтар қосылды. Олардың ғылыми-ізденіс жұмыстарының нәтижесінде қазақтың ақбас сиыры, көшім жылқысы, батысқазақстандық етті-жүнді қой тұқымдары асылдандырылып, егіс өнімдерін арттыру мақсатында топырақты өңдеу әдістері жетілдіріліп отыр. Университет аймақтық «Алгоритм» технопаркінің және «Мұнай-газ машина жасау» салалық кластерінің инновациялық қызметтеріне белсенді түрде араласады. «Ізденіс» ЖШС базасында бидай және көкөніс өсіру технологияларының интенсивтілік және өнімсақтаушылық мәселелері бойынша зерттеулер жүргізіледі. Қорыта келгенде, бүгінгі таңда университеттің алдында оқу орнының жуық арада бәсекеге қабілеттілігін одан әрі қамтамасыз ету және білім беру қызметтері сапасын әлемдік стандарттарға сәйкестендіру бағытында аса жауапты міндеттер тұр. Университеттің басты мақсаттарының бірі интенсивті дамып отырған аймақтық инновациялық ғылыми-білім беру кешеніне еркін еніп, еліміздің жоғарғы аграрлық-техникалық білім беру жүйесінде көшбасшылық ұстанымдарына ие болу.

### **ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТ ТІЗІМІ**

1. Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана: история и современность (1963-2008 гг.) «Туран» МКТУ им. Ясауи. – Туркестан, 2008. – 16 с.
2. Бозымов Қ. Жиырма жылдағы даңғыл жол. Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің тәуелсіздік жылдарындағы дамуы. Деректі-публицистикалық баян. Орал, 2011.– 14- б.
3. Бозымов Қ., Орамах Ж. Жәңгір хан – реформатор . Орал –Ақтөбе , 2011. 143-б.
4. Ихсанғали С. БҚАШИ-дан БҚАТУ-ға дейін // Орал өңірі.- 2013. - 27 қаңтар.
5. Ахметова А. Зор үлес қосты // Заңғар.- 2013. – 15 ақпан.
6. Иконников В.К. Сельскому хозяйству - высококвалифицированных специалистов // За сельскохозяйственные кадры. – 1967. –№ 10, 26 май
7. Растить высококвалифицированные, идейно убежденные кадры.( С партийного отчетно-выборного собрания института). // За сельскохозяйственные кадры. – 1968. –№34, 1 ноябрь

### **РЕЗЮМЕ**

В данной статье рассматривается история создания и становления ЗКАТУ им. Жангир хана. Раскрыты основные этапы формирования Западно-Казахстанского сельскохозяйственного института.

### **RESUME**

The history of beginning and development of WKATU named after Zhangir khan is considered in the article. Main stages of West Kazakhstan agricultural institute formation are revealed

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ СТУДЕНТОВ К ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА**

### **Аннотация**

В статье представлены результаты влияния питания, движения и вредных привычек на здоровье молодежи обучающихся, проведен анализ мотиваций к безопасной деятельности студентов социально-педагогического института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ отношению к табакокурению, алкоголизму и наркомании.

**Ключевые слова:** *здоровый образ жизни, табакокурение, алкоголизм, наркомания.*

Проблема формирования здорового образа жизни и личности безопасного типа вынесена сегодня в плоскость мировоззренческих решений и практики системного комплексного воздействия со стороны специалистов разного профиля: педагогов, медицинских работников, психологов, специалистов МЧС, правоохранительных органов. Поскольку развитие детей и молодежи неразрывно связано с условиями обучения и воспитания, то повышается ответственность системы образования за укрепление здоровья нового поколения, приобщение обучающихся к ценностям здорового образа жизни.

Целью наших исследований явилось выявление основных компонентов мотиваций к здоровому образу жизни в социуме у обучающихся Социально-педагогического института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ. Изучение этих вопросов и послужило основой для постановки задач исследований.

Задачи исследований:

- изучить здоровый образ жизни как модель поведения;
- рассмотреть влияние питания, движения и вредных привычек на здоровье молодежи;
- провести анализ мотиваций к безопасной деятельности студентов социально-педагогического института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ и отношению к табакокурению, алкоголизму и наркомании;
- дать характеристику уровня стрессоустойчивости студентов в зависимости от профиля подготовки и учебного заведения.

В основу исследования положена гипотеза о том, что в возрасте 18-20 лет студенты начинают о ведении здорового образа жизни и если их правильно мотивировать, то возможно сформировать положительное отношение к ЗОЖ.

Нами было проведено анкетирование среди студентов 3-4 курсов очной формы обучения направления подготовки – Педагогическое образование профили подготовки: «Начальное образование», «Биология и Химия», «Безопасность жизнедеятельности». По изучению уровню стрессоустойчивости были включены студенты 3 курса Плодоовощного института Мичуринского государственного аграрного университета.

В результате проведенных исследований было выявлено:

Студенческая молодежь составляет определенную социальную группу общества, которая испытывает высокое умственное и психоэмоциональное напряжение. Постоянно возрастающая учебная нагрузка, увеличение информационного воздействия на фоне снижения уровня жизни требует мобилизации всех адаптационных возможностей молодого организма, что осуществимо только при хорошем уровне здоровья. На состояние здоровья обучающихся оказывает влияние социально - экономические трудности, экологическая обстановка, образ жизни и другие негативные факторы. Исследования свидетельствуют о значительном ухудшении состояния здоровья обучающихся за период обучения.

Большая роль в формировании здорового образа жизни отводится питанию. И это не только сбалансированное употребление белков, жиров и углеводов, но и использование в пищу продуктов, богатых витаминами и биологически активными веществами [2, 3, 7, 8].

Курение – одна из тяжелейших проблем нашего времени, причина множества болезней и преждевременной смертности человека в современном мире.

При анализе результатов анкетирования было выявлено, что двадцать процентов обучающихся на профиле «Начальное образование», около 45 % - «Безопасность жизнедеятельности» и двадцать два процента обучающихся по профилям «Биология и Химия» курят постоянно.

Основной ущерб продолжительности жизни наносит неудержимый рост потребления алкоголя. Нашей стране необходима антиалкогольная политика, направленная на стабилизацию и последующее медленное снижение потребления алкоголя.

Задача работы по профилактике вредных привычек состояла в формировании убеждения в целесообразности ведения здорового образа жизни [1, 4]. При анализе результатов анкетирования было получено девяносто пять заполненных анкет от студентов Социально-педагогического института. Было выявлено, что более половины обучающихся, независимо от профиля, употребляют алкогольные напитки (рис. 1). Как видно наибольшее количество студентов, употребляющих алкоголь, обучаются по профилю подготовки «Безопасность жизнедеятельности». Спецификой данной специальности является то, что контингент студентов на 80% состоит из юношей.

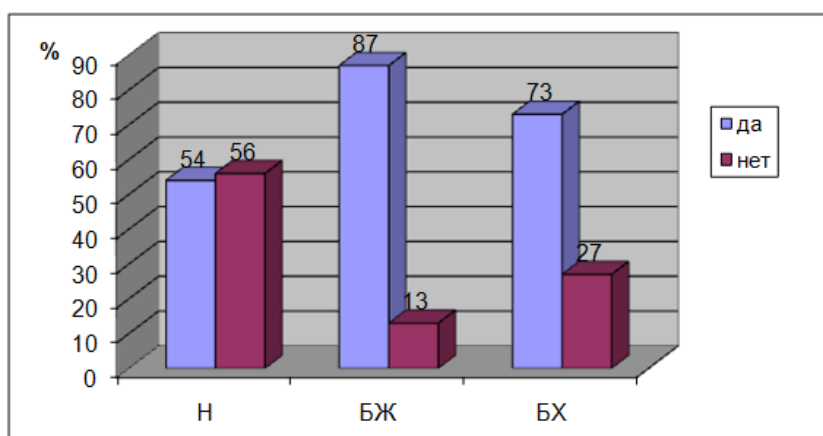


Рисунок 1. Количество обучающихся, употребляющих алкогольные напитки

В настоящее время в мире насчитывается 50 млн. наркоманов. Наркомания – социально опасное психическое заболевание, в основе которого – неудержимое стремление индивида к искусственной стимуляции так называемых «зон комфорта» в центральной нервной системе путем приема тех или иных химических соединений.

Анализ результатов анкетирования по изучению отношения студентов к наркотическим средствам показал, что почти все студенты с осуждением относятся к людям, употребляющие лекарственные средства, действующие на психику, в немедицинских целях. Только двое ответили, что «это их дело». К сожалению, ни у кого из студентов эта проблема не вызывает особой тревоги, хотя безразлично относящихся студентов среди опрошенных также не оказалось. Все опрошенные студенты считают наркоманию распространенным явлением и уверены, что прием наркотиков для человека имеет много отрицательных последствий, но в то же время некоторые из них хоть раз пробовали легкие наркотики.

С целью выявления уровня стрессового напряжения студентов, нами была проведена анкетирование в двух институтах Мичуринского ГАУ – социально-педагогическом и плодоовощном. Анализ проведенных исследований показал, что от 29% (БХ) до 38% (Нач. обр.) Социально-педагогического института относятся к группе риска, так как имеют низкую степень стрессоустойчивости, данный показатель для студентов Плодоовощного института составил 47%. Это означает, что при небольших и незначительных конфликтных ситуациях у выше указанных студентов «хорошие шансы» впасть в депрессию или найти выход своим эмоциям в выразительных движениях (порча мебели, драка, агрессия против невинных людей и т.д.). 55% студентов Плодоовощного института и 40% студентов Социально-педагогического института имеют среднюю или промежуточную степень стрессоустойчивости.

Изучение личности обучающейся молодежи всегда актуально, так как сегодняшний студент – это завтрашний квалифицированный специалист, чья деятельность должна быть, во-первых,

безопасной, а, во-вторых, результативной и эффективной, а мотивация здорового образа жизни должна быть присутствовать на протяжении всей жизни [5, 6].

Исследования последних лет показали, что педагоги очень мало обращают внимание на состояние своего здоровья, не придерживаются принципов здорового образа жизни и ведут пропаганду среди молодежи на недостаточном уровне

Для внедрения полученных результатов в учебный процесс нами было проведено внеурочное мероприятие «Рациональное питание как компонент здорового образа жизни» со студентами 3 курса профиля «Безопасность жизнедеятельности».

Выводы: Здоровье населения зависит от множества факторов, но основной из них здоровый образ жизни, т.к. это зависит от самого человека и его можно изменить. Существенную роль по профилактике вредных привычек оказывает личный пример окружающих людей (родителей, педагогов), а также мероприятия по воспитательной работе и грамотно построенные занятия. Культуру здоровья обучающихся необходимо формировать как в учебное время, так и во внеучебной деятельности.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецова, Н.В. Образовательный квест как современная интерактивная технология обучения ОБЖ / Н.В. Кузнецова, Ю.А. Федулова // ОБЖ: Основы безопасности жизни. – 2019. – №5. – С. 11-13.
2. Куклина, А.Г. Витаминные продукты с плодами хеномелеса для лечебно-профилактического и школьного питания / А.Г. Куклина, Ю.А. Федулова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2018. – №1 (48). – С. 54-59.
3. Куклина, А.Г. Оценка новых российских сортов хеномелеса (*Chaenomeles Lindl.*) / А.Г. Куклина, Л.Д. Комар-Тёмная, Ю.А. Федулова // Бюллетень Главного ботанического сада. – 2020. – №1. – С. 46-56.
4. Матушкина, Ю.А. Формирование мотиваций к здоровому образу жизни у обучающихся общеобразовательных учебных заведений / Ю.А. Матушкина, Е.Н. Иванова, Ю.А. Федулова // Наука и образование. – 2020. – Т.3. – №2. – С. 236.
5. Попова, Е.Е. Подготовка кадров для развития аграрного туризма в социально-педагогическом институте ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ / Е.Е. Попова, Л.П. Петрищева, Ю.А. Федулова // Наука и образование. – 2020. – Т. 3. – №1. – С. 46.
6. Федулова, Ю.А. Пропаганда здорового образа жизни как составляющая патриотического воспитания / Ю.А. Федулова, Ю.А., Матушкина, Е.Н. Иванова, К.Н. Языкова // Актуальные проблемы образования и воспитания: интеграция теории и практики: материалы Национальной контент-платформы: под общ. ред. Г.В. Коротковой. – Мичуринск, 2019. – С. 234-236.
7. Федулова, Ю.А. Хозяйственно-биологическая оценка сортов и форм хеномелеса в условиях Центрально-Черноземного региона России: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.05/ Федулова Юлия Александровна. – Мичуринск. 2009. – 265 с.
8. Федулова, Ю.А. Японская айва – новая плодовая культура в садах России / Ю.А. Федулова, Т.А. Шиковец // Современное садоводство. – 2016. – №4 (20). – С. 25-29.

### ТҮЙІН

Мақалада тамақтанудың, қозғалыс пен зиянды әдеттердің жастардың денсаулығына әсер ету нәтижелері, темекі шегуге қатысты Мичурин атындағы мемлекеттік аграрлық университетінің әлеуметтік-педагогикалық институты студенттерінің қауіпсіз қызметінің уәждемелерін талдау, алкогольизм және нашақорлық жүзеге асырылады. Жаман әдеттердің алдын алуда маңызды рөлді қоршаған адамдардың (ата-аналардың, мұғалімдердің) жеке өнегесі, сондай-ақ тәрбиелік іс-шаралар мен дұрыс ұйымдастырылған сыныптар алады. Оқушылардың денсаулық мәдениеті мектеп кезінде де, мектеп жасында да қалыптасуы керек. сыныптан тыс жұмыстар.

### RESUME

The article presents the results of the influence of nutrition, movement and bad habits on the health of young people, the analysis of motivations for the safe activity of students of the socio-pedagogical institute of the Michurinsky State Agrarian University in relation to tobacco smoking, alcoholism and drug addiction is carried out. An important role in the prevention of bad habits is played by the personal example of the people around (parents, teachers), as well as educational activities and well-structured classes. The health culture of students must be formed both during school time and in extracurricular activities.

## ӨНДІРІСТІК КООПЕРАТИВТЕР АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ КӘСІПКЕРЛІК ҚЫЗМЕТ НЫСАНЫ РЕТІНДЕ

### Аңдатпа

Өндірістік кооперативтер шаруашылық жүргізудің басқа да ірі нысандарына қарағанда көптеген артықшылықтарға ие және көбінесе ауыл тұрғындарының мүдделеріне және ауыл шаруашылығының табиғи-экономикалық ерекшеліктеріне жауап береді. Ауылшаруашылық өндірістік кооперативтер әлеуметтік-экономикалық міндеттерді шешеді-ауыл және қала халқын азық – түлікпен қамтамасыз етеді, жаңа жұмыс орындарын ұйымдастырады, жұмыссыздық деңгейін төмендетеді, бірақ ең бастысы – ауылдық өмір салтын қолдайды және өзгертеді және аумақтардың "тұтастығын" сақтайды.

*Түйін сөздер:* өндірістік кооператив, агроөнеркәсіптік кешен, мемлекет, өнім, өткізу.

Қазіргі заманғы әлемдік тәжірибе, сондай-ақ отандық тәжірибе ауыл шаруашылығының үдемелі дамуы шағын және орта бизнестің дамуымен және олардың кооперациясының басымдығымен елеулі дәрежеде айқындалатынын куәландырады. Кәсіпкерлік пен ауыл шаруашылығы кооперациясы жүйесін дамыту - әлеуметтік, саяси және экономикалық маңызы бар мәселе [1, 2].

Аграрлық сектордың неғұрлым жоғары даму деңгейіне шығуы кәсіпкерліктің тиімді нысандарын және ауыл тауар өндірушілерінің өнімді сақтау, өңдеу, өткізу және т. б. жүйелері кәсіпорындарымен кооперация модельдерін кеңінен қолдануды көздейді.

Қазақстан Республикасы АӨК-сінің проблемалық мәселелерінің бірі өндірістің ұсақ тауарлы сипаты болып табылады, бұл ауыл шаруашылығы жалпы өнімінің жалпы көлеміндегі шаруашылық жүргізудің шағын нысандарының жоғары үлесімен, ауыл шаруашылығы құралымдарының жалпы санымен, олардың жер телімдерін төмендету үрдісімен расталады. Көптеген ұсақ шаруашылықтарға кепілдік мүліктің болмауына байланысты субсидиялау, жеңілдікті кредит беру және т. б. түріндегі мемлекеттік қолдау шаралары қолжетімсіз.

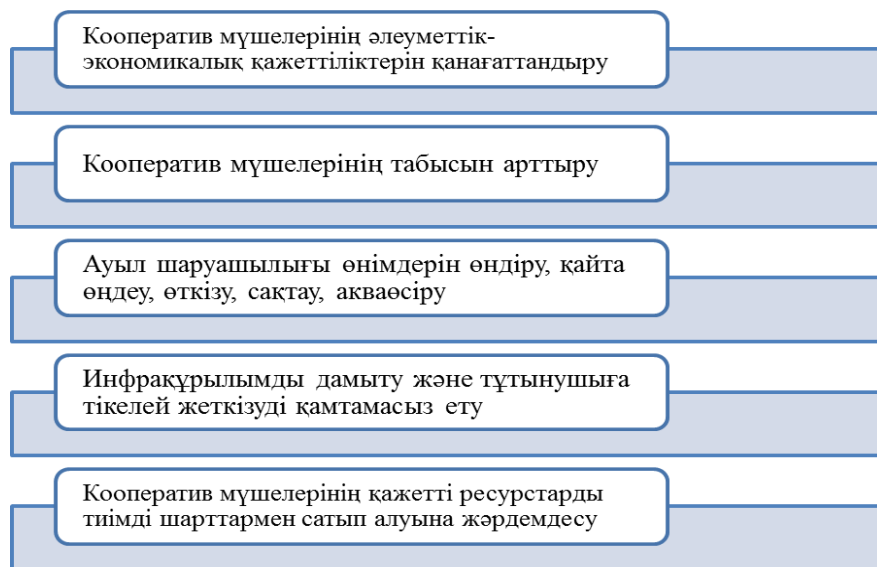
Шағын және орта кәсіпкерлік субъектілері кірістерінің төмен деңгейі ауылда бизнесті дамыту үшін бастапқы капиталды қамтамасыз етуге мүмкіндік бермейді. АӨК-нің жоғарыда аталған проблемалары өз мүдделерін қорғау, өндірісті бірлесіп ұйымдастыру, өндірілген өнімді өткізу, оны бастапқы қайта өңдеу, өндірістің негізгі құралдарымен қамтамасыз ету, ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілерге техникалық қызмет көрсету және т. б. мақсатында Шағын және орта бизнесті дамыту және оларды ауыл шаруашылығы кооперативтеріне біріктіру қажеттілігін негіздейді [3, 4, 5].

Қайта өңдеу және сауда-өткізу кәсіпорындарымен үйлестіру қатынастарымен байланысы жоқ ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілер өз өнімдерін тиімді сата алмайды, түрлі делдалдарды ұстауға мәжбүр болады. Республиканың агроөнеркәсіптік кешеніндегі істер жағдайын талдау қазіргі кезеңде АӨК салаларының ешқайсысы экономикалық дағдарыстан жалғыз өзі шыға алмайтынын көрсетеді. Осыған байланысты агроөнеркәсіптік кешен кәсіпорындарының қызметін жандандырудың маңызды шарты экономиканы тұрақтандырудың маңызды факторы ретінде олардың күш-жігерін ынтымақтастық негізінде біріктіру болуы мүмкін.

Шағын шаруашылық нысандарын ауыл шаруашылығы кооперативтеріне біріктірудің негізгі артықшылықтары:

- кооператив мүшелері ауылшаруашылық қызмет көрсету кооперативіне кірген кезде (сату, қайта өңдеу, жабдықтау және т. б.) өздерінің заңды және экономикалық тәуелсіздігін сақтайды, яғни олар жердің, техниканың және басқа мүліктің иелері болып қала береді;
- ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілер өндірген өнімді тұрақты өткізудің кепілділігі (делдалдарсыз тікелей қайта өңдеу зауытына немесе нарыққа);
- ауыл шаруашылығы тауар өндірушілерінің шикізатты өңдеуге дейін немесе дайын өнімді нарыққа дейін тасымалдауға, жеткізуге арналған шығындарын қысқарту;

- кооператив мүшелері үшін ішкі тарифтерді пайдалану есебінен механикаландырылған қызметтерге шаруа қожалықтарының шығындарын қысқарту, бұл бөгде (делдалдық) ұйымдардың құнынан төмен;
- кооператив мүшелерінің мүдделерін қорғау және өндірістік, ұйымдастырушылық және экономикалық міндеттерді талқылау және шешімдер қабылдау кезінде кооператив құрылтайшыларының жалпы жиналысында дауыс беру құқығының болуы;
- кооператив мамандарынан ақпараттық-консультациялық көмекті тегін алу мүмкіндігі;
- тұрақты жұмыспен (тұрақты және қосымша жұмыспен) қамтамасыз ету.



Сурет 1. Ауыл шаруашылығы кооперациясының негізгі мақсаттары

Ауыл шаруашылығы кооперациясының негізгі қағидаттары:

- ауыл шаруашылығы кооперативіне кіру және одан шығу еріктілігі, осы Заңның және ауыл шаруашылығы кооперативі жарғысының талаптарына сәйкес келетін кез келген адамдар үшін кіру мүмкіндігі;
- кооператив мүшелерінің тең құқығына негізделген басқарудың демократиялылығы: кооперативтің қауымдасқан мүшелерін қоспағанда, мүліктік (пайлық) жарналардың мөлшері мен санына қарамастан "бір мүше-бір дауыс" ;
- ауыл шаруашылығы кооперативінің басқару органдарын оның мүшелерінің жалпы жиналысына сайлау және олардың есеп беруі;
- ауыл шаруашылығы кооперативтері қызметінің дербестігі мен тәуелсіздігі;
- ауыл шаруашылығы кооперативінің өз мүшелеріне олардың өзіндік құны бойынша тауарларды (жұмыстарды, қызметтерді) өткізуі;
- өзара көмек және кооператив мүшелері үшін экономикалық пайданы қамтамасыз ету;
- ауыл шаруашылығы кооперативінің, ауыл шаруашылығы кооперативтері қауымдастығының (одағының) қызметі туралы ақпараттың барлық мүшелері үшін қолжетімділігі.

ҚР Ауыл шаруашылығы кооперациясын дамытудың нормативтік-құқықтық базасы. Ауыл шаруашылығы кооперативтерін мемлекеттік қолдау шаралары.

2016 жылғы 1 қаңтардан бастап 2015 жылғы 29 қазанда ҚР Парламенті Мәжілісімен қабылданған "Ауыл шаруашылығы кооперативтері туралы" ҚР жаңа Заңы қолданысқа енгізілді. Осы Заңға сәйкес бұрын қолданыста болған "ҚР-дағы селолық тұтыну кооперациясы туралы", "Су пайдаланушылардың селолық тұтыну кооперативі туралы", "Ауыл шаруашылығы серіктестіктері және олардың қауымдастықтары (одақтары) туралы" ҚР заңдарының күші жойылды деп танылады, тиісінше ауыл шаруашылығы кооперациясының осы түрлері ҚР заңнамасына сәйкес қайта ұйымдастыру немесе тарату рәсімінен өтуге міндетті.

"Ауыл шаруашылығы кооперативтері туралы" ҚР Жаңа Заңына сәйкес ауыл шаруашылығы кооперативі ауыл шаруашылығы өнімін, акваөсіру (балық өсіру шаруашылығы) өнімін өндіруде, қайта өңдеуде, өткізуде, сақтауда, өндіріс құралдарымен және материалдық-техникалық ресурстармен жабдықтауда, кредит беруде әлеуметтік-экономикалық қажеттіліктерін қанағаттандыру мақсатында бірлескен өндірістік және (немесе) өзге де шаруашылық қызметті жүзеге асыру үшін

жеке және (немесе) заңды тұлғаларды ерікті түрде біріктіру арқылы мүшелік негізінде құрылатын заңды тұлға болып табылады., кооператив мүшелерін, сондай-ақ кооперативтің қауымдасқан мүшелерін сумен қамтамасыз ету немесе басқа да сервистік қызмет көрсету.

Ауыл шаруашылығы кооперативтерінің әртүрлі нысандарын құру және олардың жұмыс істеу тетігі

Ауыл шаруашылығы кооперативтері қызметінің негізгі түрлері ауыл шаруашылығы өнімін, акваөсіру (балық өсіру шаруашылығы) өнімін өндіру, қайта өңдеу, өткізу, сақтау, өндіріс құралдарымен және материалдық-техникалық ресурстармен жабдықтау және кооператив мүшелеріне, сондай-ақ кооперативтің қауымдасқан мүшелеріне сервистік қызмет көрсетудің басқа да түрлері болып табылады. Ауыл шаруашылығы кооперативі қызметтің бір және (немесе) бірнеше түрімен айналысуға құқылы, бұл оның жарғысында көрсетіледі [6, 7].

Ауыл шаруашылығы кооперативтерінің ауыл шаруашылығы өнімін өндіру жөніндегі қызметі Ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілердің шаруашылық жүргізудің шағын нысандарының ерекшеліктеріне қарай, жерді өңдеу, мал шаруашылығы өнімін өндіру бойынша немесе ауыл шаруашылығы өнімін өндірумен байланысты және кооператив мүшелерінің жеке еңбегімен қатысуына және "ауыл шаруашылығы кооперативтері туралы" Қазақстан Республикасының Заңында белгіленген мөлшерде және тәртіппен олардың мүлкітік пай жарналарын біріктіруіне негізделген өзге де қызметті орындау үшін бірлескен қызметіне бағытталған.»

Ауыл шаруашылығы кооперативтерінің ауыл шаруашылығы өнімін қайта өңдеу жөніндегі қызметі Ауыл шаруашылығы шикізатын бастапқы немесе терең қайта өңдеумен және кейіннен оны көтерме және (немесе) бөлшек сауда жүйесі арқылы өткізумен, сондай-ақ кооперативтің қауымдасқан мүшелерінің сауда жүйесін (олар болған кезде) пайдалану арқылы байланысты кооперацияның бірлескен объектілерін (кооперативтік қайта өңдеу цехын, қайта өңдеу зауытын және т.б.) ұйымдастыруға бағытталған [8].

Ауыл шаруашылығы кооперативтерінің кооператив мүшелері және (немесе) ауыл шаруашылығы кооперативінің өзі тікелей өндіретін ауыл шаруашылығы өнімін өткізу жөніндегі қызметі кооператив мүшелерінің және басқа да тұтынушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыруға бағытталған. Ауыл шаруашылығы кооперативтерінің ауыл шаруашылығы өнімін өткізу жөніндегі қызметіне сондай-ақ шикізатты жас және (немесе) қайта өңделген түрде жинау, дайындау, сақтау, сұрыптау, кептіру, өткізу, сондай-ақ маркетингтік қызметтер және кооператив мүшелері және (немесе) ауыл шаруашылығы кооперативінің өзі өндіретін ауыл шаруашылығы өнімін тасымалдау қызметтері жатады.

Ауыл шаруашылығы кооперативтерінің өндіріс құралдарымен және материалдық-техникалық ресурстармен жабдықтау жөніндегі қызметі кооператив мүшелерін өндірістік процесте қажетті өндіріс құралдарымен және материалдық-техникалық ресурстармен: жанар-жағармай материалдарымен, тұқымдармен, тыңайтқыштармен, гербицидтермен, пестицидтермен (ұлы химикаттармен), ветеринариялық препараттармен, жемшөппен, ауыл шаруашылығы техникасымен және технологиялық жабдықпен, қосалқы бөлшектермен қамтамасыз етуге бағытталған, ауыл шаруашылығы өндірісіне арналған Құрылыс және басқа да ілеспе материалдар [9].

Ауыл шаруашылығы кооперативтерінің сервистік қызмет көрсету жөніндегі қызметі кооператив мүшелеріне ауыл шаруашылығы өнімін, акваөсіру (балық өсіру шаруашылығы) өнімін өндірумен, қайта өңдеумен және өткізумен, сондай-ақ олардың әртүрлі салалардағы (материалдық-техникалық, агрохимиялық, Көліктік қызмет көрсетумен, кредиттеумен, сумен қамтамасыз етумен, электрмен жабдықтаумен, техниканы жөндеумен және қызмет көрсетумен, телефондандырумен, асыл тұқымдық және селекциялық қызметпен, ветеринариялық қызмет көрсетумен) қажеттіліктерін қанағаттандырумен байланысты қызметтер көрсетуге бағытталған, шаруашылығы мен өсімдік шаруашылығындағы, орман өсірудегі, бухгалтерлік есеп пен аудиттегі, консультациялық қызмет көрсетудегі және басқа да салалардағы) [10].

Ауыл шаруашылығы кооперативін құру процесі. Ауыл шаруашылығы кооперативі Құрылтай жиналысының шешімі бойынша құрылады және кемінде үш құрылтайшының шешімі бойынша құрылады.

Құрылтай жиналысында құрылтайшылар ауыл шаруашылығы кооперативін құру туралы шешім қабылдайды, оның жарғысын, кооператив құрылтайшыларының тізімін бекітеді, ауыл шаруашылығы кооперативінің құжаттарына мемлекеттік тіркеу үшін қол қоюға және оларды ұсынуға, мүлкіті, оның ішінде мүлік (пай) жарнасы ретінде кооператив құрылтайшылары енгізетін мүлкітік және заттық құқықтарды белгіленген тәртіппен ақшалай бағалауды жүргізуге уәкілеттік берілген адамдарды сайлайды, ауыл шаруашылығы кооперативінің фирмалық атауын және

орналасқан жерін, қызмет, ауыл шаруашылығы кооперативін басқару органдары сайлайды және ауыл шаруашылығы кооперативін құруға және оның қызметін бастауға қатысты басқа да мәселелерді шешеді.

Кооперативтерді ұйымдастыру кезең-кезеңімен жүргізіледі. Кооперативтік құралымды құру туралы шешімді ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілер кооператив мүшелері ретінде қабылдайды.

Бірінші кезеңде кооперативті қалыптастыруды ұйымдастыру, қандай да бір қызметтерді алу үшін ауыл шаруашылығы кооперативіне бірігуге дайын тауар өндірушілердің бастамашыл тобын айқындау, ал кейіннен оларға ақпарат беру және кооперацияның негізгі қағидаттарын оқыту қажеттілігі негізделеді:

- заңнамалық актілер, қаулылар және басқа да нормативтік-құқықтық құжаттар, кооперативтерді ұйымдастыру бойынша ғылыми ұсынымдар зерделенеді;

- кооперативті қалыптастыру моделі қарастырылады; экономикалық тиімділік есептеулеріне сәйкес оның оңтайлы моделі таңдалады, оны ұйымдастыру және қатысушылар құрамы туралы шешімдер қабылданады.

- ұйымдастыру жобасы және кооператив қызметін реттейтін нормативтік құжаттар әзірленуде.

Екінші кезеңде кооператив құрылтайшыларының жалпы жиналысы өткізіледі, онда кооперативтің мақсаты мен міндеттері айқындалады, басқару органдары сайланады, мүшелерінің тізімі, кооператив жарғысы бекітіледі, құрылтай шартына қол қойылады. Алдын ала есептеу негізінде кооперативтің әрбір құрылымдық учаскесі бойынша ауыл шаруашылығы өнімін өндіру мен қайта өңдеудің әлеуетті көлемдері анықталады, өткізу нарықтары, тұтынушылар, олардың экономикалық жағдайы, мөлшері мен қаржыландыру көздері айқындалады, яғни. кооперативтің өндірістік және шаруашылық қызметінің техникалық-экономикалық негіздемесі бар бизнес-жоспары әзірленуде. Кооперативтің негізгі бөлімшелері, олардың құрамы мен функциялары айқындалады.

Үшінші кезеңде кооперативті аудандық әділет бөлімінде мемлекеттік тіркеу жүргізіледі, пай жарналарының (кіру, қосымша, мүлктік) мөлшері, түрлері, пай және резервтік қорларды пайдалану белгіленеді, кооператив мүлкін қалыптастыру көздері, кооператив мүшелерінің пай жарналарын енгізу тәртібі, кооператив мүшелерінің оның қызметіне қатысу шарттары, кооператив табысын бөлу, ауыл шаруашылығы кооперативінің шығындарын жабу, қайта ұйымдастыру және тарату белгіленеді.

Кооперативті мемлекеттік тіркеу рәсімінен өту үшін аудандық әділет бөліміне кооперативті мемлекеттік тіркеу туралы өтініш беріледі, оған құрылтай құжаттары, жалпы жиналыстың хаттамасы қоса беріледі.

### **ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТ ТІЗІМІ**

1. Азимова Н. В. Модель оптимизации системы сбыта в потребительском кооперативе / Н. В. Азимова // АПК: экономика, управление, 2018, N № 7.-С.41-47
2. Айтаханов Қ. Мал шаруашылығының келешегі кооперацияда / Қ. Айтаханов // Егемен Қазақстан, 2018,N 20 сәуір.-С.4
3. Байәділ Б. Ауылдық кооперативтерге серпіліс керек / Б. Байәділ // Egemen Qazaqstan, 2018. т.2 тамыз.-С.1, 7
4. Баймұханов Т. Ауыл шаруашылығына жаңа технологияларды енгізу жолдары/ Т.Баймұханов // QAZAQ, 2019,N 28 маусым.-С.4-5, 14-15
5. Дядичко Е. В. Совершенствование механизма грантовой поддержки сельскохозяйственных потребительских кооперативов / Е. В. Дядичко // АПК: экономика, управление, 2018,N № 2.-С.82-89
6. Методический подход к оценке эффективности работы сельскохозяйственных потребительских кооперативов/Т. А. Дозорова [и др.] // АПК: экономика, управление, 2019,N № 3.-С.17-27
7. Раевский П. В. Будущее - за кооперацией/П. В. Раевский // Картофель и овощи, 2019,N №
8. Роль инфраструктуры государственной поддержки в развитии малого сельского предпринимательства Алтайского края / Г. М. Гриценко, [и др.] // АПК: экономика, управление, 2018,N № 11.-С.58-67
9. Шарипов А. К. Финансовая поддержка сельскохозяйственных кооперативов в Республике Казахстан/А. К. Шарипов, Н. Т. Сартанова, М. Б. Сейсекенова // Проблемы агрорынка, 2019, N № 3.-С.159-163
10. Янбых Р. Г. Классификация кооперативов и развитие сельскохозяйственной кооперации/ Р. Г. Янбых, В. А. Сарайкин // АПК: экономика, управление, 2018, N № 7.-С.13-22

## РЕЗЮМЕ

Производственные кооперативы имеют много преимуществ перед другими крупными формами хозяйствования и часто отвечают интересам сельского населения и природно-экономическим особенностям сельского хозяйства. Сельскохозяйственные производственные кооперативы решают социально-экономические задачи – обеспечивают продовольствием сельское и городское население, организуют новые рабочие места, снижают уровень безработицы, но самое главное – поддерживают и изменяют сельский образ жизни и сохраняют "целостность" территорий.

## RESUME

Production cooperatives have many advantages over other large forms of management and often meet the interests of the rural population and the natural and economic characteristics of agriculture. Agricultural production cooperatives solve socio-economic problems – provide food to rural and urban populations, organize new jobs, reduce unemployment, but most importantly-support and change the rural way of life and preserve the "integrity" of the territories.

УДК 338.436.33

**Тағаев А.О.**, магистр

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

## РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

### Аннотация

В данной статье исследованы современные технологии и были применены на разработке приложения для «дистанционного обучения». Развитие науки, технологии, а также развитие рынка труда в Казахстане показало, что необходимо иметь хорошие знания. В особенности на сегодняшний день, когда все учебные заведения были вынуждены перейти на дистанционное обучение, из-за пандемии. Анализируя развития технологий необходимо отметить, всё большее значение приобретает обучаться дистанционно, что стало существенным стимулом развития технологий в дистанционные обучения. При этом возникли минусы, так и плюсы в данной модели обучения. В настоящее время вопросы как оптимизировать систему дистанционного обучения мало освещена в практических разработках, что определяет необходимость проведения исследований в области данной модели обучения. Следовательно, тема статьи является актуальной на сегодняшний день.

**Ключевые слова:** *мобильное приложения, Mysql, SQL, СУБД, AndroidStudio, IntelliJIDEA.*

Новизна определяется тем, что в представленной работе будет проводиться анализ существующих проблемы в структуре работы дистанционного обучения и предложена пути решения с помощью современных технологий.

Дистанционное обучение (ДО) — взаимодействие учителя и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое специфичными средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность. [1]

В данной работе для разработки приложения были изучены структура работы дистанционного обучения и были выявлены следующие свойства разрабатываемого приложения.

Жизненный цикл каждого приложения начинается с момента решения создания продукта и до его полного эксплуатации [2]. Проектирования в жизненном цикле описывает структуру того как работает приложение, который является одним из первых шагов в разработке.

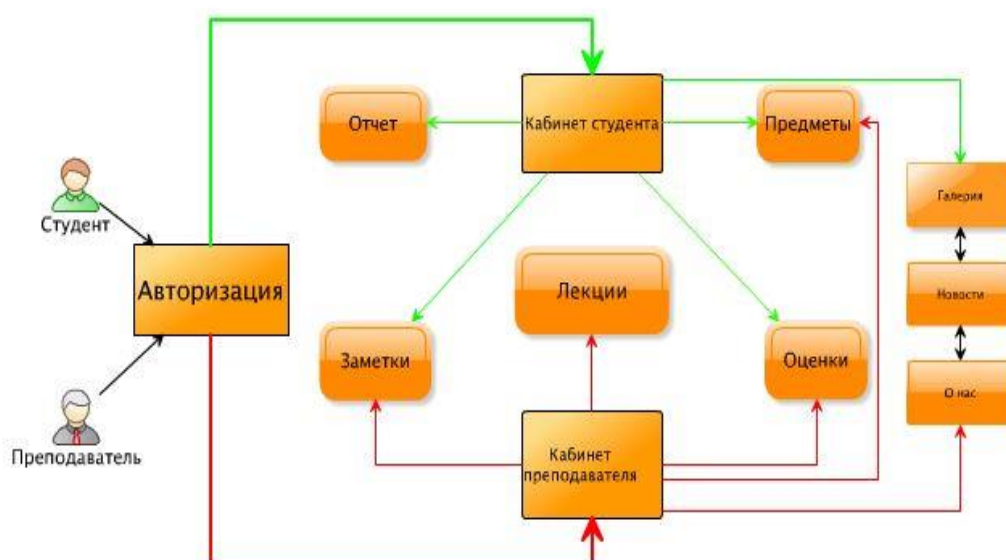


Рисунок 1- Диаграмма объектов

Таблица 1 – Документация объектов

| Объект                                       | Документация                                                                                                                     |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                            | 2                                                                                                                                |
| Главные лица                                 |                                                                                                                                  |
| Студент                                      |                                                                                                                                  |
| Преподаватель                                |                                                                                                                                  |
| Действия студента                            |                                                                                                                                  |
| Вход\выход в систему                         | Производится проверка данных логин и пароль при входе. При успешной проверке – производится вход в личный кабинет.               |
| Просмотр информации о предметах обучающегося | Просмотр данных о предметах обучающегося, отображенных в БД                                                                      |
| Просмотр информации о оценках обучающегося   | Выбирается нужный предмет для просмотра оценки.                                                                                  |
| Загрузка домашнего задания                   | Производится загрузка документов на определенный предмет                                                                         |
| Действия преподавателя                       |                                                                                                                                  |
| Вход\выход в систему                         | Производится проверка данных логин и пароль при входе. При успешной проверке – производится вход в личный кабинет преподавателя. |
| Просмотр информации о ведущих лекции         | Производится просмотр ведущих лекции преподавателя.                                                                              |
| Просмотр информации о ведущих предметах      | Производится просмотр ведущих предметах преподавателя.                                                                           |
| Проставления оценок                          | Проставления оценок студентам                                                                                                    |
| Примечание: составлено авторами              |                                                                                                                                  |

Для создания базы данных использовано СУБД MYSQL. Данный СУБД имеет драйвера для использования JavaScript [3]. Обдумав принцип работы данной системы, были созданы следующие сущности (рисунок - 2).

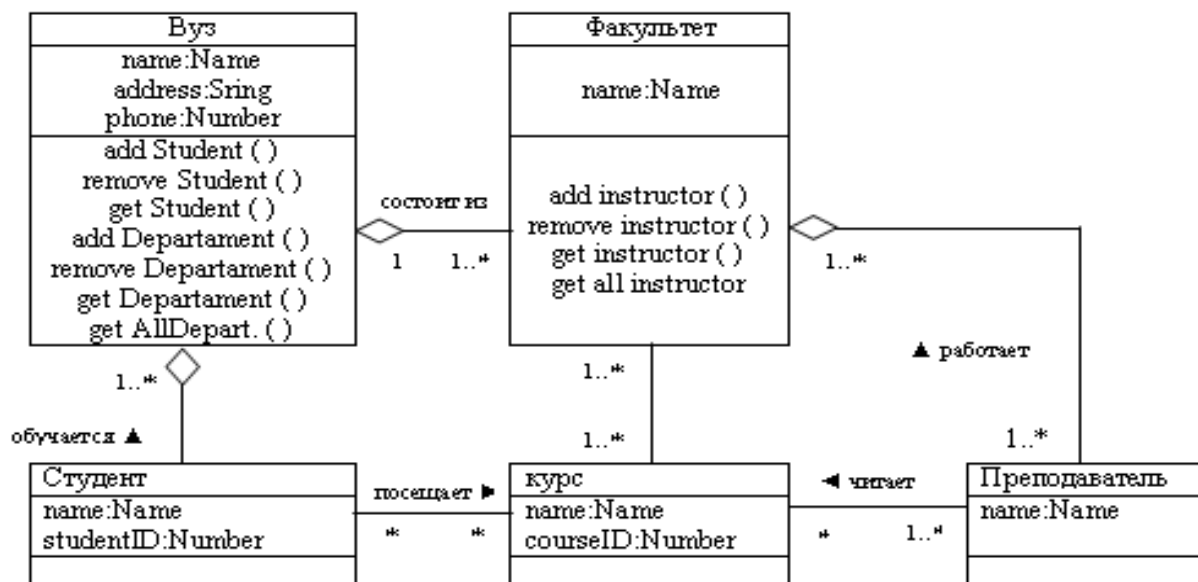


Рисунок 2. Диаграмма БД

Примечание: Составлено автором

**1. Система авторизация клиента.** Изучая проблему с системы дистанционного обучения. Было решено создать мобильное приложения на среде AndroidStudio, на основе *IntelliJIDEA*.

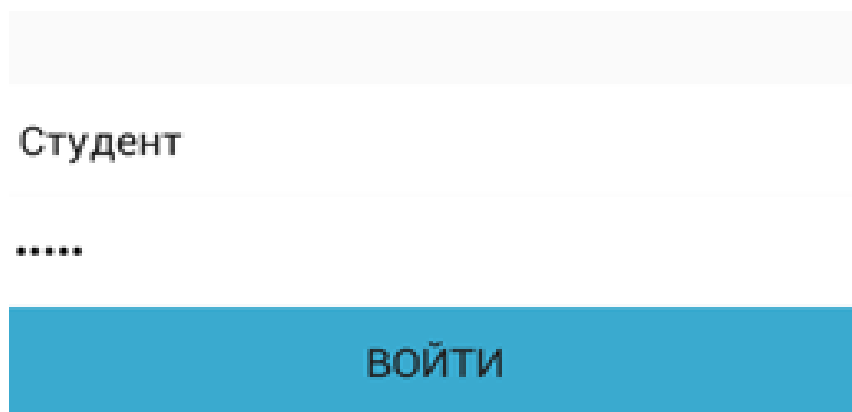


Рисунок - 3 Авторизация

Примечание: Составлено автором

Для реализации авторизации клиента необходимо было использовать sql запросы для динамической части, чтоб проверить строки «пароль и логина» в таблице «users». Тем самым проверяя с помощью оператора запроса SELECT совпадения данных с данными из таблицы “users”.

При успешной проверке – производится вход в личный кабинет.

**1. Главной страницы студента.** На данной странице отображен интерфейс пользователя, где пользователь имеет возможность перейти на следующие вкладки, такие как «Лекция», «Отче», «Заметки», «Оценки». (Рисунок - 4)

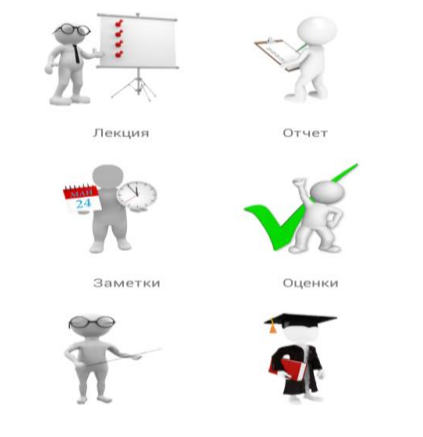


Рисунок 4. Личный кабинет  
Примечание: Составлено автором

Сегодня дистанционное обучение переживает период стремительного развития. Все большее количество учебных заведений внедряют в учебный процесс технологии дистанционного обучения. Разработанное мобильное приложение можно считать инновационным, так как оно позволяет значительно упростить получение студентами информации. Почти у каждого студента есть мобильное устройство. Разработка мобильных приложений сама по себе считается инновационной. На сегодняшний день разработка мобильных приложений только начинает зарождаться, как в Казахстане, так и во всем мире. Разработка мобильного приложения для сферы образования- сложная задача, требующая значительного объема знаний и навыков как в области разработки мобильных приложений для операционной системы Android, так и в области администрирование серверов и баз данных. Проанализирована методическая и учебная литература, стандарты и программы, связанные с дистанционным управлением образовательным процессом.

Исследованы разработанные программные, учебные и организационные системы поддержки дистанционного управления образовательным процессом. С учетом вышеизложенных сравнений был разработан программный комплекс для дистанционного управления образовательным процессом.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Теория и практика дистанционного обучения: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учебн. заведений / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева; Под ред. Е. С. Полат // М.: Издательский центр «Академия»
2. Жизненный цикл программного обеспечения [Электронный ресурс] URL: <https://qaevolution.ru/zhiznennyj-cikl-programmnogo-obespecheniya/>
3. Справочное руководство по MySQL [Электронный ресурс] URL: <http://www.mysql.ru/docs/man/What-is.html>

#### ТҮЙІН

Бұл мақалада заманауи технологиялар зерттеліп, "Қашықтықтан оқытуға" арналған қосымшаны әзірлеуде қолданылды. Қазақстанда ғылымның, технологияның дамуы, сондай-ақ еңбек нарығының дамуы жақсы білімнің болуы қажеттігін көрсетті. Әсіресе, бүгінгі таңда барлық оқу орындары пандемияға байланысты қашықтықтан оқытуға көшуге мәжбүр болды. Технологиялардың дамуын талдай отырып, дистанциялық оқытудың маңызды екенін білдіреді. Алайда, оқытудың осы моделінде кемшіліктер мен артықшылықтар бар. Қазіргі уақытта қашықтықтан оқыту жүйесін оңтайландыру мәселелері практикалық әзірлемелерде аз қамтылған, бұл оқытудың осы моделі саласында зерттеулер жүргізу қажеттілігін анықтайды. Демек, мақала тақырыбы бүгінгі күні өзекті болып табылады.

#### RESUME

This article examines modern technologies and has been applied to the development of an application for "distance learning". The development of science, technology, as well as the development of the labor market in Kazakhstan has shown that it is necessary to have good knowledge. Especially today, when all educational institutions were forced to switch to distance learning, because of the pandemic.

Analyzing the development of technologies, it should be noted that distance learning is becoming increasingly important, which has become a significant incentive for the development of technologies in distance learning. At the same time, there were both disadvantages and advantages in this training model. At present, the issues of how to optimize the distance learning system are poorly covered in practical developments, which determines the need for research in the field of this learning model. Therefore, the topic of the article is relevant today.

УДК 657.471

**Фецкович И.В.**, к.э.н., доцент

**Тарасова А.А.**, магистр

ФГБОУВО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск

## **ОРГАНИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

### **Аннотация**

В статье рассмотрены особенности формирования и организации бухгалтерского учета доходов и расходов в сельскохозяйственных предприятиях. Предложены направления совершенствования бухгалтерского учета финансовых результатов.

**Ключевые слова:** *доходы и расходы, финансовые результаты, прибыли и убытки*

В условиях рыночных отношений прибыль и рентабельность деятельности являются одними из основных финансовых показателей качества управления сельскохозяйственных предприятий. Прибыль, как конечный финансовый результат, зависит от величины полученных доходов и расходов. Для принятия управленческих решений менеджерам необходимо располагать релевантной и достоверной учетно-аналитической информацией о доходах и расходах предприятия.

Пользователи учетной информации и бухгалтерской отчетности, анализируя доходы и расходы, могут давать разную смысловую трактовку и по-разному оценивать эти финансовые показатели. Поэтому различные подходы к содержанию, классификации и группировке доходов и расходов в подсистемах бухгалтерского учета могут давать отличающиеся друг от друга величины финансовых результатов. В финансовом учете этот показатель оценивает производственную и финансовую деятельность, так как он включает все доходы и расходы сельскохозяйственного предприятия. В налоговом учете формируется информация о налоге на прибыль, и отражаются налогооблагаемые доходы и расходы сельскохозяйственного предприятия [1, С. 126]. В управленческом учете аналитическая информация о финансовых результатах используется для оценки и анализа управленческих решений, принятых для отдельных центров ответственности или инвестиционных проектов.

Системы финансового, налогового и управленческого учета имеют разные подходы организации учетно-аналитического обеспечения управления сельскохозяйственной деятельностью, которые отличаются целями, задачами и конечными информационными потребностями и результатами. Несмотря на то, что каждая хозяйственная операция и совершенный факт производственной и финансовой деятельности сельскохозяйственного предприятия одинаково отражается в первичных документах, учетно-аналитическая информация формируется для каждого вида учета в соответствии с нормативными актами и установленными требованиями. Формирование финансовых результатов сельскохозяйственного предприятия во многом предопределяются положениями принятой учетной политики в части идентификации и признания доходов и расходов [4, С.142]. Учетную политику следует рассматривать как необходимый элемент учета хозяйственных процессов. Она выполняет важнейшую задачу по систематизации и упорядочению методологии, используемой сельскохозяйственными предприятиями при ведении бухгалтерского учета [2, С.223].

Основная учетная нагрузка при формировании финансового результата сельскохозяйственного предприятия приходится на отражение доходов и расходов на счетах: 90 «Продажи», 91 «Прочие доходы и расходы», 99 «Прибыли и убытки». Основной подход, при расчете финансовых результатов, заключается в сравнении полученных доходов и понесенных расходов по каждому виду проданной сельскохозяйственной продукции (работ, услуг), или по каждому факту хозяйственной деятельности предприятия. Для этого сравнивается кредитовый

оборот (формируемый доход) с дебетовым оборотом (отраженными расходами) в разрезе соответствующих аналитических счетов бухгалтерского учета финансовых результатов.

По кредиту счета 90 субсчет 1 «Выручка» отражается выручка от продажи сельскохозяйственной продукции в денежном выражении и равной величине денежных поступлений (иного имущества) и (или) сумме дебиторской задолженности покупателей.

В расходы от продажи включается себестоимость сельскохозяйственной продукции и коммерческие расходы. Расходы отражаются в денежной оценке, равной величине оплаты или начисленной суммы кредиторской задолженности. По дебету счета 20 «Основное производство» отражаются расходы на производство сельскохозяйственной продукции в разрезе аналитических счетов и калькуляционных статей затрат. На отдельных аналитических счетах формируется производственная себестоимость сельскохозяйственной продукции, которая в конце производственного процесса списывается в дебет счета 43 «Готовая продукция». Расходы, связанные с реализацией сельскохозяйственной продукции, отражаются отдельно по дебету счета 44 «Расходы на продажу». При продаже сельскохозяйственной продукции в дебет счета 90 субсчет 2 «Себестоимость продаж» с кредита счета 43 списывается себестоимость проданной продукции, а с кредита 44 соответствующие расходы на продажу. По дебету счета 90 субсчет 3 «Налог на добавленную стоимость» отражается сумма начисленного НДС.

Финансовый результат от продажи сельскохозяйственной продукции списывается со счета 90 субсчет 9 «Прибыль (убыток) от продаж», на счет 99 субсчет 1 «Прибыли и убытки от обычных видов деятельности» (в кредит счета – прибыль, в дебет счета – убыток).

Доходы и расходы, которые не относятся к процессу продажи сельскохозяйственной продукции, а характеризуют финансовую и инвестиционную деятельность, учитываются соответственно по кредиту счета 91 субсчет 1 «Прочие доходы» и по дебету счета 91 субсчет 2 «Прочие расходы». Сальдо прочих доходов и расходов относится на счет 99 субсчет 2 «Прибыли и убытки от прочих доходов и расходов».

Сельское хозяйство отличается высоким уровнем рисков, обусловленных зависимостью производства сельскохозяйственной продукции от природных (наводнения, ураганы, заморозки, град, засуха, пожары) и биолого-социальных (инфекционная заболеваемость животных, поражения растений болезнями и вредителями) чрезвычайных ситуаций [3, С.99].

По нашему мнению, счет 91 информационно перегружен, так как на нем организован бухгалтерский учет прочих доходов и расходов, имеющих различные направления формирования. С целью получения учетно-аналитической информации предлагается на отдельном счете 92 субсчете 1 «Чрезвычайные доходы», субсчет 2 «Чрезвычайные расходы» и субсчет 9 «Сальдо чрезвычайных доходов и расходов» отражать доходы, расходы и финансовые результаты от чрезвычайных ситуаций.

Сальдо по счету переносится в конце года на счет 84 «Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)». Нераспределенная прибыль представляет собой собственный источник финансового обеспечения сельскохозяйственного предприятия, которая используется в соответствии с учредительными документами [5, С. 122].

В условиях цифровой экономики автоматизация сельскохозяйственной деятельности осуществляется с помощью программ, применение которых вносит организационные подходы в постановку бухгалтерского учета финансовых результатов:

- при электронном документообороте появляется возможность одновременно с созданием первичного документа формировать типовые корреспонденции счетов, что значительно сокращает учетный процесс и позволяет своевременно создавать необходимые отчеты;

- повышается аналитичность бухгалтерского учета за счет возможности добавления к отдельным счетам дополнительных признаков аналитики, в результате чего на этих счетах, кроме учетных данных, могут отражаться различные аналитические показатели;

- ускоряется процесс калькулирования себестоимости сельскохозяйственной продукции за счет увеличения скорости выполнения расчетных операций, а соответственно формирования финансовых результатов;

Достоинством автоматизированного бухгалтерского учета в программе «1С: Предприятие» является возможность детализации (расшифровки) информации по счетам и отчетным формам, что существенно облегчает ведение бухгалтерского учета финансовых результатов, способствует оперативному обнаружению и исправлению неточностей и формированию корректировочных записей.

Если возникает необходимость проанализировать формирование дебетовых и кредитовых

оборотов за отчетный период, то можно открыть отчет «Карточка счета» по счетам 90,91,99, вывести экранную форму первичного документа.

Формирование бухгалтерской отчетности осуществляется автоматически. В регламентированных отчетах выбирается нужная форма финансовой или налоговой отчетности, устанавливается отчетный период и нажатием кнопки заполняется унифицированная форма отчета.

Рассмотренные организационные аспекты бухгалтерского учета финансовых результатов способствуют совершенствованию учетно-аналитического обеспечения сельскохозяйственной деятельности.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Фецович, И.В. Методические аспекты налогового учета доходов и расходов в коммерческих организациях / И.В. Фецович, С.И. Хорошков, Е.Г. Носикова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2016. – №4. – С. 126-131.

2. Фецович, И.В. Методическое обеспечение аудита организации бухгалтерского учета и учетной политики на предприятиях АПК / И.В. Фецович, А.С. Лосева // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета – 2020. – №1. – С.221-225.

3. Хорошков, С.И. Вопросы бухгалтерского учета чрезвычайных доходов и расходов в сельскохозяйственных организациях / С.И. Хорошков, И.В. Фецович, Ю.В. Вострикова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2015. – №4. – С. 99-103.

4. Хорошков, С.И. Методические аспекты бухгалтерского учета формирования финансовых результатов в коммерческих организациях / С.И. Хорошков, И.В. Фецович, Т.Ю. Михалева // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2016. – №1. – С. 141-145.

5. Хорошков, С.И. Учетно-информационное обеспечение управления собственным капиталом организаций АПК / С.И. Хорошков, И.В. Фецович, Ю.А. Самолаева // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. Научно-производственный журнал. – 2015. – №2 – С. 122-126.

### **ТҮЙІН**

Мақалада ауылшаруашылық кәсіпорындарындағы кірістер мен шығындар есебін қалыптастыру мен ұйымдастырудың ерекшеліктері қарастырылады. Қаржылық нәтижелерді есепке алуды жетілдіру бағыттары ұсынылған. 1С: Кәсіпорын бағдарламасындағы автоматтандырылған бухгалтерлік есепшоттың артықшылығы - бұл қаржылық нәтижелерді есепке алуды едәуір жеңілдететін, қателіктерді жедел анықтауға және түзетуге және түзету жазбаларын қалыптастыруға септігін тигізетін шоттар мен есептілік нысандары туралы мәліметтерді егжей-тегжейлі (дешифрлеу) мүмкіндігі.

### **RESUME**

The article discusses the features of the formation and organization of accounting of income and expenses in agricultural enterprises. The directions of improving the accounting of financial results are proposed. The advantage of automated accounting in the 1С: Enterprise program is the ability to detail (decrypt) information on accounts and reporting forms, which greatly facilitates the accounting of financial results, facilitates the prompt detection and correction of inaccuracies and the formation of correction records.

УДК 33

**Шилов Р. Ю.**, магистрант

Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, г. Омск

### **ЦИФРОВИЗАЦИЯ (АВТОМАТИЗАЦИЯ) БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ОРГАНИЗАЦИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

#### **Аннотация**

В статье проведен анализ готовности сельского хозяйства России к внедрению цифровой экономики. Были изучены характерные особенности бухгалтерского учета в сельском хозяйстве. Был рассмотрен один из программных продуктов, позволяющий сэкономить время и силы бухгалтера за счет автоматизации операций бухгалтерского учета.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, бухгалтерский учет, автоматизация, цифровизация.

Цифровизация поступательно входит в практику работы подавляющего большинства российских предприятий. Организации агропромышленного комплекса (АПК) не являются исключением. Потребность в постоянном и непрерывном обновлении материально-технической базы обуславливается научно-техническим прогрессом, сопровождающимся постоянным внедрением ресурсосберегающих технологий, новой высокопроизводительной техники и более эффективных форм организации трудовых процессов. Наиболее актуально это становится в условиях цифровизации сельского хозяйства, когда возникает потребность в привлечении и закреплении молодых высококвалифицированных специалистов, которые имеют специальную подготовку, получившие образование в области экономики по работе с цифровыми технологиями. Такие специалисты готовы работать и решать задачи при условии того, что на предприятии имеется вся необходимая цифровая база для применения своих навыков.

В организациях агропромышленного комплекса осуществляется комплексная цифровая трансформация экономических процессов. В сложившейся ситуации актуальны разработки новых информационных технологий, востребованы облачные технологии, открыты доступы к технологическим платформам, электронным справочно-информационным системам. Помимо этого, ведутся работы по созданию единого международного формата и содержания финансовой отчетности в электронном виде. В связи с этим создаётся возможность построения такой национальной системы бухгалтерского учета, где интегрируются показатели, характеризующие состояние внутренних бизнес-процессов организации и внешней среды, показатели интеграции различных видов учета, в том числе и бухгалтерского.

Вопросы развития цифровой экономики периодически обсуждаются на конференциях в открытых онлайн-эфирах. В частности, участники таких конференций объявили приоритетом цифровой политики регионов России внедрение цифровизации в деятельность организаций агропромышленного комплекса. Это решение говорит о переходе на новую ступень цифровизации. Так, по мнению Е.Н. Запорожцевой, в российском АПК цифровизация находится на начальном этапе. Законодательно утвержденные программы по информатизации отрасли и экономики в целом на данный момент недостаточно глубоко проработаны и в большей мере направлены на автоматизацию уже устоявшихся процессов, но не предлагают мер по радикальной трансформации экономики [1, С. 35].

Действительно, в своей статье Н.В. Глушак утверждает, что оценивая уровень готовности сельского хозяйства России к внедрению цифровой экономики, нужно отметить тот факт, что наша страна не входит в десятку лидирующих стран. Она занимает 41 позицию в рейтинге индикаторов цифровой экономики 2020, составленном Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации в рамках реализации государственной программы «Цифровая экономика РФ». Так, анализируя результат использования инновационных цифровых технологий по отраслям, среди которых присутствует и сельское хозяйство, стоит отметить, что по этому показателю Россия находится на 38-м месте. [2, С. 7].

В своей статье Е.Н. Запорожцева выражает мнение о том, что цифровизация сельского хозяйства будет способствовать снижению производственных затрат и обеспечит рациональное использование земельных и природных ресурсов [1, С. 37].

Внедрение цифровых технологий в деятельность организаций АПК, в первую очередь, связано с автоматизацией бухгалтерского учета, имеющее в сельском хозяйстве ряд особенностей, которые отражены на рисунке 1.

Особенности, которые указаны на рисунке 1, успешно автоматизированы в программных продуктах компании «1С». Компания «1С» занимает доминирующую позицию на российском рынке ERP-систем. А.В. Герасимов отмечает, что 83% рабочих мест в России автоматизированы с помощью продуктов «1С» [3, С. 62].

К одному из таких продуктов относится программный продукт «1С: Предприятие 8. Бухгалтерия сельскохозяйственного предприятия». Он предназначен для ведения бухгалтерского и налогового учетов с любой системой налогообложения на предприятиях АПК. Рассмотрим эти возможности подробнее с целью определить, насколько функционал программного продукта соответствует особенностям учета предприятий агропромышленного комплекса.

При разработке системы, по мнению Э.П. Туриева, были учтены требования законодательства Российской Федерации и отраслевая специфика, а также ведение специализированного и

регламентированного учета в организации, находящейся как на общей, так и специальной системе налогообложения [4, С. 5].

Функционал программного продукта учитывает особенности бухгалтерии отраслей сельского хозяйства (таблица 1).

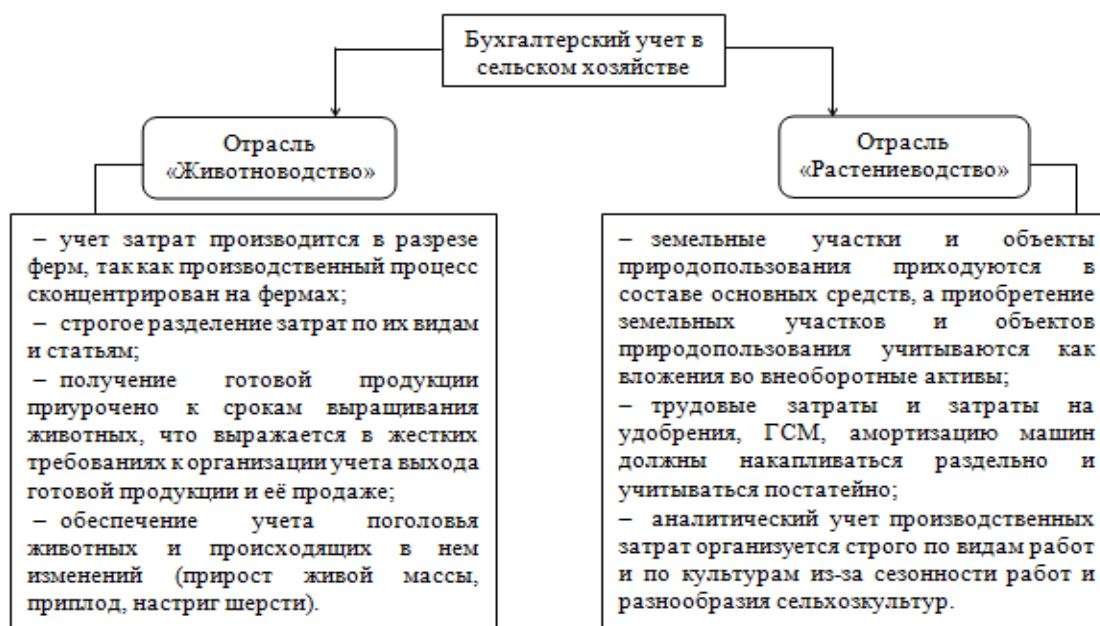


Рисунок 1. Особенности бухгалтерского учета в сельском хозяйстве [1, С. 37].

Таблица 1 – Функциональные возможности программного продукта «1С: Предприятие 8. Бухгалтерия сельскохозяйственного предприятия» [1, С. 40]

| Операции                       | Отрасль «Растениеводство»                                                                                                                                                                                                                                                        | Отрасль «Животноводство»                                                                                         |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                |
| Учет затрат                    | по сельхозкультурам до посевной площади                                                                                                                                                                                                                                          | по содержанию животных и птицы в разрезе половозростных групп                                                    |
| Учет                           | – выполненных технологических операций (пахота, сев, внесение удобрений и пр.) до поля;<br>– выпуска продукции до поля.                                                                                                                                                          | – массы поголовья продуктивного и рабочего скота на забалансо-вых счетах;<br>– реализованных животных в головах. |
| Учет продаж                    | продажи сельхозпродукции производятся в физическом и зачетном весе                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                  |
| Расчет                         | расчет себестоимости продукции помесечно и в годовом разрезе                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |
| Операции                       | Отрасль «Растениеводство»                                                                                                                                                                                                                                                        | Отрасль «Животноводство»                                                                                         |
| Расчет заработной платы        | – расчет сдельной заработной платы;<br>– оплата ручного труда по коэффициенту трудового участия                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                  |
| Учет для автотракторного парка | – учет нефтепродуктов в килограммах с применением коэффициента перерасчёта в литры;<br>– учет выработки, затрат на ремонт, движение топлива по каждой единице техники;<br>– ведение учёта путевых листов автомобилей и тракторов с автоматическим расчётом расхода ГСМ по норме. |                                                                                                                  |

Автоматизация бухгалтерского учета в рамках развития цифровой экономики, как отмечает Е.Н. Запорожцева, предполагает также получение различных отчетов в заданном интервале времени. Общие для всей российской бухгалтерии отчеты, такие как, бухгалтерский баланс, отчет о прибылях и убытках, отчет о движении капитала, отчет о движении денежных средств и приложение к бухгалтерскому балансу, были автоматизированы еще в программном продукте «1С: Бухгалтерия». А для исследуемого программного продукта были разработаны электронные версии следующих специализированных отчетов:

- Форма № 6-АПК. Отчет об отраслевых показателях деятельности организаций агропромышленного комплекса;
- Форма № 8-АПК. Отчет о затратах на основное производство;
- Форма № 9-АПК. Производство и себестоимость продукции растениеводства;
- Форма № 10. Средства целевого финансирования;
- Форма № 13-АПК. Производство и себестоимость продукции животноводства;
- Форма № 15-АПК. Наличие животных;
- Форма № 16-АПК. Баланс продукции;
- Форма № 17-АПК. Движение основных сельскохозяйственных машин и оборудования;
- Отчет о движении скота и птицы по ферме СП-51;
- Отчет о кормах;
- Структура посевных площадей [1, С. 41].

Также следует отметить, что развитие цифровой экономики России, приведшее к появлению электронных документов и цифровой подписи, выразилось в том, что программа «1С: Предприятие 8. Бухгалтерия сельскохозяйственного предприятия» поддерживает электронный документооборот.

Подводя итог всему вышесказанному нужно отметить, что программа «1С: Предприятие 8. Бухгалтерия сельскохозяйственного предприятия» далеко не единственный продукт на рынке. В настоящее время существует широкий выбор различных систем автоматизации бухгалтерского учета. Не следует делить их на плохие и хорошие, сильные и слабые. Все они хороши и их возможности находят практическое применение на предприятиях различного размера, профиля и рода деятельности. При автоматизации бухгалтерского учета на предприятиях АПК следует выбирать необходимую систему автоматизации бухгалтерского учета, исходя из задач и имеющихся ресурсов.

При автоматизации бухучета важно не просто перевести всю бумажную работу на персональный компьютер. Важно, чтобы это увеличило эффективность работы бухгалтерии и улучшило контроль над финансово-хозяйственной деятельностью предприятия, что, в свою очередь, увеличит эффективность управления предприятием, и, как следствие, эффективность его работы.

Говоря о цифровизации сельского хозяйства, хочется отметить, что от грамотной реализации всех современных требований ведения хозяйственной жизни, во многом зависит вклад самой отрасли сельского хозяйства в цифровизацию экономики нашей страны в целом. На данный момент уже сделаны некоторые шаги к реализации поставленных Правительством Российской Федерации целей, которые выражены в создании межведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство».

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Запорожцева Е.Н. Автоматизация бухгалтерского учета предприятий агропромышленного комплекса как критерий развития цифровой экономики России / Е.Н. Запорожцева, В.В. Костина – Текст: электронный // Электронный научный журнал «вектор экономики». – 2020. – № 11 – С. 34-43 – URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_44448217\\_66417214.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_44448217_66417214.pdf) (дата обращения: 11.05.2021).
2. Глушак Н.В. Сельское хозяйство России в эпоху цифровизации / Н.В. Глушак, Т.А. Еланго – Текст: электронный // Сборник научных трудов II Национальной научно-практической конференции 29-30 апреля 2020 год – 2020. – С. 6-9 – URL: [http://ssau.ru/structur/riz/Sbornik\\_Razv\\_agro\\_kompl\\_cifr\\_ekon\\_II\\_Nac\\_konf\\_2020.pdf](http://ssau.ru/structur/riz/Sbornik_Razv_agro_kompl_cifr_ekon_II_Nac_konf_2020.pdf). (дата обращения: 12.05.2021).
3. Герасимов А. В. Цифровизация процессов производства и сбыта сельхозпродукции / А. В. Герасимов – Текст: электронный // Московский экономический журнал – 2020 – С. 59-67 – URL: [https://www.osp.ru/netcat\\_files/userfiles/Akron\\_2017/1.2\\_Gerasimov\\_Tsifrovizatsiya\\_APK.pdf](https://www.osp.ru/netcat_files/userfiles/Akron_2017/1.2_Gerasimov_Tsifrovizatsiya_APK.pdf) (дата обращения: 12.05.2021).
4. Туриева Э.П. Автоматизация бухгалтерского учета в системе АПК / Э.П. Туриев – Текст: электронный // Достижения науки – сельскому хозяйству: материалы региональной научно-практической конференции.–2016–С.3-7 –URL: [tps://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_28123509\\_28177926.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_28123509_28177926.pdf) (дата обращения: 10.05.2021).

### **ТҮЙІН**

Цифрландыру біртіндеп ресейлік кәсіпорындардың басым көпшілігінің тәжірибесіне енуде. Осындай ұлттық есеп жүйесін құру мүмкіндігі жасалуда, мұнда ұйымның және ішкі ортаның ішкі бизнес-процестерінің жағдайын сипаттайтын көрсеткіштер, бухгалтерлік есептің, оның ішінде бухгалтерлік есептің әртүрлі түрлерінің интеграциясының көрсеткіштері біріктіріледі.

Агроөнеркәсіптік кешен кәсіпорындарындағы бухгалтерлік есепті автоматтандырған кезде есептер мен қолда бар ресурстарға сүйене отырып, қажетті есепті автоматтандыру жүйесін таңдау керек. Бухгалтерлік есепті автоматтандырған кезде бухгалтерия қызметінің тиімділігін арттыру және кәсіпорынның қаржылық-шаруашылық қызметіне бақылауды жақсарту маңызды. Бұл кәсіпорынды басқару тиімділігі мен оның жұмысының тиімділігін арттырады.

### **RESUME**

Digitalization is progressively becoming a part of the practice of the overwhelming majority of Russian enterprises. The possibility of building such a national accounting system is being created, where indicators that characterize the state of internal business processes of an organization and the external environment, indicators of integration of various types of accounting, including accounting, are integrated. When automating accounting at enterprises of the agro-industrial complex, you should choose the necessary accounting automation system, based on the tasks and available resources. When automating accounting, it is important to increase the efficiency of the accounting department and improve control over the financial and economic activities of the enterprise. This will increase the efficiency of enterprise management and the efficiency of its work.

## Мазмұны Содержание

### ВЕТЕРИНАРИЯ, МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

#### ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЕТЕРИНАРИИ, ЖИВОТНОВОДСТВА И ЭКОЛОГИИ

|                                                                                                                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Abdrakhmanova M.S., Traisov B. B.</b><br>HEAVY METAL CONTENT IN THE SHEEP MILK.....                                                                                                                | 4  |
| <b>Айтпаева З.С., Файзуллаева Г. Ж.</b><br>«КҮНБАҒЫС» АРА БАЛДЫҢ САПАСЫ МЕН ҚАУІПСІЗДІГІН САНИТАРЛЫҚ БАҒАЛАУ.....                                                                                     | 6  |
| <b>Ахметова Г.М., Кереев А.К., Габдуллин Д.Е., Сатыбаев Б.Г.</b><br>ЖАНУАРЛАРДЫҢ ЖЫНЫСТЫҚ МІНЕЗ-ҚҰЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....                                                                              | 8  |
| <b>Бейшова И.С., Ульянова Т.В., Бекова Г.С.</b><br>ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ ПО ПОЛИМОРФНЫМ ГЕНАМ СОМАТОТРОПНОГО КАСКАДА.....                                | 11 |
| <b>Бейшова И.С., Ульянова Т.В., Бекмагамбетов А.Б., Тлеккабылова З.С.</b><br>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ.....                  | 15 |
| <b>Герасимов Н.П., Каюмов Ф.Г., Третьякова Р.Ф., Третьякова Н. А.</b><br>СОЗДАНИЕ НОВОГО МЯСНОГО ТИПА «АДУЧИ. ОЦЕНКА ОТЛИЧИМОСТИ, ОДНОРОДНОСТИ, СТАБИЛЬНОСТИ.....                                     | 17 |
| <b>Каримова М.О., Иргашев Т.А.</b><br>ВЛИЯНИЕ БЕНТОНИТА И ПРЕМИКСА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ТЕЛЯТ В УСЛОВИЯХ ГИССАРСКОЙ ДОЛИНЫ ТАДЖИКИСТАНА.....                                                            | 21 |
| <b>Ковалев К.Д., Федотов Д.Н.</b><br>АНАТОМО-ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕМЕННИКОВ ПОЛОВОЗРЕЛОЙ ЕНОВИДНОЙ СОБАКИ.....                                                                             | 26 |
| <b>Кузнецова А.В., Гайнуллина М.К.</b><br>ПРОБЛЕМА СТРЕССА В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ.....                                                                                                           | 27 |
| <b>Нафикова Э.З., Плешков А.В., Нигматьянов А.А., Миронова И.В.</b><br>МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРВОТЕЛОК И КОРОВ ПРИ ОБОГАЩЕНИИ РАЦИОНА ЭНЕРГО-УГЛЕВОДНЫМ КОРМОМ.....                                | 30 |
| <b>Нугманова А.Е., Насамбаев Е.Г., Ахметалиева А.Б., Досжанова А.О.</b><br>ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА БЫЧКОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ.....                                                      | 33 |
| <b>Смагулов Д.Б., Давлетова А.М., Сейтбай М.Ж.</b><br>УЛУЧШЕНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ТОНКОРУННЫХ ОВЕЦ ВОЛГОГРАДСКОЙ ПОРОДЫ ПО ТИПУ ВВОДНОГО СРЕЩИВАНИЯ С КРОССБРЕДНЫМИ БАРАНАМИ-ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ..... | 37 |
| <b>Смагулов Д.Б., Давлетова А.М., Тажиев Б.М.</b><br>ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ В ОВЦЕВОДЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБОРУДОВАНИЙ.....                                | 40 |
| <b>Федотов Д.Н.</b><br>ГОРМОНАЛЬНЫЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ БЕЛОГРУДОГО ЕЖА.....                                                                                                             | 45 |

#### АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫН

#### ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМИ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

#### ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

|                                                                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Асылбекова Ф., Тулегенова Д.К.</b><br>КҮРІШ СОРТТАРЫНЫҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....                                                 | 49 |
| <b>Дукеева А. К., Оспанов М.М., Нагиева А. Г.</b><br>ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА НА ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ПОДСОЛНЕЧНИКА МАСЛИЧНОГО.....        | 51 |
| <b>Дукеева А. К., Оспанов М.М., Нагиева А. Г.</b><br>ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ПОЧВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЛИЯЮЩИХ НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ.....          | 56 |
| <b>Pavlova D.Y., Turusova E.V.</b><br>IODOMETRIC DETERMINATION OF THE CONTENT OF ASCORBIC ACID IN PLANT RAW MATERIALS HARVESTED IN THE CHUVASH REPUBLIC..... | 64 |

## ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР: ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕР, ЖЕТІСТІКТЕРІ ЖӘНЕ ИННОВАЦИЯЛАР

### СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ

|                                                                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Амрешев Н.Ж., Таумов А.А., Темержанова А.Б., Шакешев Б.Т.</b><br>ҒИМАРАТТАР МЕН ҚҰРЫЛЫСТАРДЫҢ ҚОРШАУ КОНСТРУКЦИЯЛАРЫНА АРНАЛҒАН ТИІМДІ<br>ЖЫЛУ ОҚШАУЛАҒЫШ МАТЕРИАЛ..... | 67 |
| <b>Джахметов А.А., Шингужиева А.Б.</b><br>ОТТАИВАНИЕ СЕЗОННО-МЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ<br>ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....                                       | 69 |
| <b>Ерёмина А.А., Кондратьева Т.А., Борисенко А.Б.</b><br>ИНТЕГРАЦИЯ СОЛНЕЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ В СИСТЕМУ ЗАРЯДКИ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА.....                                             | 74 |
| <b>Кондратьева Т.А., Ерёмина А.А., Борисенко А.Б.</b><br>ОПТИМАЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ЗАРЯДНЫХ СТАНЦИЙ СЕТИ КАРШЕРИНГА<br>ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА.....                                 | 77 |
| <b>Ноздрин А.О., Иванов А.С., Прохоров А.В.</b><br>КЛАССИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ, НАНОСИМЫХ НА ПОВЕРХНОСТЬ<br>СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН В ПЕРИОД МЕЖСЕЗОННОГО ХРАНЕНИЯ.....    | 80 |
| <b>Ноздрин А.О., Третьяков В.Е., Капустин В.П.</b><br>ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК ТЕХНИКИ ПРИ УБОРКЕ ЗЕРНОВЫХ.....                                                           | 83 |
| <b>Тухбатуллин К.Р.</b><br>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕФТЯНЫХ ШЛАМОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ.....                                                                          | 86 |

### БІЛІМ, ЭКОНОМИКА ЖӘНЕ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

#### АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ, ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

|                                                                                                                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Айтқалиева А.Б., Трансова Т.Н.</b><br>ҚОЙ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ДАМУЫ МАҢЫЗДЫ МӘСЕЛЕ.....                                                                                                | 90  |
| <b>Гришанова Е.М., Олейник Г.А., Малиновская О.В.</b><br>АУДИТ В РЕАЛИИХ ПАНДЕМИИ COVID-19.....                                                                                      | 91  |
| <b>Гришанова Е.М., Малиновская О.В.</b><br>ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ АУДИТА УЧРЕДИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ.....                                                                                      | 95  |
| <b>Ерин П.В., Ламм Е.А.</b><br>ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ КУЛЬТУРНОЙ<br>НАПРАВЛЕННОСТИ.....                                                                  | 97  |
| <b>Жалел А., Рагозина Е.В., Лапин М.Е., Кусайнова А.К.</b><br>СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ КИТАЙСКОГО И ЗАРУБЕЖНОГО МАССОВОГО<br>СПОРТА.....                                        | 100 |
| <b>Жеткергенова А.Ғ., Казамбаева А.М.</b><br>АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕНДІ ТИІМДІ БАСҚАРУ ЖӘНЕ ОНЫ МЕМЛЕКЕТТІК РЕТТЕУ<br>ЖОЛДАРЫ.....                                                     | 104 |
| <b>Зиладенов Ұ.Ғ., Муталова Д.С.</b><br>ЖӨҢІР ХАН АТЫНДАҒЫ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН АГРАРЛЫҚ-ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ҚАЛЫПТАСУЫ<br>ЖӘНЕ ДАМУЫ ТАРИХЫ.....                                  | 107 |
| <b>Иванова Е.Н., Федуллова Ю.А., Кузнецова Н.В.</b><br>ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ СТУДЕНТОВ К ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ<br>В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА..... | 112 |
| <b>Нуржанов А.Е., Казамбаева А.М.</b><br>ӨНДІРІСТІК КООПЕРАТИВТЕР АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ КӘСІПКЕРЛІК ҚЫЗМЕТ<br>НЫСАНЫ РЕТІНДЕ.....                                                    | 115 |
| <b>Тағаев А.О.</b><br>РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ.....                                                                                                 | 119 |
| <b>Фецкович И.В., Тарасова А.А.</b><br>ОРГАНИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ<br>В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ.....                                           | 123 |
| <b>Шилов Р. Ю.</b><br>ЦИФРОВИЗАЦИЯ (АВТОМАТИЗАЦИЯ) БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ОРГАНИЗАЦИЙ<br>АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.....                                                              | 125 |

**«ЖАСТАР ҒЫЛЫМЫ - БОЛАШАҚҚА КӨЗҚАРАС»**  
**Қазақстан Республикасы тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған**  
**халықаралық ғылыми-практикалық конференциясы материалдары**  
**21 мамыр, 2021 жыл**

**\*\*\***

**«МОЛОДЕЖНАЯ НАУКА – ВЗГЛЯД НА БУДУЩЕЕ»**  
**Материалы международной научно-практической конференции,**  
**посвященной 30-летию независимости Республики Казахстан**  
**21 мая 2021 года**

**\*\*\***

**"YOUTH SCIENCE - LOOKING FOR THE FUTURE",**  
**Materials of the international scientific and practical conference,**  
**dedicated to the 30th anniversary of the independence**  
**of the Republic of Kazakhstan**  
**May 21, 2021**

*Авторлар ұсынған түпнұсқалар сапасына  
толық сәйкестікте басылды*

**“Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан  
аграрлық-техникалық университеті” КеАҚ**  
**Жарнама-баспа орталығы**

*Пішімі 60 x 84 1/8 Офсетті қағаз 80 м/г  
Көлемі 16,5 б.б. Таралымы 500 дана  
26.07.2021 ж. басуға қол қойылды. Тап.168  
090009 Орал қ., Жәңгір хан көшесі, 51*