

ISSN 2305-9397

---

*Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық  
университетінің ғылыми-практикалық журналы*

*Научно-практический журнал Западно-Казахстанского  
аграрно-технического университета имени Жангир хана*

---

2005 жылдан бастап әр тоқсан сайын шығады  
Издается ежеквартально с 2005 года

**Ғылым және білім**

**Наука и образование**

**№ 3 (40) 2015**

---

**Бас редактор – Главный редактор**

**Сергалиев Н.Х.**, кандидат биологических наук, ассоциированный профессор

**Редакция алқасы – Редакционная коллегия**

**Браун Э.Э.**, доктор с.-х. наук, профессор  
**Вьюрков В. В.**, доктор с.-х. наук, доцент  
**Рахимгалиева С.Ж.**, доктор с.-х. наук, доцент  
**Насиев Б. Н.**, доктор с.-х. наук, доцент, член-корр. НАН РК  
**Сальников Э. Р.**, PhD доктор, Институт почвоведения МО Сербской Республики

**Бозымов К.К.**, доктор с.-х. наук, профессор  
**Губашев Н.М.**, доктор с.-х. наук, доцент  
**Насамбаев Е. Г.**, доктор с.-х. наук, профессор  
**Траисов Б. Б.**, доктор с.-х. наук, профессор  
**Косилов В. И.**, доктор с.-х. наук, профессор, ОГАУ

**Абсатиров Г. Г.**, доктор ветеринарных наук, доцент  
**Кушалиев К. Ж.**, доктор ветеринарных наук, профессор  
**Стекольников А.А.**, доктор ветеринарных наук, профессор, член-корр. РАСХН, СПбГВА  
**Таубаев У. Б.**, доктор ветеринарных наук, профессор

**Жанашев И.Ж.**, кандидат технических наук, доцент, КазНАУ  
**Краснянский М.Н.**, доктор технических наук, доцент, ТамбовГТУ  
**Монтаев С. А.**, доктор технических наук, профессор  
**Милюткин В. А.**, доктор технических наук, профессор, СГСХА  
**Рзалиев А.С.**, кандидат технических наук, доцент, КазНИИМЭСХ

**Алмагамбетова М. Ж.**, кандидат технических наук

**Қазамбаева А. М.**, кандидат экономических наук, доцент

**Умбеталина З. Б.**, кандидат филологических наук

**Есенгалиева В. А.**, кандидат философских наук  
**Рыскалиев Т. Х.**, доктор философских наук, профессор

UDC 631.46

**Zh. M.Gumarova**, Master of Natural Science  
Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian Technical University, Uralsk, Kazakhstan

**IMPACT OF BILOGIZATION ELEMENTS ON PRODUCTIVITY OF DARK CHESTNUT SOIL IN THE CONDITIONS OF DRY STEPPE ZONE**

**Abstract**

The research on improving crop yields and increasing isolation cycle of matter and energy in agro-ecosystems based on natural reproduction of soil fertility through the use elements of biological function as a mulch of straw, manure compost humus showed the best conditions and increased soil biological activity

**Keyword:** *biologization, natural reproduction, soil fertility, humification.*

The study of soil as the main habitat is a very urgent problem of all organic life on Earth. At the present time the entire mass of food (about 98-99%) of humanity receives as a result of the cultivation of the soil, using a great feature - its fertility.

Currently, unfavorable climatic conditions causing recurring droughts create problems in crop production, creating a rise in prices for food products [1].

The given shortage of manure and compost – the main types of organic fertilizers – an important source of organic matter may be the straw of winter crops, 1 ton which the content of organic matter, nitrogen, phosphorus and potassium and the influence on the reproduction of humus is equivalent to 2.5 tons of solid manure. In agriculture, each year can be used as fertilizer (without alienation from the fields) up to 45-50 mln. tons of straw that the content of organic matter corresponds to 150 million tons of solid manure. The use of straw as an organic fertilizer is 4 times cheaper than using an equivalent amount of agronomic efficiency of manure. Especially important this technique in private (peasant) farms, where small livestock and limited range of crops. Element biologization - straw in agriculture, it has the most favorable conditions for the absorption of water in the soil, reduce runoff, improve the physical and chemical properties and structure of arable layer reduces the evaporation of moisture. Researches on modeling of mulching with straw by imposing mulchplast different mass held on the southern calcareous chernozem in the 1968-1983 biennium. These studies have shown high efficiency of straw mulch on soil moisture conservation and increased yields of spring wheat.

The use of chopped straw as organic fertilizer gives great opportunities to improve soil fertility in our area. Thus, the straw winter crops, primarily rye, which is low fodder value may become the main material for fertilizers. The straw left on the soil surface, protects it from blowing reduces useless expenditure of moisture by evaporation and in a grain farming is the only source of organic fertilizer and soil fertility, enhance their biological activity Evenly scattered across the field straw in the hot summer protects the soil from drying, weathering, seals and loss of humus. Mulching sites chopped straw can improve air and water regime of soil structure, which undoubtedly affects the strength and fertile loam and heavy dark chestnut soils. The structural soils compared to unstructured created more favorable conditions for water, air, heat and nutrient regimes. Mulching areas also affects the activation of soil organisms, which has theoretical and methodological value [2].

All this forces to undertake the development of biological methods of crop improvement based on natural reproduction of soil fertility, increase in the closure cycle of matter and energy in agro-ecosystems, reducing the impact of chemicals on the environment and the quality of the products obtained.

Therefore, at present the development of practical methods of environmentally friendly agriculture and to study their effects on soil fertility and productivity of cultivated crops is highly relevant and promising challenge [3].

Straw mulchplast created by the imposition of an annual background check on the straw in parameter 3 t/ha.

Our studies have shown that in the rotation with plowing manure and laying mulch piled up, the best conditions for the formation of new humus and the actual content of humus in the topsoil increased (table 1).

Table 1– Changing the content of humus in the dark chestnut soil depending on the application of biologization of elements, %

Variantofexperiment	The humus content in the 0-40 cm soil layer
Blackfallow (control)	2,7
Black fallow + t / ha of manure	2,2
Black fallow + t / ha of manure + mulch of straw	3,4

Content humus depends not only on the amount of organic matter entering, but the intensity of the biological processes occurring in the soil. The latter was determined in an experiment on the decomposition of linen fabric and varied by crop rotation. So in rotation with fallow, decomposition of linen in the 0-20 cm layer costavilo 21.2%. B rotation with plowing manure and mulch of straw in the fallow soil biological activity is higher at 35% and manure decomposition of linen - 27% (Fig 1).

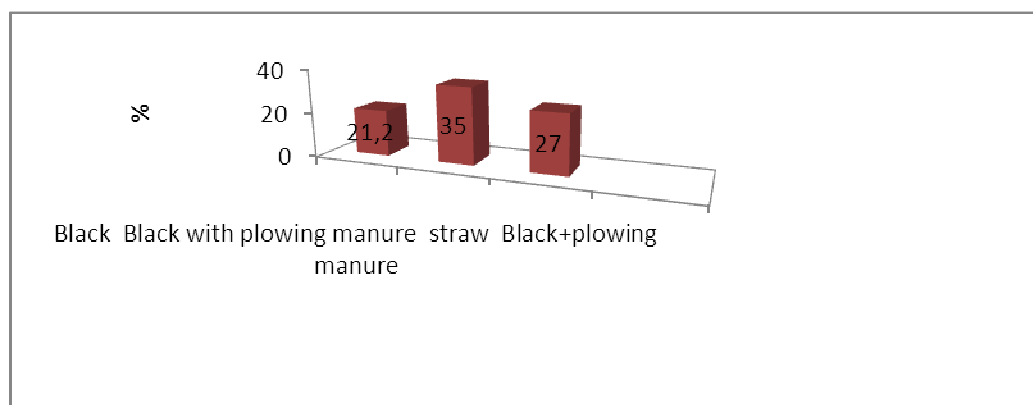


Figure 1 – The impact of steam on the cellulolytic activity of topsoil, %

Thus, the study identified changes in areas such as improving the humus and soil biological activity of the pulp web have confirmed the status quo on the benefits of mulching.

#### REFERENCES

- 1 Orlova L.V. Scientific and practical guidance on the development and application of conservation farming techniques / Samara, 2005.– 137 p.
- 2 Alpatyev A. M. Hydrologic cycle of crops / A.M. Alpatyev. 1954. – 248 p.
- 3 Kucherov V.S. Biologization of agriculture in the North-West of Kazakhstan / V.S. Kucherov, A. S. Saparov, T. Yu. Chernoyarova // Proceedings of the international conference dedicated to the 60th anniversary of the institute of soil science named U.U.Uspanov, «Status and perspectives of soil science». – Almaty, 2005. – P.17.

**ТҮЙІН**

Бұл мақалада ауылшаруашылық дақылдардың өнімділігін көтеру мақсатында, шөптердің мульчепластымен көңді пайдалану биологизация жолдарының топырақтың биологиялық белсенділігімен қоса құнарлығының көтерілуіне ықпалы зор екендігі баяндалады.

**РЕЗЮМЕ**

Исследования по повышению урожайности сельскохозяйственных культур, основанные на естественном воспроизводстве плодородия почвы путем применения таких элементов биологизации как мульча из соломы и навозный компост, показывают наилучшие условия гумусообразования при одновременном повышении биологической активности почв.

504:123:631.92

**Б. Ж. Есмагулова**, магистр, аспирант

«Всероссийский научно-исследовательский институт агролесомелиорации», г. Волгоград, РФ

**ФИТОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЕСЧАНОГО МАССИВА КАНДАГАЧ****Аннотация**

В статье изложены материалы исследований песчаного массива Кандагач в районе Бокейорда. Особое внимание уделено рассмотрению особенностей ведения интенсивного сельскохозяйственного производства и фитомелиорации пастбищ. В настоящее время актуальной научной задачей является увеличение продуктивности пастбищ и сроков выпаса животных на них при помощи современных технологий фитомелиорации и в частности комплекса агролесомелиоративных мероприятий.

*Ключевые слова:* фитомелиорация, проективное покрытие, растительность.

Территория Бокейординского района характеризуется континентальным климатом. Такой переход осуществляется в соответствии со складывавшимися общими глобальными климатическими условиями прошлых геологических этапов развития территории [1].

Район располагается в двух природных зонах – полупустынной и пустынной. В весеннее время температура воздуха нарастают быстро и довольно засушливо. А также для района характерна большая изменчивость климатических условий по отдельным годам. Например, наибольшее количество осадков за год достигает 420мм, а наименьшее всего 120мм. Осадки очень неустойчивы: в отдельные влажные весны их выпадает в 3-4 раза больше нормы, а в сухие весны они отсутствуют. Летом значительное облучение поверхности солнечной радиацией способствует иссушению почв и нередко способствует наступлению засухи. В летний период осадки выпадают при прохождении фронтов циклонов в виде незначительных по величине дождей. Для осени характерны меньшие, чем летом, амплитуды температуры воздуха, увеличение облачности, уменьшение осадков. Зимой часто наблюдаются антициклоны, охлаждение воздуха в период действия которых усиливается влиянием снежного покрова и служит причиной суровых морозов.

Выражены четыре сезона года [1]. Кроме того район лишен достаточных запасов пресных поверхностных и подземных вод. Грунтовые воды сильно минерализованы и залегают на глубине 2,5-3,5м. Немногочисленные мелкие реки Бокейординского района впадают в местные озера (соры), образованные в процессе галокинеза, и в тектоническое понижение Хаки и Аралсор. Эти обстоятельства в значительной степени осложняют ведения интенсивного сельскохозяйственного производства и фитомелиорации пастбищ [2].

Нами исследовался песчаный массив Кандагач. Песчаный массив с обилием кормов и пресной воды издавна использовался местным населением в качестве зимних пастбищ.

Сезонное использование песчаных пастбищ сохраняло почвенно-растительный покров, не вызывало разбивания песков и дефляции.

В настоящее время пастбища на песках используются круглогодично, что приводит к их разбиванию, возникновению язв и очагов дефляции, деградации почвенно-растительного покрова. Поэтому особый интерес представляет фитомелиорация, позволяющая в короткие сроки восстановить растительность, закрепить барханы, тем самым коренным образом улучшить пастбища.

Пески Бокейординского района привлекали внимание исследователей, но наиболее полно были изучены экспедицией А.Е. Гаеля и в трудах К.Н. Кулика [2].

В процессе исследований были заложены экологический профиль. Профиль начинается с координаты 48° 42' 37" с.ш., 47° 32' 20" в.д. Высота бугров достигает до 14м., с участками разбитых песков. Грунтовые воды лежат на глубине 1,75м. по понижениям. Растительный покров разреженный, проективное покрытие до 20%. Местами вершины и склоны оголены и подвержены перевеванию. Из растительности наиболее часто встречаются псаммофиты (пырей, осока, полынь песчаный), из древостоя – тополь, кусты джужгуна, псевдоакация.

Далее в 3-ей точке из растительности встречаются солодковые сообщества (кермек, осока, солодка). Средняя высота бугра  $h \approx 3.8$ м, местами до 50-60см в понижениях, осоковые покрытия выходят на поверхность и продолжаются до степной дороги. На высоте 5,6м встречаются посадки тополя и ивы (рисунок 1), средняя высота тополя  $h \approx 5-6$  м,  $d \approx$  до 160см. Они обрамляет песчаный массив по периметру. Растительность – пырей, тростник. Проектное покрытие до 10%.



Рисунок 1 – Посадка тополя

Начиная с 5 до 12 точки – более равнинная местность. Из древостоя встречаются кусты джужгуна и обильный подрост тополя, средняя высота 5-6м. Растительность – осока, молочай, овес песчаный, типчак, бурачок пустынный, полынь, единично растет ковыль волосатый. Проектное покрытие до 7-10%. С 13 по 20 точка средняя высота бугра до 10м. Проектное покрытие до 20%. На 18 точке бугор, средней высотой 9,1м. Древостой –псевдоакация ( $h \approx 14$ м), сосна, тополь ( $h \approx 15$ м). Завершается профиль песчаной полынью.

Так же в п. Сейткали территория песчаного массива Кандагач полностью лишена почвенно-растительного покрова или имеют единичные кусты типчака и анабазиса. Проектное покрытие – 0-1%. Местами полоса томарикса (между рядами 2-3м), не способные закрепить и остановить продвижение или развевание песков. Поэтому здесь требуется скорейшая фитомелиорация, особенно вблизи населенного пункта Сейткали.



В результате исследований установлено, что на территории песчаного массива Кандагач встречаются опустыненные пастбищные территории с барханными песками и разрушенными почвами, представленными язвами дефляции и очагами опустынивания (рисунки 2, 3), возникшими в основном из-за перевыпаса в местах концентрации населения и скота (поселки, дороги, животноводческие точки, колодцы).



Рисунок 2 – п. Сейткали



Рисунок 3 – п. Сейткали

Таким образом, проведенные исследования показали, что в настоящее время необходимо проведение работ по улучшению пастбищных угодий, в частности комплекса агролесомелиоративных мероприятий, направленных на увеличение продуктивности пастбищ и сроков выпаса животных на них.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1 Бюллетень Всесоюзного научно-исследовательского института агролесомелиорации. Выпуск 1 (56). Лесомелиорации и рациональное использование малопродуктивных земель аридной зоны. Волгоград, 1989. – С.18.
- 2 Памятники природного и историко-культурного наследия Западно-Казахстанской области. Бокейординский район. – Орал, 2006. – С.105-106.

### **ТҮЙІН**

Мақалада Бөкей ордасы ауданы Қандағаш құмды массивтерінде жүргізілген зерттеу жұмыстарының қорытындылары көрсетілген. Территорияның шөлдену ерекшеліктері басты назарға алынып, құмды массивтердің фитоэкологиясын көтеру мақсатындағы зерттеу жұмыстарының нәтижелері келтірілген.

### **RESUME**

In the article was given research results of the Bokeyorda district Kandagach sandy massif the area. The special attention is paid to consideration of features of desertification of territories and results of researches on increase of phytoecology of the sandy massif.

UDC 631.452

**V. S. Kucherov**, Doctor of Agricultural Sciences, docent

**Zh. M. Gumarova**, Master of Natural Science

Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian Technical University, Uralsk, Kazakhstan

### **CHARACTERISTICS OF SOIL FERTILITY OF THE NORTH -WEST KAZAKHSTAN**

#### **Abstract**

Data analysis of scientific institutions and field studies show that extended reproduction soil fertility in modern agriculture is not possible without the presence of perennial grasses in crop rotation.

**Keyword:** *soil, reproduction fertility, crop rotation, perennial grasses.*

The basis of the agricultural production of Kazakhstan makes up the soil with medium and low humus content. On the number of cultivated lands accounts is 71.3% [1]. A similar situation is observed with the soil fertility in the North-West of Kazakhstan, where most common are dark brown hard and medium-loamy soils [2].

Calculations show that the system of intensive farming in cereal crop rotation with a set of spring crops is formed by a negative balance of humus with a deficit of 590-640 kg / ha. Introduction to the winter crop rotation and placement of black couples with plowing to 80 t / ha provides favorable conditions for humus accumulation. In this case, the content of humus in the 0-40 cm soil layer increased in the first rotation of 0.25, for the second rotation - on 0.35% [3].

Manure is the most effective means of reproduction of soil fertility and provides not only a direct impact on crop yields, but also the consequence of which is also manifested most noticeably in the second and third crops in the rotation.

In modern systems, Resource Saving main type of organic fertilizer was the straw harvest. According to the existing regulations a ton of straw is equivalent to three tons of litter, its systematic introduction to the use of nitrogen fertilizer is directed to the stabilization of humus content in the soil.

Conducted Ural Agricultural Experiment Station, calculations show that, if the grain crop rotations at full steam learn Energy Saving method of cultivation, the balance between the processes of synthesis and mineralization is mainly achieved through the replacement of steam alone to black, and a couple of mandatory sowing of winter crops. During the spring and summer care field steam partial replacement for chemical machining can not only significantly reduce the consumption of energy resources in the control of weeds, but also reduce the rate of mineralization of organic substances in the treated layer of soil. Comparative evaluation of different technological methods in the seedbed and the spring and summer care for the steam field has shown that the existing (traditional) practice of fallow fields with a mechanical cultivator not only has the highest energy costs, but also the highest degree of nitrate nitrogen in the soil for spring and summer fallow. So, at



the beginning of field work content of nitrate nitrogen in the soil layer 0–40 see sostavlyalo 39,8 mg / kg, and at the end of the spring-summer period (August), the average for the three years was formed to 102.4 mg / kg soil. Using the blade loosening at 12-14 cm as the main processing steam and using the same measure the spring-summer care for the ferry as indicated in the above embodiment, dramatically reduces the content of nitrate nitrogen. However, in this embodiment, the pair noted the intense accumulation of nitrates (95,2 mg / kg soil)[4].

Improving technology fallow due to refusal of the main processing of the soil and partial replacement of mechanical treatments on the chemical will reduce the risk of migration of nitrogen in the lower layers pochvy. Posev winter crops, rather than spring wheat, provides both an increase in productivity per hectare, and a greater return of organic matter in the form of straw and crop residues, root.

Emphasizing the straw, as a means of accumulation of organic matter, it should be noted that the expanded reproduction of soil fertility in modern agriculture is not possible without the presence of perennial grasses in crop rotation. In full compliance with cultivation technology, perennial grasses are resistant agrophytocenoses who are well able to withstand drought. Due to the large mass of plant residues and their high degree of humification, perennial grasses have successfully addressed the issue of increasing the content of organic matter in the soil. The magnitude and duration of the humus reproduction depends on the species composition of herbs and their degree of adaptation to the climatic conditions of the region.

The results of observations show that the higher the productivity of land mass agrophytocenosis, the more impact it has on the fertility of the soil. The leading place in the accumulation of humus owned grass-legume mixtures and alfalfa in pure form. Over the four-year period of stay on the output field crop rotation these agrocenoses able to increase the humus content at 0,35-0,46%, or 11,9-15,7 t / ha crop plants respectively [2].

At the same time important and competent implementation of the accumulation of organic perennial grasses, determined the choice of technology treatment of the formation of herbs and its further use in the rotation crops.

So comparative assessment of different technologies of cultivation of crops for perennial grasses showed that in the four years of application of the annual plowing importance of humus in the soil back to the original levels. Switching to a minimum and zero processing technology herbs and their subsequent use for cereal crops has significantly reduced drop in humus. The denser the addition of 0-30 cm layer reduces its total porosity, and hence the active aeration. As a result, there are formed more favorable conditions of preservation and use of cultures of soil organic matter and extend its productive use, in comparison with classic plowing [2].

#### REFERENCES

- 1 Eleshev R.E. The modern concept of development of the branches of agriculture. The collection of reports: Promising areas of stabilization and development of agro-industrial complex of Kazakhstan in modern conditions. – Uralsk. – 2004. – P.15-19.
- 2 Chekalin S.G. Soil fertility in cropping system in the West Kazakhstan /S.G. Chekalin, V.S. Kucherov, G.Z. Kaiyrgalieva. – Uralsk. – 2014. – P. 22.
- 3 Buyankin V.I., Kucherov V.S. Agriculture of North-West of Kazakhstan / V.I. Buyankin. – Anons, 1992. – 99 p.
- 4 Eleshev R.E. Arable farming of dry steppe zone / R.E.Eleshev, V.S.Kucherov, B.N.Nasiyev. – Uralsk.–2007.– 236 p.

#### ТҮЙІН

Бұл мақалада егіншілік жүйесінің альтернативті нұсқалары қарастырылады. Ауыл шаруашылық өндірісінің биологиялық әдісінің игерілуінде топырақ құнарлығының көтерілуіне көпжылдық шөптердің ықпалы зор екені баяндалады.

#### РЕЗЮМЕ

Анализ данных научных учреждений и полевых исследований показывает, что расширенное воспроизводства плодородия почв в современном земледелии невозможно без наличия в севообороте многолетних трав.



**АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҒЫЛЫМДАРЫ  
ЗООТЕХНИЯ**

УДК 636.06

**В. И. Косилов**<sup>1</sup>, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
**И. В. Миронова**<sup>2</sup>, доктор биологических наук, доцент,  
**Е. Г. Насамбаев**<sup>3</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,  
**Н. М. Губашев**<sup>3</sup>, доктор сельскохозяйственных наук, доцент

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный аграрный университет», Оренбург, Россия

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа, Россия

<sup>3</sup>Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им Жангир хана, Уральск, РК

**ПОТРЕБЛЕНИЕ И ХАРАКТЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ РАЦИОНОВ  
КОРОВАМИ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН  
ПРОБИОТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ «ВЕТСПОРИН-АКТИВ»**

**Аннотация**

Установлено положительное влияние применения в составе рационов коров черно-пестрой породы пробиотической добавки «Ветоспорин-актив» с целью более эффективного использования энергии корма на образование продукции.

**Ключевые слова:** *черно-пестрая порода скота, энергия рациона, пробиотик, ветоспорин-актив.*

Молоко является наиболее полноценным продуктом питания человека, в котором в легкоусвояемой и сбалансированной форме находятся практически все необходимые питательные вещества. В этой связи разработка новых подходов, направленных на повышение количества и качества молока, является весьма актуальной и перспективной задачей [1, 2, 3, 4].

Одним из современных направлений является использование в кормлении сельскохозяйственных животных кормовой добавки с пробиотиком «Ветоспорин-актив», в состав которой входят живые микроорганизмы сенной палочки штаммов *Bacillus subtilis* 12В и *Bacillus subtilis* 11В [5, 6].

**Цель и задачи исследования.** Целью нашей работы являлась оценка влияния пробиотической добавки с установкой ее оптимальной дозы на потребление и характер использования энергии рационов. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- определить потребление питательных веществ кормов подопытными животными;
- оценить переваримость энергии рационов основных питательных веществ рационов.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились на полновозрастных коровах черно-пестрой породы в СПК «Герой» Чекмагушевского района Республики Башкортостан в период с 2011 по 2012 гг. Для этого по принципу аналогов были сформированы 4 группы животных по 12 голов в каждой. В рацион II (опытной) группы дополнительно к основному корму включали 50 г пробиотической добавки «Ветоспорин-актив» на 1 т корма, III (опытной) – 100 г и IV (опытной) – 200 г соответственно. Коровы I (контрольной) группы добавку не получали.

Для анализа расхода кормов ежемесячно, в течение 2 смежных суток, проводили учет их поедаемости. На основании полученных данных устанавливали фактическое потребление и переваримость основных питательных веществ рациона.

Высокий генетический потенциал молочного скота создается и реализуется путем нормированного кормления. Поэтому интенсивное ведение отрасли молочного скотоводства немыслимо без создания в хозяйстве прочной кормовой базы, которая дает возможность в течение всего года обеспечивать полноценное кормление [1, 5, 7].

В кормлении коров использовали, в основном, корма собственного производства. Рационы были составлены с расчетом на удой, возраст и живую массу коров, но с разной дозировкой пробиотической добавки «Ветоспорин-актив». Рационы для кормления коров были сбалансированы по всем питательным веществам.

В ходе исследований была установлена разница в поедаемости кормов между группами коров. Наибольшее их количество потребили коровы опытных групп (таблица 1)

Таблица 1 – Фактическое потребление кормов, питательных веществ и энергии подопытными коровами (в среднем на 1 голову), кг

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Трава разнотравная	5310	5385	5535	5463
Сено разнотравное	584	596	618	603
Сено люцерновое	445	451	463	458
Силос кукурузный	3925	3952	4180	4082
Комбикорм	854	854	854	854
Патока кормовая	170,5	170,5	170,5	170,5
Соль поваренная	19,8	19,8	19,8	19,8
В кормах содержится:				
кормовых единиц	3623,9	3655,1	3751,7	3706,0
энергетических кормовых единиц	4349,8	4392,0	4515,2	4456,4
обменной энергии, МДж	43498,9	43920,9	45152,4	44564,2
сухого вещества	4780,3	4831,3	4975,5	4906,1
сырого протеина	543,5	549,1	564,7	557,2
переваримого протеина	342,7	346,3	355,4	351,1
сырой клетчатки	1315,7	1332,4	1378,4	1356,3
сырого жира	151,5	153,1	158,2	155,6
сахара	265,4	267,5	273,2	270,6
кальция	33,0	33,4	34,6	34,0
фосфора	11,3	11,4	11,6	11,5

Животные опытных групп потребили больше сена разнотравного, чем сверстницы контрольной группы. Так, по количеству поедаемого сена коровы II группы опережали сверстниц I группы на 12 кг (2,05%), III группы – на 34 кг (5,82%) и IV группы – на 19 кг (3,25%); люцернового – на 6 кг (1,35%); 18 кг (4,04%) и 13 кг (2,92%); силоса кукурузного – на 27 кг (0,69%); 225 кг (6,50%) и 157 кг (4,00%) соответственно.

Наибольшее количество силоса также было потреблено коровами опытных групп. Достаточно отметить, что их превосходство над контрольными сверстницами составляло 27-255 кг (0,69-6,50%).

Одним из важнейших показателей нормирования кормления является установление оптимального уровня в рационе сухого вещества, так как от этого зависит обеспеченность

потребности животного в энергии и питательных веществах [4, 5].

Исследованиями установлено, что коровы контрольной группы меньше потребили сухого вещества, чем опытные сверстницы. Так, превосходство коров II группы над сверстницами I группы по величине изучаемого показателя составляло 51 кг (1,07%), III группы – 195,2 кг (4,08%), IV группы – 125,8 кг (2,63%).

Неодинаковая поедаемость отдельных видов кормов определенным образом сказалась на уровне потребления питательных веществ животными всех подопытных групп. Так, животные II, III и IV групп потребили больше энергетических кормовых единиц по сравнению с контрольными сверстницами на 0,97%; 3,80% и 2,45%, обменной энергии – на 422 МДж (0,97%), 1653,5 МДж (3,80%) и 1065,3 МДж (2,45%). Аналогичная закономерность отмечалась и по потреблению переваримого протеина.

Следовательно, для животных были созданы благоприятные условия содержания, отвечающие зоогигиеническим параметрам, и сбалансированное кормление, позволившее выявить их генетические особенности по молочной продуктивности и характеру взаимодействия со средой. Некоторые различия в потреблении кормов между группами, на наш взгляд, обусловлены влиянием пробиотической добавки. Таким образом, включение в состав рациона добавки «Ветоспорин-актив» в дозе 100 г на 1 т корма позволило в большей степени увеличить потребление кормов и питательных веществ рационов.

Физиологический опыт показал, что введение подопытным животным в состав рационов пробиотической добавки оказывает определенное влияние на фактическое потребление энергии питательных веществ кормов (таблица 2).

Таблица 2 – Потребление и переваримость энергии питательных веществ рационов подопытными животными, МДж

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Принято энергии: протеина	43,83	44,23	45,71	44,99
жира	18,78	18,93	19,76	19,32
клетчатки	74,82	75,67	79,00	77,39
БЭВ	131,17	132,75	137,54	135,34
Всего	268,60	271,58	282,01	277,04
Выделено энергии с калом:				
протеина	12,44	12,00	11,54	11,71
жира	8,51	8,34	8,52	8,47
клетчатки	32,87	32,66	33,22	32,96
БЭВ	31,57	29,89	27,37	27,48
Всего	85,39	82,89	80,65	80,62
Переварено	183,21	188,69	201,36	196,42

Замечено, что коровы черно-пестрой породы опытных групп отличались большим потреблением энергии.

Так, животные II группы по потреблению энергии протеина превосходили сверстниц контрольной группы на 0,4 МДж (0,91%), клетчатки – на 0,85 МДж (1,14%), безазотистых экстрактивных веществ – на 1,58 МДж (1,20%), III группы – на 1,88 МДж (4,29%); 4,18 МДж (5,59%) и 6,37 МДж (4,86%), IV группы – на 1,16 МДж (2,65%); 2,57 МДж (3,43%) и 4,17 МДж (3,18%) соответственно.

Нашими исследованиями установлено, что более высокие коэффициенты переваримости энергии имели коровы, получавшие в составе рационов пробиотическую добавку «Ветоспорин-актив» (таблица 3).

Таблица 3 – Переваримость энергии рационов основных питательных веществ рационов, %

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Протеин	71,62	72,87	74,75	73,97
Жир	54,69	55,94	56,88	56,16
Клетчатка	56,07	56,84	57,95	57,41
БЭВ	75,93	77,48	80,10	79,69
Энергия органического вещества	68,21	69,48	71,40	70,90

Так, превосходство коров II-IV групп над сверстницами I контрольной группы по переваримости энергии протеина составляло 1,25-3,13%, жира – 1,25-2,19%, клетчатки – 0,77-1,88%, безазотистых экстрактивных веществ – 1,55-4,17%.

Исследованиями установлено, что переваримость энергии органического вещества наиболее высокой была у коров III группы. Их преимущество по величине изучаемого показателя над сверстницами I группы составляло 3,19%, II группы – 1,92% и IV группы – 0,50%.

Анализ полученных данных свидетельствует, что в связи с межгрупповыми различиями по потребленным питательным веществам установлен неодинаковый уровень потребления всех видов энергии (таблица 4).

Таблица 4 – Потребление и характер использования энергии рационов подопытными животными, МДж

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Энергия: валовая	268,60	271,58	282,01	277,04
переваримая	183,21	188,69	201,36	196,42
мочи и метана	33,67	34,63	36,92	35,99
обменная	149,54	154,06	164,44	160,43
в т.ч. на поддержание жизни	51,16	52,26	60,34	56,05
энергия сверхподдержания	98,38	101,80	104,10	104,38
энергия на синтез молока	64,46	65,96	66,35	66,83
в т.ч. энергия суточного удоя	55,23	58,37	61,47	61,16
энергия на прирост	33,92	35,84	37,75	37,55
Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества	9,85	10,06	10,36	10,28
Коэффициент, %:				
обменности	55,67	56,73	58,31	57,91
прироста от валовой энергии	12,63	13,20	13,39	13,55
энергия суточного удоя от валовой	20,56	21,49	21,80	22,07

Следует отметить, что во всех случаях коровы опытных групп отличались большим потреблением энергии. Так, коровы I группы уступали сверстницам II группы по потреблению валовой энергии на 2,98 МДж (1,11%), III группы – на 13,41 МДж (4,99%), IV группы – на 8,44 МДж (3,14%); переваримой энергии – на 5,48 МДж (2,99%); 18,15 МДж (9,91%) и 13,21 МДж (7,21%), обменной энергии – на 4,52 МДж (3,02%); 14,90 МДж (9,96%) и 10,89 МДж (7,28%) соответственно.

При этом лидирующее положение по потреблению всех видов энергии занимали коровы III группы, что обусловлено большим потреблением ими питательных веществ. Достаточно отметить, что их преимущество над сверстницами II и IV групп по потреблению



валовой энергии составляло 10,43 МДж (3,84%) и 4,97 МДж (1,79%), переваримой – 12,67 МДж (6,71%) и 4,94 МДж (2,52%), обменной энергии – 10,38 МДж (6,74%) и 4,01 МДж (2,50%) соответственно.

Имеющиеся сведения по расходу обменной энергии в организме подопытных животных свидетельствует о том, что энергия и питательные вещества корма используются на обеспечение физиологических функций, поддержание жизнедеятельности процессов биосинтеза и непосредственно на образование продукции.

Так, коровы опытных групп тратили несколько больше энергии на поддержание жизни и сверхподдержание по сравнению с контрольными сверстницами. Их превосходство по величине первого показателя составляло 1,10-9,18 МДж (2,15-17,94%), величине второго показателя 3,42-5,72 МДж (3,48-5,81%).

По энергии прироста превосходство также было на стороне коров опытных групп. Они опережали по этому показателю животных контрольной группы на 1,92-3,83 МДж (5,66-11,29%).

Что касается коэффициента обменности валовой энергии, то преимущество было на стороне коров, получающих в составе рациона пробиотическую добавку. Так, коровы I группы уступали сверстницам II группы по величине изучаемого показателя на 1,06%, III группы – на 2,64%, IV группы – на 2,24%. Аналогичная закономерность отмечалась и по коэффициенту энергии суточных удоев от валовой, хотя межгрупповые различия были менее существенными.

Следовательно, можно сделать вывод, что повышение продуктивности коров, а также более эффективное использование энергии корма на образование продукции тесно связано с применением испытываемой пробиотической добавки «Ветоспорин-актив» в составе рационов.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Косилов В.И., Комарова Н.К., Востриков Н.И. Молочная продуктивность коров разных типов телосложения после лазерного облучения бат вымени // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – № 3. – С. 107-110.

2 Спешилова Н.В., Косилов В.И., Андриенко Д.А. Производственный потенциал молочного скотоводства на Южном Урале // Вестник мясного скотоводства. – 2014. – Т. 3. – № 86. – С. 69-75.

3 Никонова Е.А., Косилов В.И., Бозымов К.К., Губашев Н.М. Репродуктивная функция маточного поголовья при создании помесных мясных стад телок // Вестник мясного скотоводства. – 2014. – Т. 2. – № 85. – С. 49-57.

4 Миронова И.В. Особенности переваримости основных питательных веществ рационов при скармливании бычкам бестужевской породы разных доз алюмосиликата глауконита // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2008. – Т. 4. – № 20-1. – С. 59-61.

5 Валитова А.А., Миронова И.В., Исламова М.М. Эффективность использования пробиотической добавки «Ветоспорин-актив» при производстве молока // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2014. – № 2. – С. 45-50.

6 Тагиров Х.Х., Ваганов Ф.Ф., Миронова И.В. Переваримость и использование питательных веществ и энергии корма при введении в рацион пробиотической кормовой добавки «Биогумитель» // Вестник мясного скотоводства. – 2012. – Т. 3. – № 77. – С. 79-84.

#### **ТҮЙІН**

Сиырларды құрамында «Ветоспорин-актив» пробиотикалық қоспасы бар мал азығымен азықтандырған кезде жалпы қорыту қуатының тиімділігіне оң әсері анықталған.

#### **RESUME**

This article is about the positive effect of use of black-motley breed of probiotic supplements "Vetosporin-asset" in the ration of cows' due to more efficient use of energy food for forming products.

УДК 636.38(5)/082.2

**Б. Б. Траисов**<sup>1</sup>, доктор сельскохозяйственных наук, профессор**К. М. Сейітпан**<sup>2</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук,**К. Г. Есенғалиев**<sup>1</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент**Д. Б. Смағулов**<sup>1</sup>, магистр сельскохозяйственных наук, докторант Ph.D<sup>1</sup>Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск<sup>2</sup>Филиал «НИИ овцеводства» ТОО КазНИИЖиК, г. Алматы

## ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ОВЕЦ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

### Аннотация

В статье приведены результаты исследования гематологических и биохимических показателей крови овец, выявлены особенности изменчивости этих показателей, а также установлены взаимосвязи с хозяйственно-полезными селекционируемыми признаками и изучены возможности наиболее эффективного использования их в селекции. При проведении комплексных исследований по определению содержания в крови овец эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина; общего белка и белковых фракции; активности ферментов и микроэлементов выявлена динамика их изменчивости в зависимости от возраста, пола и породы, которые могут быть использованы в селекции в качестве исходных данных, характеризующих гематологический и биохимический статусы акжайкской мясо-шерстной, казахской тонкорунной и «етті меринос» пород.

**Ключевые слова:** эритроцит, лейкоцит, гемоглобин, общий белок, альбумин, глобулин, трансферин, церулоплазмин, липопротеин, щелочная фосфатаза, аланинаминотрансфераза, аспаратаминотрансфераза, креатинфосфокиназа, лактатдегидрогеназа, железо, медь, цинк.

### Введение

Гематологические и биохимические исследования в области животноводства имеют огромное теоретическое и практическое значение и в настоящее время привлекают внимание многих ученых-селекционеров. В последние годы благодаря применению новых эффективных методов исследования (изотопная техника, ультрацентрифугирование, ультрафорез, адсорбционная хроматография, изоэлектрофокусирование и мн. др.) достигнуты значительные успехи в изучении морфологического состава крови животных. Эти интерьерные показатели могут играть важнейшую роль генетических маркеров в раннем прогнозировании продуктивных качеств животных, в значительной степени повышая темпы селекции.

Кровь, являясь внутренней средой организма, находящаяся в постоянном контакте со всеми органами и тканями, отражает в своем составе и физико-химических свойствах те изменения, которые происходят в организме в процессе его жизнедеятельности. Анализ биохимического состава крови позволяет судить о биологических особенностях животных, изменениях их физиологического состояния на разных этапах онтогенеза, резистентности организма и интенсивности метаболических процессов. Участвуя в обеспечении гормональной регуляции и равновесия электролитов, кровь имеет определенную связь с продуктивностью животных. Следовательно, по мере познания сущности и механизма физиологических процессов, протекающих в организме, все больше открываются возможные пути подхода к любой проблеме, связанной с совершенствованием продуктивных и племенных качеств животных.

Несмотря на многочисленные исследования у овец недостаточно изучены особенности гематологических и биохимических показателей. В связи с этим, выявление закономерностей изменения белкового состава, ферментного спектра и содержания микроэлементов в крови в постнатальном онтогенезе овец акжайкской мясо-шерстной, казахской тонкорунной и етті меринос пород является актуальной задачей.

### Материалы и методы

Экспериментальная часть работы по акжайкской мясо-шерстной породе проводилась в ПХ «ЗКАТУ им. Жангир хана» Западно-Казахстанской области, казахской тонкорунной – в ПЗ «Р-Курты» и «етті меринос» – в СХПК «ПЗ Алматы» Алматинской области. Лабораторные исследования проводились в НИИ «Биотехнологии и природопользования» при ЗКАТУ им. Жангир хана.

Исследования проводились по 3 породам овец по 10 голов в каждой группе (бараны-производители, овцематки, баранчики ремонтные и ярки-годовики): акжайкскиемеясо-шерстные (АКМШ), казахские тонкорунные (КТ) и «етті меринос» (ЕМ).

### Результаты и обсуждение

Многими исследователями выявлены значительные различия состава крови у овец разных пород, зависимость ее от конституции и продуктивности. Состав крови обладает сравнительным постоянством, представляет собой лабильную систему, тем самым отражает окислительно-восстановительные и метаболические процессы в онтогенезе. Однако изменчивость его морфологического состава находится в определенных границах, которые являются физиологической нормой. По данным Эйдригевича Е.В., Раевской В.В. [1], физиологической нормой для овец является содержание в крови 8-16 млн./мм<sup>3</sup> эритроцитов, 6,0-14,0 тыс./мм<sup>3</sup> лейкоцитов и 8,6-12,8 г/% гемоглобина (таблица 1).

Таблица 1 – Содержание эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина в крови овец разных генотипов

Группы	Породы	Показатели		
		Эритроциты, млн./мм <sup>3</sup>	Лейкоциты, тыс./мм <sup>3</sup>	Гемоглобин, г/%
Бараны производители	АКМШ	9,1±0,27	8,2±0,31	10,2±0,38
	КТ	8,7±0,21	7,8±0,42	9,7±0,34
	ЕМ	10,3±0,75	8,0±0,19	10,0±0,26
Овцематки	АКМШ	8,5±0,42	7,7±0,35	9,5±0,51
	КТ	8,4±0,27	7,6±0,25	9,5±0,55
	ЕМ	8,2±0,59	7,6±0,64	9,1±0,73
Баранчики ремонтные	АКМШ	10,3±0,42	6,9±0,18	10,5±0,35
	КТ	11,0±0,47	7,2±0,34	11,6±0,43
	ЕМ	11,9±0,15	6,4±0,32	12,2±0,17
Ярки годовики	АКМШ	10,7±0,24	7,8±0,25	10,8±0,28
	КТ	10,0±0,29	6,6±0,29	10,6±0,33
	ЕМ	11,0±0,24	7,5±0,33	12,1±0,17

Показатели крови у овец всех групп находились в пределах физиологической нормы. При этом наблюдались некоторые межгрупповые различия. Известно, что эритроциты и находящееся в них красящее вещество гемоглобин играют исключительно важную роль в процессах дыхания и окисления и чем больше этих показателей, тем больше может поглощаться кислорода, и интенсивнее будет происходить в организме обмен веществ [2, 3]. По содержанию эритроцитов в крови бараны-производители, как АКМШ, так и КТ и ЕМ имеют преимущества над показателями овцематок соответственно на 7,1; 3,6 и 25,6%. Аналогичное превосходство отмечено по содержанию лейкоцитов – 6,5; 2,6 и 5,3% и гемоглобина в крови – 7,4; 2,1 и 5,3%.

В результате исследования методом диск-электрофореза в ПААГ получена оценка уровня количественного соотношения белковых фракций, отражающего физиологические и патологические изменения белкового обмена в организме. Общий белок состоит из смеси белков с разной структурой и функциями. Разделение на фракции основано на разной подвижности белков под действием электрического поля. На протеинограмме выявлено 20-25 фракции, которые были объединены на 10 зон: преальбумины (PreAlb); альбумины (Alb); быстрые – постальбумины (PostAlb<sub>1</sub>) и медленные – постальбумины (PostAlb<sub>2</sub>); трансферин (Tf); посттрансферин (PostTf); церулоплазмин (Ср); бета<sub>2</sub>-глобулин (β<sub>2</sub>-G1); гамма-глобулин (γ-G1) и бета-липопротеид (β-Lp) (таблица2).



Таблица 2 – Содержание общего белка и белковых фракций в сыворотке крови овец разных генотипов

Группы	Породы	Общий белок, г/л	Зоны белковых фракций, %										
			PreAlb	Alb	PostAlb <sub>1</sub>	PostAlb <sub>2</sub>	Tf	PostTf	Cp	β <sub>2</sub> -GI	γ-GI	β-Lp	
Бараны производители	АКМШ	72,5±1,72	6,5±0,08	47,0±0,25	4,2±0,03	4,4±0,10	5,3±0,05	4,0±0,17	5,8±0,29	6,0±0,22	12,7±0,65	4,1±0,06	
	КТ	70,8±1,51	6,3±0,11	43,8±0,23	4,0±0,15	4,8±0,11	5,2±0,14	4,9±0,09	5,5±0,10	8,4±0,24	11,0±0,23	6,0±0,09	
	ЕМ	63,0±0,97	6,2±0,20	45,0±0,18	4,5±0,12	4,3±0,09	6,1±0,37	4,0±0,35	6,3±0,15	8,3±0,10	9,9±0,10	5,5±0,11	
Овцематки	АКМШ	65,8±1,05	5,9±0,25	34,3±1,40	7,7±0,26	6,3±0,20	9,2±0,25	4,4±0,22	10,0±0,50	9,1±0,20	5,3±0,74	7,8±0,23	
	КТ	57,3±2,59	6,0±0,09	33,1±0,65	6,4±0,30	7,1±0,22	8,8±0,02	4,3±0,08	9,9±0,42	8,7±0,20	7,5±0,09	8,3±0,10	
	ЕМ	60,6±1,30	6,4±0,05	34,5±0,10	5,9±0,24	7,5±0,36	8,3±0,07	4,5±0,19	9,8±0,20	8,6±0,08	7,3±0,12	7,0±0,23	
Баранчики ремонтные	АКМШ	64,2±0,95	5,2±0,15	41,0±0,63	7,8±0,12	8,0±0,24	6,6±0,10	4,7±0,26	7,3±0,01	5,2±0,14	8,4±0,25	5,9±0,15	
	КТ	59,5±1,01	6,4±0,20	38,3±0,27	7,7±0,24	8,6±0,10	7,9±0,50	4,8±0,08	6,3±0,09	5,0±0,13	8,2±0,10	6,7±0,09	
	ЕМ	47,7±3,10	5,9±0,18	39,7±0,42	6,9±0,20	9,0±0,07	6,2±0,34	5,0±0,10	6,9±0,22	5,7±0,25	8,6±0,14	6,2±0,28	
Ярки годовики	АКМШ	56,2±1,84	6,4±0,10	37,2±0,43	8,4±0,20	8,7±0,45	8,9±0,29	4,7±0,20	12,0±0,14	5,4±0,37	–	8,3±0,09	
	КТ	49,8±2,22	7,8±0,25	34,5±0,38	8,1±0,33	10,9±0,20	8,7±0,08	6,8±0,32	9,4±0,17	5,3±0,21	–	8,5±0,15	
	ЕМ	60,5±1,37	6,2±0,37	35,3±0,53	7,0±0,17	8,8±0,08	8,4±0,29	4,9±0,20	9,1±0,05	6,0±0,11	7,7±0,17	6,5±0,22	

Количество общего белка в сыворотке крови овец изменяется с возрастом. Результаты исследования показывают, что наряду с общими закономерностями в изменчивости уровня данного показателя имеются и породные отличия. Например, как бараны-производители (72,5 г/л), так и овцематки (65,8 г/л) АКМШ в отличие от остальных выделяются более высоким уровнем содержания в крови общего белка. Показатели баранчиков и ярки к 1,5-летнему возрасту становятся почти, как у взрослых овец, что является результатом физиологической зрелости.

Данные белкового спектра сывороточных белков показывают, что у исследуемых овец имеются особенности в зависимости от возраста, пола и породы. Овцы КТ отличаются несколько низким содержанием Alb по сравнению с овцами АКМШ и ЕМ. Наименьшее содержание Tf, Ср,  $\beta_2$ -G1 и  $\beta$ -Lp обнаружено у баранов-производителей всех групп, а у овцематок наоборот, все перечисленные фракции белков больше, особенно у АКМШ. Такое отличие овцематок, а также ярки-годовиков, которые превосходят по данным показателям баранчиков, по-видимому, объясняется синтезом молока в их организме [4], так как все ингредиенты молока, образуя биокомплексы, транспортируются с  $\beta$ -Lp, а повышенное содержание Tf и Ср указывает на интенсивность обмена белков в их организме, так как они дополнительно к шерстной продукции, синтезируют молоко для потомства.

Бараны-производители и баранчики всех групп имели довольно высокое содержание Alb и  $\gamma$ -G1 фракций. Уровень этих белков, как известно, определяет степень приспособленности и хозяйственной ценности животных. Следовательно, бараны, оставленные на племя из числа высококлассных животных желательного типа, хорошо реализуют генетические задатки в условиях зоны их разведения.

По мере роста и развития у молодняка разных генотипов происходит изменение фракций белков. У ярки АКМШ и КТ на электрофореграмме появляются только 9 фракций, т.е. без  $\gamma$ -G1, тогда как у их сверстников ЕМ все сразу, как и по группам взрослых овец. Повышенный уровень Ср и Tf у баранчиков и ярки указывает на интенсивность окислительно-восстановительных процессов в их организме, которые тесным образом связаны с синтезом АТФ, значит и энергией роста. Глобулины обладают высокой адсорбционной активностью, поэтому играют важную роль в синтезировании гормонов, витаминов, липидов, углеводов и др. БАВ. Содержание  $\beta_2$ -G1 преобладает в сыворотке крови АКМШ, а особенно у молодняка ЕМ.

Для ускорения темпов селекции наибольший интерес представляют пути изучения закономерностей наследования признаков не по прямым, а по косвенным показателям. К числу таких маркеров или тестов для прогнозирования продуктивности сельскохозяйственных животных в раннем возрасте относятся аминотрансферазы (аланинаминотрансфераза (АЛТ) и аспаратаминотрансфераза (АСТ)) сыворотки крови, катализирующие процессы переаминирования аминокислот, имеющих важное значение в процессе метаболизма животного организма, а также щелочная фосфатаза (АЛР), креатинфосфокиназа (СРК), лактатдегидрогеназа (LDH), которые являются связующим звеном взаимопревращения белков, жиров и углеводов (таблица 3).

Таблица 3 – Активность ферментов в сыворотке крови овец разных генотипов

Группы	Породы	Ферменты, ед/л				
		АЛР	АЛТ	АСТ	СРК	LDH
Бараны-производители	АКМШ	128,3±10,25	29,1±2,07	100,9±7,89	130,2±12,35	398,0±28,23
	КТ	144,8±15,30	28,3±1,84	117,6±11,20	122,6±15,09	524,1±37,10
	ЕМ	109,5±9,63	28,6±0,99	105,4±7,64	113,7±8,34	450,8±24,05
Овцематки	АКМШ	96,3±10,81	39,4±4,80	120,5±10,21	100,1±15,15	492,7±44,73
	КТ	103,6±7,55	40,8±1,05	142,7±8,68	112,5±9,71	530,8±16,11
	ЕМ	143,4±20,07	37,4±2,23	123,9±12,04	120,9±10,26	584,9±33,58
Баранчики ремонтные	АКМШ	75,4±12,24	16,0±0,86	89,1±5,10	213,5±12,33	361,6±30,42
	КТ	83,2±5,89	18,0±1,10	111,3±9,45	208,0±20,15	509,9±17,60
	ЕМ	69,0±8,75	18,3±1,72	98,5±6,31	222,2±34,79	453,2±29,15
Ярки-годовики	АКМШ	87,5±8,33	29,1±2,38	108,3±10,28	188,8±13,24	475,8±37,83
	КТ	92,7±14,71	30,6±1,44	92,0±17,04	144,7±10,80	462,5±48,20
	ЕМ	105,1±15,20	25,9±2,47	87,5±9,03	137,5±20,09	499,8±34,15



По нашим данным, активность фермента ALP (КФ 3.1.3.1) при наличии рН среды в сыворотке крови исследуемых овец колеблется в довольно широких диапазонах (69,0-144,8 ед/л), но, несмотря на это, уровень содержания во всех группах находится в пределах физиологической нормы (27-156 ед/л). Как известно, ALP является катализатором определенных биохимических реакций и участвует в обмене фосфорной кислоты, расщепляя ее от органических соединений, тем самым способствуя транспорту фосфора в организме животного. Пронеся фосфор через мембрану клеток, фосфатаза имеет некоторую постоянную концентрацию в крови и является показателем нормы фосфорно-кальциевого обмена.

Функцией аминотрансфераз ALT (КФ 2.6.1.2) и AST (КФ 2.6.1.1) является синтез аланина, аспарагиновой и глутаминовой кислот из углеводов и жиров при помощи реакции трансаминирования. Установлено, что уровень содержания трансаминаз в сыворотке крови у овцематок выше, чем у баранов-производителей. Следовательно, овцематкам для синтеза белков молозива и молока требуется дополнительный «метоболический фонд», т.е. аминокислоты. А для интенсификации синтеза аминокислот из небелковых веществ, требуется повышенная активность трансаминаз [5]. Так, повышенную активность ALT и AST у овцематок по сравнению с баранами-производителями можно объяснить дополнительной молочной продуктивностью. Баранчики и ярки имеют довольно высокие показатели активности ALT и AST, и даже в некоторых случаях превышают уровень взрослых овец, т.к. в этом возрасте раскрывается генетическая природа процесса переаминирования и известно, что вскоре они резко снижаются, а затем начинают восстанавливаться, но в большинстве случаев редко достигают первоначального уровня.

СРК (КФ 2.7.3.2) катализирует обратимый перенос фосфорильного остатка с АТФ на креатин и с креатинфосфата на АДФ. Данный фермент обеспечивает потребность в большом количестве энергии в короткие интервалы времени, обеспечивая энергией мышечные сокращения. Активность СРК ингибируется тироксином и у молодняка уровень креатинкиназы выше, чем у взрослых овец, что связано с интенсивным ростом и участием в этом процессе тканей, богатых этим ферментом – мышечной и нервной.

Онтогенетические изменения активности ферментов LDH (КФ 1.1.1.27) обусловлены становлением определенных функциональных систем и отражают особенности обмена веществ на разных этапах развития. Высокий уровень активности LDH молодняка свидетельствует о большой роли углеводов в обеспечении развивающегося организма энергией. При разрушении клеток уровень LDH повышается, поэтому является маркером дисфункции ткани, повышается при физической нагрузке и повышенных метаболических процессах [6]. В наших опытах получены весьма различные данные об уровне активности LDH в сыворотке крови овец всех исследуемых групп, которые в свою очередь варьируют в пределах допускаемых норм.

Микроэлементы в организме животных выполняют многочисленные физиологические и биохимические функции, в т.ч. способствуют энергетическому и азотистому обмену и используются в качестве структурного материала различных органов и тканей, входят в состав органических веществ, участвуя в процессах дыхания и кроветворения и в поддержании онкотического давления и кислотно-щелочного равновесия, а также оказывая значительное влияние на активность ферментов и гормонов, тем самым воздействуя на обмен веществ, активизируя иммунологические свойства и защитные функции (таблица 4).

Несмотря на то, что содержание Fe в сыворотке крови мало (от 0,103 г у молодняка до 0,139 г у взрослых овец), именно благодаря ему в организме происходит бесперебойное снабжение кислородом всех внутренних органов и тканей. Примерно 70% от общего объема содержащегося в организме Fe используется для насыщения гемоглобина, скрытого в эритроцитах, 5-10% приходится на миоглобин, участвующий в обмене кислорода и углекислого газа в мышечных тканях, 20-25% резервируется в печени, а около 0,1% металла связывается с белком трансферрином в кровяной плазме [7].

Таблица 4 – Содержание микроэлементов в сыворотке крови овец разных генотипов

Группы	Породы	Микроэлементы, мкмоль/л		
		Fe	Cu	Zn
Бараны-производители	АКМШ	20,5±0,83	8,8±0,09	14,1±0,45
	КТ	23,7±0,75	10,5±0,12	15,5±0,18
	ЕМ	19,9±0,30	11,2±0,34	12,7±0,68
Овцематки	АКМШ	21,0±0,44	9,4±0,39	14,9±0,33
	КТ	19,5±0,47	9,9±0,27	14,5±0,39
	ЕМ	24,8±0,25	10,3±0,15	14,5±0,25
Баранчики ремонтные	АКМШ	20,3±0,71	10,7±0,20	13,2±0,09
	КТ	22,5±0,68	7,9±0,20	15,0±0,11
	ЕМ	19,7±0,12	8,2±0,35	11,8±0,16
Ярки-годовики	АКМШ	18,4±0,66	9,5±0,08	14,5±0,20
	КТ	20,1±0,25	10,8±0,12	12,2±0,48
	ЕМ	20,6±0,29	10,8±0,15	15,7±0,50

\*Коэффициент пересчета мг% (мкг/100 мл) в мкмоль/л для Fe – 0,179 и Cu – 0,157 (По Билякову И., 2004)

Cu, как важный катион, входит в состав многих ферментов, которые принимают активное участие в метаболизме Fe, формировании соединительной ткани, выработке энергии на клеточном уровне и в нормальном функционировании нервной системы. Большая часть Cu в крови находится в связанном с Ср состоянии (около 95%), меньшая часть связана с Alb или находится в свободном состоянии. Zn – участвует в процессе регуляции экспрессии генов, что в свою очередь связано в целом с развитием, в т.ч. с синтезом стероидных, тиреоидных и др. гормонов.

Конкретное содержание данных элементов в сыворотке крови каждой отдельно взятой группы овец зависит не только от его возраста и пола, но и от живой массы, уровня продуктивности, а также количества гемоглобина, общего состояния здоровья и множества других объективных и субъективных факторов. Как недостаток Fe, Cu и Zn в крови, так и их переизбыток влечет за собой ряд негативных последствий, способных значительно ухудшить общее самочувствие и качество жизни животного. Полученные нами данные свидетельствуют о нормальном состоянии исследуемых овец, показатели которых колеблются в пределах допустимой физиологической нормы (Fe – 110-130 мг% или 19,7-23,3 мкмоль/л, Cu – 50-70 мг% или 7,9-11,0 мкмоль/л; Zn – 80-100 мг% или 12,2-15,3 мкмоль/л) [8].

#### Выводы

В результате проведенных комплексных исследований по определению содержания в крови овец эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина; общего белка и белковых фракции (PreAlb, Alb, PostAlb<sub>1</sub>, PostAlb<sub>2</sub>, Tf, PostTf, Ср, β<sub>2</sub>-G1, γ-G1, β-Lp); активности ферментов (ALP, ALT, AST, СРК, LDH) и микроэлементов (Fe, Cu, Zn) выявлена динамика их изменчивости в зависимости от возраста, пола и породы, которые могут быть использованы в селекции в качестве исходных данных, характеризующих гематологический и биохимический статусы акжаикской мясо-шерстной, казахской тонкорунной и «етті меринос» пород.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1 Эйдригевич Е.В., Раевская В.В. Интерьер сельскохозяйственных животных. – Москва: Колос, 1978. – 255 с.
- 2 Ткаченко Т.Е. Роль гематологических, биохимических показателей крови, кроветворных органов, лимфы, молозива и молока в резистентности организма животных. – Кострома: КГУ, 2003. – 104 с.
- 3 Траисов Б.Б., Юлдашбаев Ю.А., Есенгалиев К.Г., Султанова А.К. Характеристика некоторых клинических и гематологических показателей акжайкских мясо-шерстных овец // Главный зоотехник. – Москва, 2014.– №10. – С. 54-58
- 4 Сейткалиев К.С., Садыкулов Т. Белковые фракции сыворотки крови овец // Вестник с.-х. науки Казахстана. – Алма-Ата, 1980.– №9. – С. 56-59
- 5 Смагулов Д. Показатели активности ферментов аминотрансфераз сыворотки крови овец сарыаркинской породы (жанааркинский тип) и их использование в селекции : матер. межд. научно-практ. конф. "Newsofmodernscience" / Алматы: Scientific Information Centre, 2014. – С. 227-231
- 6 Сейткалиев К.С. Изменчивость активности ферментов сыворотки крови овец : матер. IV конф. биохимиков Средней Азии и Казахстана / Ашхабад, 1986. – С. 195-196
- 7 Войнар А.О. Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека. М.: Высшая школа, 1960. – 544 с.
- 8 Гумаров М.Х. Динамика содержания железа, меди и цинка в сыворотке крови овец в постнатальном онтогенезе // Вестник с.-х. науки Казахстана. – Алма-Ата, 1987. – №11. – С. 67-68

**ТҮЙІН**

Мақалада қойлардың қан құрамының гематологиялық және биохимиялық көрсеткіштері және олардың жас, жыныс және тұқымға байланысты өзгергіштігі мен шаруашылыққа пайдалы селекциялық белгілермен байланысы зерттеліп, алынған тәжірибе мәліметтерін селекциялық-асылдандыру жұмыстарында неғұрлым тиімді қолдану мүмкіндіктері анықталған.

**RESUME**

The article presents the results of a study of hematological and biochemical parameters of blood sheep, the features of the variability of these parameters, and established interrelations of selected features and examined possible the most effective use in breeding.

УДК 619:616-089.11:636.32/38

**А. К. Днекешев**<sup>1</sup>, кандидат ветеринарных наук, доцент,

**Ж. Д. Зияшова**<sup>1</sup>, магистрант,

**Г. Х. Джубанышева**<sup>2</sup>, преподаватель, магистр ветеринарных наук,

**З. С. Халелова**<sup>1</sup>, студент

<sup>1</sup>Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г.Уральск, РК

<sup>2</sup>Западно-Казахстанский инженерно-технологический колледж, г.Уральск, РК

## **КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАУДОТОМИИ ЯГНЯТ АКЖАЙКСКОЙ МЯСО-ШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫМИ СПОСОБАМИ**

### **Аннотация**

В статье дана сравнительная клиническая оценка выполнения каудотомии у ягнят разными способами в 5-7 дневном возрасте, результаты которой необходимо учитывать при проведении этого массового профилактического мероприятия в тонкорунных и полутонкорунных овцеводческих хозяйствах с целью получения в дальнейшем при стрижке качественной шерсти.

**Ключевые слова:** техника проведения каудотомии у ягнят, сравнительная клиническая оценка при каудотомии у ягнят, качественная шерсть.

По разнообразию производимой продукции овцы занимают первое место среди сельскохозяйственных животных. Овцеводство обеспечивает народное хозяйство разнообразными и ценными продуктами: шерстью, шубными и меховыми овчинами, смушками, а также бараниной, салом, молоком. Самая ценная продукция овцеводства – это тонкая шерсть. Только из нее изготавливают высококачественные текстильные материалы [1, 2, 3].

У тонкорунных и полутонкорунных пород овец естественный хвост длинный, и оставленный (неукороченный) приносит большие убытки при получении основной продукции от этих животных – шерсти, так как загрязненная часть руна составляет 20-30%. Поэтому у ягнят тонкорунных и полутонкорунных пород ампутацию хвоста делают с целью предупреждения загрязнения шерсти на задней поверхности тазовых конечностей фекалиями и мочой. Пороки шерсти в большинстве случаев являются следствием недочетов в содержании овец, несоблюдения правил стрижки, мечения и противочесоточной купки овец, плохой постановки племенной работы, болезней овец, а также плохого хранения остриженной шерсти. Основные пороки – это засоренность шерсти растительными примесями и различные виды дефектности (переследы, снижение крепости, потеря нормального цвета и блеска, «тавро», чесоточная шерсть и др.) [4, 5, 6, 7].

Базовая шерсть – это порочная шерсть, сильно загрязненная навозом и землей. Обычно наблюдается при недостатке подстилки в овчарнях и содержании овец в загрязненных базах. Чтобы избежать этого, необходимо обеспечивать овец сухой подстилкой, своевременно обрезать хвосты у ягнят, постепенно переводить овец с зимнего на летнее содержание (чтобы исключить поносы).

Кизячная шерсть – пучки (косички) шерсти, сильно загрязненные каловой массой, возникают при непроведении ампутации хвоста у ягнят. Базовую и кизячную шерсть с задних

ног, хвоста, краев руна освобождают от загрязнения в специальных моечных машинах, которая стоит больших затрат. Базовая и особенно кизячная шерсть имеют большую ослабленность и пожелтение волокна, поэтому используют ее в основном в валяльно-войлочном производстве [8, 9, 10].

Поэтому независимо от способа и методов проведения каудотомии у ягнят тонкорунных и полутонкорунных пород хвосты обрезают в 10-12-дневном возрасте. При хирургическом способе в условиях хозяйства выбирают солнечный и недождливый день.

Нами была поставлена цель провести эксперимент по проведению ампутации хвоста у ягнят разными способами и дать сравнительную клиническую оценку. Кроме клинического наблюдения велись в эксперименте наблюдения и за заживлением раны и осложнениями в течение месяца.

#### **Материал и методы исследования**

Материалом для экспериментальной работы по организации и проведению каудотомии явились ягнята, содержащиеся в клинике Западно-Казахстанского аграрно-технического университета им. Жангир хана, и фермерских хозяйств Таскалинского района. Для этого отобрали клинически здоровых ягнят акжайкской мясо-шерстной породы в 5-10-ти дневном возрасте в количестве 30 голов, которых условно разделили на 2 группы по 15 голов (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика хозяйственного эксперимента при проведении каудотомии у ягнят

№	Методы каудотомии у ягнят	n	Возраст ягнят		
			5-дневный	7-дневный	10-дневный
1.	Хирургический, (оперативный) кровавый способ	15	10	3	2
2.	Метод «эластрация»	15	7	5	3
Всего:		30	17	8	5

В первой группе ягнят ампутацию хвоста проводили хирургическим кровавым способом, во второй группе каудотомии у ягнят проводили ампутором А-1, методом «эластрация».

Перед ампутацией хвоста у ягнят хирургическим методом готовили операционное поле путем выстригания шерсти в области 3-5 хвостовых позвонков ножницами Купера (при этом обязательно фиксируя пальцами хвост под кожей) (рисунок 1). При оперативном способе хвост у ягнят обрезают острым продезинфицированным ножом между 3-4-м хвостовыми позвонками так, чтобы оставшаяся часть хвоста закрывала задний проход и половую щель у ярок. При обрезке кожу натягивают к корню хвоста, чтобы после обрезки она закрыла рану. Место разреза обрабатывали 5% спиртовым раствором йода (способ Пирогова) дважды.

Ампутацию проводили как эксперимент на операционном столе в ветеринарной клинике, так и в условиях хозяйства. В ходе операции использовались стерильные (скальпели остроконечные, ножницы Купера) инструменты и стерильные готовые шелковые нитки № 4 в ампулах. Руки хирурга и ассистента обрабатывали по общепринятым правилам в хирургии. Предварительно оттягивают кожу к основанию хвоста. Крупным ягням желателно перед операцией делать циркулярную инфльтрационную анестезию выше места ампутации хвоста (2%-ным раствором новокаина или лидокаина).

На основание хвоста для остановки сильного кровотечения накладывают резиновый жгут.

После подготовки животного на дорсальной и вентральной поверхностях хвоста выкраивают равные по величине полукруглые кожно-фасциальные лоскуты. Разрезы ведут ниже намеченного места ампутации на 1/2 длины предыдущего позвонка.

После рассечения кожи и фасции отпрепаровывают их и заворачивают вверх в виде манжетки, обнажая межпозвоночный хрящ, который вместе с окружающими его мышцами пересекают скальпелем (рисунок 2). Удалив ампутированную часть хвоста, на рану накладывают трициллин, а края обрабатывают 5% спиртовым раствором йода, затем снимают жгут и закрывают культю кожными лоскутами, соединяя их узловатыми швами.





Риснок 1– Подготовка операционного поля методом Пирогова в условиях ветклиники (в операционной)



Рисунок 2 – Момент ампутации хвоста хирургическим способом у ягнят в операционной ветеринарной клиники университета

При ампутации хвоста у ягнят методом эластрации, используя специальные щипцы А-1 для растягивания резинового кольца, растягивают его и продевают хвост, накладывая кольцо между 3-4 или 4-5 хвостовыми позвонками. Других инструментов, их специальной (стерилизация инструментов и т.д.) хирургической подготовки перед проведением каудотомии методом «эластрация» не требуется. Помощник фиксирует ягненка двумя руками в области груди или живота, хирург левой рукой продевает кончик хвоста через уже растянутое кольцо. Затем, подведя кольцо между хвостовыми позвонками, под контролем пальцев накладывает его (рисунок 3). Ампутация хвоста происходит путем сухого некроза тканей хвоста, в основном без осложнений.



Рисунок 3 – Момент надежной фиксации ягненка и введение растянутого резинового кольца на хвост при каудотомии методом «эластрация»

### **Результаты исследований**

При анализе клинического наблюдения за заживлением кастрационной раны после проведения разными методами каудотомии у ягнят из таблицы 2 хорошо видно, что операционные раны у животных второй группы, где применяли резиновое кольцо, заживали в среднем по группе  $15,8 \pm 0,05$  дней по типу сухого некроза, хвост отпадал самостоятельно, тогда, как в первой группе, где ампутацию выполняли хирургическим кровавым методом, у трех ягнят наблюдались различные нагноительные осложнения, которых после обнаружения патологии, отделив от группы лечили индивидуально, заживление операционной раны по группе был равен в среднем  $24,6 \pm 0,12$  дней. Нагноительные процессы наблюдались в области вентральной части культи хвоста уже на 4-6 день после проведения операции. Гнойные раны у ягнят первой группы нередко соприкасались с почвой (калом, мочой и другими нечистотами). Кроме того, при облизывании матерью во время кормления и движения культи при сосании ягнят, раны хвоста загрязнялись грязной шерстью наружных поверхностей задних конечностей овцы. Это приводило к значительному загрязнению их в послекастрационный период и внедрению почвенной и гнойно-гнилостной инфекций.

Таблица 2 – Клиническое наблюдение по заживлению операционной раны после проведения каудотомии у ягнят разными методами

№	Методы каудотомии ягнят	Количество животных в опыте	Заживление операционной раны (дни)				Осложнения после операции	Средний показатель операционной раны (дни)
			10 дней	15 дней	20 дней	30 дней		
1	Хирургический, (оперативный) кровавый способ	15	-	2	6	4	3	24,6±0,12
2	Метод «эластрация» на щипцы А-1	15	3	10	2	-	-	15,8±0,05

Клиническое наблюдение велось в течение одного месяца, в ходе которого во второй группе осложнений мы не наблюдали. Нагноительные процессы были установлены среди ягнят, у которых хвосты были ампутированы хирургическим способом: 3 головы, что составило по группе 20,0%.

У ягнят, у которых каудотомию проводили хирургическим методом с патологией, вначале развивался отек подкожной клетчатки, который затем распространялся на нижнюю часть культи хвоста и крестца. Это, очевидно, объясняется нервно-рефлекторным спазмом лимфатических сосудов в области крестца и таза у животных. Степень развития отека тканей в области крестца в значительной степени зависела от характера воспаления культи хвоста. При несоблюдении во время операции асептики и антисептики особенно при неналожении швов на операционную рану, патологическая культя хвоста сильнее воспалялась, увеличиваясь в объеме. Во всех случаях осложнения анаэробной инфекцией (злокачественный отек, газовая флегмона, столбняк) и гнойно-гнилостной инфекцией общее состояние животных было тяжелым со всеми характерными клиническими признаками для этих раневых заболеваний. Отеки тканей культи хвоста наблюдались в более сильной степени в первой фазе развития патологии, такие осложненные операционные раны заканчивались полным выздоровлением только на 30-40 сутки с момента ампутации.

При асептическом течении заживления операционных ран отеки культи хвоста по мере уменьшения болей, прекращения действия факторов раздражения и утихания воспаления, через 3-5 суток с момента ампутации исчезали самостоятельно. В основном хорошо операционные раны заживали у ягнят, у которых ампутацию хвоста проводили в условиях ветеринарной клиники в 5-ти дневном возрасте.

Проведение каудотомии методом «эластрация» предотвращает различные постоперационные осложнения у ягнят почти на 100% , тогда как при оперативном способе при несоблюдении асептики и антисептики наблюдаются гнойные патологии в вентральной области культи хвоста и крестца у животных.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Аганина В. Справочник ветеринарного врача / В.Аганина, Г.А.Демкин, В.Г. Гавриш. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – 405с.

2 Кузнецов Г.С. Хирургические болезни животных в хозяйствах промышленного типа / Г.С. Кузнецов. – Л.: Колос. – Ленингр. отд-ние, 1980. –224 с.

3 Волков Г.К. Ветеринарные советы / Г.К. Волков, В.Т. Самохин, А.И. Юдин. – М.: ВО Агропромиздат, 1990.– 176с.

4 Мухамедгалиев Ф.М. Создание новых типов тонкорунных овец в Казахстане / Ф.М. Мухамедгалиев, С. Бекженов, В.Н. Дворянов. – Алма-Ата. –1984.– С. 27-30.

5 Луцихин М.Н. Формирование шерстного покрова у тонкорунных овец / М.Н. Луцихин // Закономерности индивидуального развития сельскохозяйственных животных. – М.: Наука, 1964. – С.212.

6 Луцихин М.Н. Шерстная продуктивность тонкорунных овец и факторы, ее определяющие / М.Н. Луцихин // Биологические основы формирования руна. – Фрунзе, 1973.– С. 19-25.

7 Ерохин А.И. Свойства шерсти овец – разных генотипов / А.И. Ерохин, Ю.А. Юлдашбаев, А.К. Усманов // Овцы, козы, шерстяное дело. 1999. – № 3. – С. 32-35.

8 Ульянов А.Н. Проблемы современного овцеводства России / А.Н. Ульянов // Овцы, козы, шерстяное дело, 1998. – № 1. – С.3-8.

9 Методика изучения динамики роста шерсти у тонкорунных и полутонкорунных овец / Украинский НИИЖ. – Аскания-Нова, 1968.– 15с.

10 Методические указания по исследованию свойств шерсти / ВИЖ. – М.: 1958. – 45 с.; 1969. – 16 с.

### **ТҮЙІН**

Мақалада 5-7 күн жасындағы қозыларға әртүрлі тәсілдермен каудотомия орындаудың салыстырмалы клиникалық бағасы берілген. Мақала нәтижелерін аталмыш жаппай профилактикалық шараны биязы жүнді және жартылай биязы жүнді қой шаруашылықтарында орындау барысында қой қыркудан соң сапалы жүн алу мақсатында ескеру тиіс.

### **RESUME**

The article provides a comparative evaluation of clinical performance kaudotomii lambs in different ways by 5-7 days of age, the results of which should be considered when carrying out this massive preventive measures and fine-wool sheep farms polutonkorunnyh to obtain further shearing quality wool.

ӘОЖ 619:616-089:636.22/28

**Ф. Б. Жакиева**<sup>1</sup>, магистрант,

**А. К. Днекешев**<sup>1</sup>, ветеринария ғылымдарының кандидаты, доцент

**С. К. Токтамысова**<sup>2</sup>, ветеринария ғылымдарының магистрі, оқытушы

**Л. Ж. Иманалиева**<sup>1</sup>, ВМ-52 тобының студенті

<sup>1</sup>Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ., ҚР

<sup>2</sup>Орал газ, мұнай және салалық технологиялар колледжі, Орал қ., ҚР

## **БҰҚАЛАРДЫ КЕСТІРУДЕН КЕЙІН ҚАБЫНЫП АСҚЫНУЛАР БАЙҚАЛҒАН КЕЗДЕГІ ҚАН ҚҰРАМЫНДАҒЫ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР**

### **Аннотация**

Мақалада бұқашықтардың кестірілгеннен кейінгі қабынып асқынуларының кезіндегі қан құрамы мен лейкограммасындағы кейбір өзгерістерге тигізетін әсері сипатталған, зерттеу нәтижелерін мал шаруашылығында қанды тәсілмен кестіру дұрыс жүргізілмегені салдарынан пайда болатын ірінді қабыну үрдістерін балау және емдеу кезінде ескеру қажет.

**Түйін сөздері:** бұқалардағы кестіруден кейінгі асқынулар, патологиялар кезіндегі қанның морфологиясы, бұқалардың қан лейкограммасының өзгеруі.

Қазақстан Республикасында етті мал шаруашылығын жетілдіру мал шаруашылығын дамытуда және мемлекеттік азық түлік бағдарламасының орындалуында маңызды рөл атқарады, өнім алудың аталған технологиясы еліміздің барлық облыстарында табыстылығы жоғары салалардың бірі болып табылады және біздің облысымызда бұл саланы қазақтың акбас тұқымы етті мал басынан құралады.



Ветеринарлық хирургияда мал шаруашылығының ет өнімділігін арттыру және жақсартуға бағытталған сақтандыру шараларына мал басын асылдандыру мен толыққанды азықтандырудан басқа табынды қайта құрғаннан кейін бордақылауға қалдырылған мал басын кестірудің алатын орны ерекше[1,2].

Батыс Қазақстан облысының ветеринарлық тәжірибесінде, әсіресе, мал шаруашылығында осы кезге дейін бұқаларда ашық тәсілмен тарту арқылы, яғни енін толық алып тастау тәсілімен кестіру немесе тіптен кестірмей қалдыру керек деген пікірді ұстанады.

Бұқалардың жыныс бездерінің ішкі секрециясы жануар бір жарым жасқа толғанша өсуі мен өнімділік қасиеттеріне физиологиялық әсер береді. Яғни бұқашықтарды кестірудің тиімді тәсілі сперматогенезді жоя отырып, жануар бір жарым жасқа толғанша олардың өсуі мен өнімділігінің жоғарылауына, жануарлардың өсуі мен жетілуіне сүйемелдегіш әсер беріп отыратындай болуы тиіс. Жануарлардың жыныстық қызметін тоқтату жануарлардың тіршілік етуіндегі қуат шығынының азаюына және жануар ағзасының май жинауға бейімделуіне септігін тигізеді. Кестірілген бұқашықтар өздерін байсалды ұстап, жақсы жайылып, жақсы сойыс шығымын береді, алынған еттің сапасы кестірілмеген ересек бұқалармен салыстырғанда жоғары болып келеді.

Сонымен қатар, асыл тұқымдық мақсатта пайдалануға жарамсыз бұқаларды кестіру нәтижесінде алдын-ала жоспарланбаған шағылулар мен төлдеулер орын алмайды. Сол арқылы мүйізді ірі қара малын көбейту бағытын айқындап, сол арқылы өнімділік қасиеттерін де бақылауда ұстауға мүмкіндік беріледі. Осыған қоса кестірілен бұқашықтар төзімтал, әсіресе, қыс мезгілінде жайылымда ұстап бағу кезінде жақсы төзімділік көрсетеді.

Бірақ та кестірудің қанды тәсілін қолдану ережелері дұрыс сақталмаса, ота жүргізу үшін жыл мезгілі дұрыс таңдалмаса, ота жүргізу кезінде асептика мен антисептика талаптары орындалмаса, жануарларды кестіргеннен кейін бағып-күту шарттары орындалмаса, түрлі кестіруден кейінгі асқынулар пайда болуы мүмкін [3,4].

Отадан кейін жануарларды бағып-күту жағдайының түрлі бұзылулары кезінде ұма аумағында қабынбалы асқынулары дамиды. Көп жағдайда жануарлардың технологиялық жарақаттануы олардың өнімділігінің төмендеуімен, өнім сапасының нашарлауымен, ауруларға бейімділігінің артуымен сипатталады. Осыған байланысты кестіруден кейінгі асқынулардың пайда болу себептері мен даму сипатын нақтылап зерттеу қажеттілігі туындайды.

Кестіруден кейінгі асқынулар мәселесі мал шаруашылығында осы күнге дейін өзектілігін жоймай келе жатырған мәселе болып табылады. Сонымен қатар ветеринарлық ғылымдарының алдында кестірудің жоспарлы мерзімін нақтылау және бұқаларда кестіруден кейінгі асқынулардың алдын алуға септігін тигізетін әдістерді іздестіру тапсырмасы тұр. Осы мақсатта патогенетикалық терапия тәсілдерін түрлі препараттармен қоса пайдалану жануарлардағы жіті қабыну үрдістерін емдеу кезінде өте тиімді болып келеді. [5,6].

Жоғарыда аталып өткен бұқашықтарды қанды тәсілмен кестіру кезінде байқалуы мүмкін технологиялық жарақаттанудың себептерін ескере отырып, біз алдымызға кестірілген жануарлардың қанының кейбір морфологиялық көрсеткіштеріне тигізетін әсерін зерттеуді және қабыну үрдістері кезіндегі лейкограммасын зерттеуді мақсат етіп қойдық.

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Тәжірибе жүргізу үшін материал ретінде қазақтың ақбас тұқымының 12-14 айлық жастағы, орташа қондылықтағы үш бұқашығы алынды. Жануарлар жайылымда бірдей жағдайда ұстап бағылған және барлығында да кестіруден кейінгі қабыну белгілері болды (1 сурет).

Қанның морфологиялық көрсеткіштері туралы нақты мәліметтер алу үшін қан алуды таңертеңгілік уақытта, жануарларды азықтандыра алдында ойық венасынан алдық.

Барлық зертханалық зерттеу жұмыстары ветеринарлық медицина және биотехнология факультетінің жұқпалы емес аурулар және морфология кафедрасының клиникалық зертханасында жүргізілді. Қан құрамындағы гемоглобин мөлшерін гемоглобин цианидті әдіспен, эритроциттер мен лейкоциттер санын Горяев камерасында санадық, лейкограммасын Романовский-Гимза бойынша боялған қан жағындысынан 100 дана лейкоцитті бөліп алу арқылы шығардық [7].



1 сурет – Бұқашықтың ұма аумағындағы кестіруден кейінгі екі жақты қабыну үрдістері

Зерттелетін топтағы бұқашықтар негізгі мал басынан бөлініп алынғаннан кейін құрғақ қора ішінде оқшауланып ұсталынды. Тәжірибелік бұқашықтарды негізгі табыннан бөліп алғаннан кейінгі алғашқы тәулікте тәбеті төмен болды, ірі азықты нашар қабылдады, соның салдарынан орташа тәуліктік салмақ қосуы 30-40% төмендеді.

**Зерттеу нәтижелері.** №1 кестеден көретініміздей, бұқаларды кестіргеннен кейін шамамен 18 сағаттан соң қан құрамындағы гемоглобин мөлшері айтарлықтай төмендеп, шекті көрсеткіші 90,0...105,4 г/л болғанда 98,5±0,04г/л құрады. Мұндай күрт төмендеу жануар ағзасының ұлпаның механикалық зақымдануы мен кестіруден кейінгі қабынбалы ісікке кері жауап реакциясы түрінде көрінеді.

Үш тәуліктен соң қан құрамындағы гемоглобин мөлшері әрі қарай төмендеп, топ бойынша орташа көрсеткішінің шегі 85,2...98,8 г/л болған кезде 90,5±0,05г/л құрады. 5-ші тәулікте топ бойынша гемоглобиннің мөлшерінің шегі 83,8...92,3г/л болған кезде, 87,6±0,01г/л құрады, әрі қарай 7-ші тәулікте ол орта есеппен 82,6±0,05г/л дейін азайды, ал бұл кездегі шекті көрсеткіші 80,2...85,5г/л құрады. Гемоглобиннің қан құрамындағы мөлшерінің зерттеудің түрлі мезгілінде әртүрлі көрсеткіш беруі отаның күйзелткіш әсерінің, соған қоса қабыну үрдісінің дамуының жануар ағзасына тигізетін әсеріне тікелей байланысты (1 кесте).

Гемоглобиннің өзгерістерімен қатар кестірілген бұқашықтардың қан құрамындағы эритроциттер мөлшерінің де өзгергені байқалады. Мысалы, кестірілгеннен кейін бір тәуліктен соң бұл көрсеткіштің шегі 8,2...9,3  $10^{12}$ /л болғанда, 8,8±1,50  $10^{12}$ /л көрсетті. Бастапқы мәліметпен салыстыратын болсақ, шегі 6,8...7,8,  $10^{12}$ /л болған кезде 7,4±1,02  $10^{12}$ /л көрсеткішімен салыстырғанда алғашқы тәулікте 15,80% жоғары көтерілді. Содан кейінгі күндері қан құрамындағы эритроциттердің мөлшері біртіндеп жоғарылап, үшінші тәулікте 9,2±0,20  $10^{12}$ /л құрады, бұл алдыңғы өлшеу жүргізілген көрсеткіштен 3,40%, 5 тәуліктегі көрсеткіштен 4,01% және 7 тәуліктегі көрсеткіштен 5,28% жоғары болды. Кестірілгеннен кейінгі қабынбалы асқынулардың әсерінен қан құрамындағы эритроциттер мөлшерінің өзгеруі 1 кестеде берілген.

Тәжірибелік топтағы көрсеткіштің біршама жоғары болуы бір жағынанқанды тәсілмен кестіруден кейінгі бел аумағындағы ауырсынулардың салдарынан болса (қанды тәсілмен кестірілген бұқалардың қалыпты реакциясы), екіншіден, тарту немесе үзу арқылы кестірілген жануарлардың ішкі қан кетуінің әсерінен болуы мүмкін. Жоғарыда аталып кеткенотадан кейінгі күйзеліс импульстері орталық жүйке жүйесіне жаракат түрінде беріледі.



1 кесте – Бұқаларда кестіруден кейінгі асқынулар кезіндегі қабынудың салдарынан қанның кейбір морфологиялық көрсеткіштерінің өзгеру динамикасы (n=3)

Мерзімдері (тәулік)	Гемоглобин, г/л			Эритроциттер, 10 <sup>12</sup> /л			Лейкоциттер, 10 <sup>9</sup> /л		
	Lim	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\sigma$	Lim	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\sigma$	Lim	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\sigma$
Фон	112,5-118,2	115,2±0,01	0,15	6,8-7,8	7,4±1,02	0,24	10,2-12,0	11,1±0,02	0,56
1 тәуліктен соң	90,0-105,4	98,5±0,04	0,22	8,2-9,3	8,8±0,50	0,52	18,5-20,8	19,4±0,05	1,52
3 тәуліктен соң	85,2-95,8	90,5±0,12	0,10	8,5-9,8	9,2±0,20	1,10	20,1-24,8	22,3±0,05	2,8
5 тәуліктен соң	83,8-92,3	87,6±0,01	0,32	9,3-9,7	9,5±0,12	0,28	23,5-26,2	25,1±0,20	1,59
7 тәуліктен соң	80,2-85,5	82,6±0,05	0,20	9,5-10,2	9,8±0,14	0,42	32,1-36,2	33,4±0,02	1,65

Осыған ұқсас көріністі біз кестіруден кейінгі қабыну үрдістері пайда болғаннан кейін қан құрамындағы лейкоциттерден де көреміз. Бұл жағдайда өзгеріс физиологиялық қалыпты лейкоцитозбен, яғни оның қан құрамында ота жүргізілген бойда тең таралуымен тікелей байланысты. Бұқаларда кестіргеннен кейінгі алғашқы күні лейкоциттердің мөлшері орта есеппен  $19,4 \pm 0,05 \cdot 10^9/\text{л}$  дейін көтерілді, ал шекті мөлшері  $18,5 \dots 20,8 \cdot 10^9/\text{л}$  (1 кесте). Зерттеудің кейінгі күндерінде тәжірибелік бұқалардың қан құрамында анық білінетін лейкоцитоз (нейтрофилия) байқалады. Үшінші тәулікте лейкоциттердің қан құрамындағы мөлшері  $22,3 \pm 0,05 \cdot 10^9/\text{л}$  құрады, бұл бастапқы өлшеумен салыстырғанда 18,04%, жоғары, ал 5 тәуліктегі өлшеммен салыстырғанда 10,40% жоғары болады. 7 тәулікте көрсеткіш  $33,4 \pm 0,02 \cdot 10^9/\text{л}$  тең болды, ал шекті мөлшері  $32,1 \dots 36,2 \cdot 10^9/\text{л}$ , немесе 53,80% артық.

Іріңді қабыну үрдістері кезіндегі жануарлар ағзасының лейкоцитарлық жүйесі ағзадағы кез келген өзгерістерге тез жауап беріп отырады, бұл реакциялар гемопоэз мүшелерінің қызметінің кенеттен өзгеруімен байланысты болып келеді. Осының нәтижесінде ағзадағы лейкоциттердің барлық топтарының да, бөлек топтарының да жұмысының күшеюі немесе жануардың қанында таралу тәртібінің бұзылуы байқалады. Ота жүргізу кезінде стресстің салдарынан тимико-лимфатикалық аппаратқа күйзелткіш әсер етіп, интерлейкиндердің түзілуін басу арқылы лимфоциттердің интеграциясын бұзатын кортикоидтық гормондардың көп бөлінетіні анықталған, соның салдарынан перифериялық қан құрамында интерлейкиндердің мөлшері азаяды. Осыған байланысты перифериялық қанда байқалатын жалпы операциялаудан кейінгі синдромның бір немесе бірнеше қайтара әсер етуі кезіндегі өзгерістерге айтарлықтай нейтрофилездің және лимфопенияның байқалуы жатады.

Тәжірибелік топтың лейкограмма көрсеткіштерін ескере отырып, бұқаларды қанды тәсілмен кестіргеннен кейін бірінші күні қан құрамын морфологиялық зерттеу кезінде нейтрофилдердің (жас, таяқша ядролы) мөлшерінің көп болуын, моноцитоз, сонымен қатар, лимфоциттердің мөлшерінің азайғанын байқадық (2 кесте).

Әрі қарай зерттеудің 3 және 5 тәуліктерінде кестірілген бұқалардың қан лейкограммасында эозинофилдердің, сегментті ядролы нейтрофилдердің және моноциттердің мөлшері біртіндеп көтеріле бастады және кестіруден кейін ұма аумағындағы қабыну үрдістерінің салдары ретінде таяқша ядролы, жас нейтрофилдердің және моноциттердің біртіндеп көтерілгені байқалды. Уақыт өте келе, 7-ші тәулікте таяқша ядролы, жас нейтрофилдердің және моноциттердің мөлшері күрт көтерілді. Біз байқап отырған нейтрофилияның регенеративті ығысуы кестіруден кейінгі қабыну үрдістерінің күшейгенін көрсетеді.

Іріңді қабыну үрдістерінің әсерін зерттеу арқылы лейкограмма компоненттерінің келесідей өзгерістері анықталды: эозинофилдер алғашқы тәулікте 65,2% артты, таяқша ядролы нейтрофилдер 58,1%, сегментті ядролы нейтрофилдер 47 % , жас нейтрофилдер 72%, моноциттер 45 % және лимфоциттер 25,5% азайды.

2 кесте – Бұқаларда кестіруден кейінгі асқынулар кезіндегі лейкограммасындағы өзгерістердің даму динамикасы, (n=6)

Көрсеткіштер	Зерттеу күндері				
	Фон	1 тәуліктен соң	3 тәуліктен соң	5 тәуліктен соң	7 тәуліктен соң
Эозинофилдер, %	0,2±0,01	0,32±0,04	0,28±0,05	0,30±0,08	0,31±0,04
Таяқша ядролы нейтрофилдер, %	4,3±0,15	11,8±0,10	12,7±0,05	14,8±0,12	15,5±0,08
Сегментті ядролы нейтрофилдер, %	28,6±0,12	46,2±0,08	52,3±0,16	54,5±0,04	54,1±0,02
Жас нейтрофилдер, %	0,8±0,02	3,2±0,08	1,7±0,02	1,5±0,03	1,3±0,24
Лимфоциттер,%	56,5±0,14	44,6±0,08	32,5±0,01	31,7±0,03	30,5±0,05
Моноциттер,%	6,2±0,01	10,6±0,05	11,8±0,01	12,5±0,03	13,1±0,02

Кестіруден кейінгі асқынуларда ірінді қабыну үрдістерінің дамуы кезінде алғашқы тәуліктерде жануар ағзасы постоперациялық реакция шақырады, бұл қан құрамында лимфоциттер мөлшерінің төмендеуімен, таяқшы тәріздес және сегментті ядролы нейтрофилдердің мөлшерінің азаюымен сипатталады деген қорытындыға келуге болады.

Қанның морфологиялық құрамы мен морфологиясын зерттеу нәтижелері көрсеткендей жоғарыда орын алған көрсеткіштер кестіруден кейінгі асқынулар кезінде ірінді асқынулар пайда болған жағдайда ағзаның қорғаныш реакциясының көрінісі ретінде білінетінін дәлелдейді.

**Қорытынды.** Осылайша кестіруден кейінгі қабыну түрінде өтетін асқынулардың қанның кейбір морфологиялық көрсеткіштері мен лейкограммасына тигізетін әсері анық білінеді. Бұл мәліметерді мал шаруашылығында қанды тәсілмен кестіруді дұрыс орындамаған кезде пайда болатын ірінді қабыну үрдістерін балау және емдеу кезінде ескеру қажет.

#### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

- 1 Заркевич А.А. Установление оптимального срока кастрации бычков, подготавливаемых на забой / А.А. Заркевич // Зоотехния. – 1940. – № 10. – С. 62-66.
- 2 Магда И.И. Кастрация самцов сельскохозяйственных животных / И.И. Магда. – М. Колос. 1968.–116с.
- 3 Тимофеев С.В. Кастрация животных, профилактика послекастрационных осложнений: уч.пособие /С.В. Тимофеев, В.А. Лукьяновский, В.А. Черванев. –М.:2004.–103с.
- 4 Петраков К.А. Оперативная хирургия с топографической анатомией / К. А. Петраков, П.Т.Саленко, С.М. Панинский. – М.: Колос, 2001.– 424с.
- 5 Кузнецов Г.С. Хирургические операции у крупного рогатого скота. -2-е изд., перераб. и доп. – Л.:Колос,1973. – 296с.
- 6 Аганина В. Справочник ветеринарного врача / В.Аганина, Г. А. Демкин, В. Г.Гавриш. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.–405с.
- 7 Уша Б.В. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных / Б.В. Уша, И.М. Беляков, Р.П. Пушкарев. – М.: КолосС, 2004. – 495 с.

#### **РЕЗЮМЕ**

В данной статье показано влияние послекастрационных воспалительных осложнениях у бычков на некоторые изменения морфологических показателей крови и его лейкограммы. Результаты исследований надо учитывать в скотоводстве при диагностике и лечении гнойных воспалительных процессов, возникающих при неправильном выполнении кастрации кровавым способом.

#### **RESUME**

The article describes the influence of post-castration complications at bull-calves on some changes of morphological indicators of blood and its leucogram which results should be considered at the diagnostics and treatment of purulent inflammatory processes of bloody ways of castration arising at the application in cattle breeding.

ОӘЖ 619: 616.99:636.3

**К.Е. Мурзабаев**, ветеринария ғылымдарының кандидаты, доцент м.а.

**А.К. Кереев**, PhD, аға оқытушы

**Э.К. Каримова**, магистрант

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

## **ҚОЙЛАРДЫҢ ПСОРОПТОЗЫ КЕЗІНДЕ ӘРТҮРЛІ ПРЕПАРАТТАРДЫ САЛЫСТЫРМАЛЫ ҚОЛДАНУ**

### **Аннотация**

Мақалада ақжайық етті-жүнді тұқымы қойларының псороптозына қарсы әртүрлі препараттарды салыстырмалы түрде қолдану нәтижелері берілген. Зерттеу нәтижелері бойынша препараттарды бұлшықетке және де тері астына енгізу кезінде де барлық қолданылған препараттар ішінен жаңа Мерадок препараты бір инъекция арқылы 100% терапиялық тиімділік көрсетті.

***Түйін сөздер:** қой псороптозы, псороптозға қарсы препараттар, қолдану нәтижелері, Мерадок препараты, тиімділігі.*

### **Кіріспе**

Псороптоз – қышыма қотыр өте кең тараған ауру. Оған барлық мал шалдығады. Сондықтан ол өте жиі кездесіп, шаруашылықтарға өте көп зиян келтіреді. Қой өсіретін шаруашылықтардағы қойлардың ішінде асыл жүнді, биязы жүнді қойлар нәзік болып келетіні белгілі. Сондықтан бұл ауруға жиі шалдығады. Барлық жастағы малдар ауырады.

Қотыр ауруы малды ұстаудың санитарлық-гигиеналық ережелері сақталмаған шаруашылықтарда пайда болады. Ауру барлық қойды түгел қамтиды, дегенмен биязы, биязылау жүнді тоқтылар, ұсақ малдар тез шалдыққыш боп келеді.

Ауру көбінесе күз-қыс айларында өршиді. Оның өрістеуі мен етек алуының негізгі себептері ауа райының жылылығына, ылғалдылығына, қой жүнінің біркелкі өсуіне, мал терісінің физиологиялық жағдайына байланысты [1].

Қотыр ауруы тамыз, қыркүйек айларында байқалады да күздің аяғы мен қыс кезінде бүкіл малды қамтиды. Егер қойлар арық боп, оларда авитаминоз байқалса, ауруға қарсы тұру күші төмендесе, онда қотыр ауруы асқынып, ушығады.

Көктемгі қыркымнан соң аурудың өршуі баяулап, мал сақаяды да терінің қалың қатпарларында ғана қара қотырланған орындар қалады. Бұл қотыр ауруы түгел денеге жайылмаған, бірақ, кенелердің уақытша өсіп-жетілуін тоқтату кезеңі байқалады, кенелер қой денесінің күн сәулесі еркін түспейтін, ылғалды жерлерде (тері қатпарлары, көздің үсті, ойығы, шабы, құлақ түбі) ұзақ сақталады [2].

Қой қотырының басқа малға залалы болмайды. Дегенмен қоздырушы кене көпке дейін иттің, жылқының, өгіздің, түйенің немесе қорада кездесетін әр түрлі кеміргіштердің денесінде сақталып, қайтадан қойға ауысуы мүмкін. Кейде бұрын ауру мал ұсталған қораларға екі ай толмастан қой кіргізгенде немесе бір айға жетер жетпес ауру мал жайылған өріске сау қойларды жайғанда ауру орын алады.

Аталмыш эктопаразиттердің қой шаруашылығына зияны зор. Олар қойларды зақымдау арқылы олардың жүн өнімділігін төмендетеді, төл беруіне әсер етеді және кейде жануарлар өлім-жетіміне әкеледі. Эктопаразиттермен күресу үшін көп еңбек күшін қажет ететін, ақшалай және дәрілік шығын келтіретін емдеу шараларын өткізу қажет.

Қотырды емдеу үшін алғашында темекі қайнатпаларын, карбол қышқылының қосылыстарын, тасты көмірлі креолин және фосфор органикалық қосылыстарды пайдаланды. Аталмыш заттарды қолдану кезінде емдік тиімділігі төмен болды. Кейін гексахлоран қосылған креолин қолданды. Бұл кездері акароздардың алдын алу мақсатында, қажет болған жағдайда емдеу үшін аталмыш препаратқа күзгі мезгілде шомылдырды. Бірақ та бұл тәсіл тиімді

болғанмен көп жұмыс күшін қажет етеді. Қазіргі кезде гексохлоран шығарылмайды. Кейін гексохлораннан соң шомылдыру арқылы, үстіне құю арқылы, тері астына және бұлшықетке қолдану арқылы байланыстырушы және жүйелі әсер етуші химиялық құрамы әртүрлі препараттар табылды. Жүйелі түрде әсер ететін макроциклдік лактондар негізіндегі препараттарды тері астына және бұлшықетке қолдану арқылы қойларды шомылдырмай қысқы уақытта пайдалану қолайлы. Бұл препараттарды көбіне 10-14 күн аралықтағы интервалмен екі рет енгізеді. Кенелер қайта табылған жағдайда қайтадан өңдейді [3].

Біздің жұмысымыздың мақсаты – псороптозға қарсы әртүрлі препараттардың тиімділігін анықтау.

#### **Зерттеу материалы және әдістері**

Зерттеу жұмысы Тасқала ауданының Атамекен елді мекеніндегі Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университетінің ақжайық етті-жүнді бағыттағы асыл тұқымды шаруашылығында жүргізілді. Зерттеу материалы ретінде псороптозға шалдыққан 160 бас ақжайық етті-жүнді бағыттағы асыл тұқымды қой алынды. Қойлар екі топқа бөлінді. Бірінші топтағы 80 бас қойларға препараттарды тері астына еңгіздік. Екінші топтағы 80 қойға бұлшықетке енгіздік. Әр топтағы жануарлардың 20 бас малына Баймек препаратын, 20 бас малына Цевамек, 20 бас малына Ивермек және 20 бас малына Мерадок жаңа препаратын енгіздік. Мерадок дорамектин негізіндегі парентеральды енгізілетін инъекциялық жаңа препарат. Ол кең спектрлі эндектоцидтер тобына жатады.

Препараттардың терапиялық әсерін псороптоздың клиникалық көрінісіне және тері қырындысында Psoroptes тұқымдасының кенелерінің жойылуын 2 рет 15 күннен соң қарау арқылы мортальдық және витальдық әдістермен анықталды. Витальдық әдіс кезінде Д. А. Приселкованың әдісін пайдаландық, яғни тері қырындысын зертханалық шыны тостағанға немесе әйнекке салып, үстіне екі еседей керосин қостық. Препараттау инесімен қырынды қабыршықтарын дұрыстап алмастырдық та, оның жеке бөлшектерін жапқыш шыныға салып, микроскоппен қарадық. Қотыр кенелері болса, керосинде 4 сағаттай тіршілік етіп, қимылдап тұрады.

Мортальдық әдіс кезінде М. Б. Добычинның әдісі пайдаланылды. Шыны түтікке 1 мл 10%-дық ащы натр ертіндісіне тері қырындысын салып 1-2 минут қыздырдық. 3-5 минуттан соң шыны түтікшеге 55%-дық қант немесе 60%-дық гипосульфит ертіндісін толтырып құйдық та 5-10 минутқа қойдық. Содан соң жіңішке сым ілмешегімен ертіндінің бетінен 1-2 тамшы сұйықты алдық, заттық шыныға салып, жабынды шынымен жауып, микроскоппен зерттедік [4].

#### **Зерттеу нәтижелері және талқылау**

Препараттардың терапиялық тиімділігі 1-2 кестелерде көрсетілген. Кестелерде берілген зерттеу нәтижелеріне қарасақ, Мерадок препараты 100% терапиялық тиімділік береді. Әр топ жануарларындағы Psoroptes тұқымдасының кенелерін жою үшін 1 инъекция жеткілікті болды.

1 кесте – Қой псороптозы кезінде әртүрлі препараттарды тері астына енгізу арқылы қолданудың тиімділігі

№	Препарат	Қой саны	Инъекция саны	Терапиялық тиімділігі	Инъекция саны	Терапиялық тиімділігі
1	Мерадок	20	1	100%	-	-
2	Ивермек	20	1	90%	2	100%
3	Цевамек	20	1	80%	2	95%
4	Баймек	20	1	80%	2	95%

2 кесте – Қой псороптозы кезінде әртүрлі препараттарды бұлшықетке енгізу арқылы қолданудың тиімділігі

№	Препарат	Қой саны	Ињекция саны	Терапиялық тиімділігі
1	Мерадок	20	1	100%
2	Ивермек	20	1	100%
3	Цевамек	20	1	95%
4	Баймек	20	1	95%

Қалған препараттардың тиімділігінің төмен болуын қазіргі кезде ветеринария саласында жиі байқалатын паразиттердің резистенттілігінің дамуымен түсіндіруге болады. Аталмыш препараттармен жануарларды емдеу үшін бұл препараттардың ињекция санын немесе дозасын көбейту керек деп ойлаймыз.

Осыған орай, Psoroptes тұқымдасының кенелерін жоюда жануарларға тері астына және бұлшықетке енгізу кезінде де паразитке қарсы жоғары тиімділік көрсеткен Мерадок препаратын қолдануды ұсынамыз.

#### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Акбаев М.Ш., Василевич Ф.И., Акбаев Р.М., Водянов А.А., Косминков Н.Е., Пашин П.И., Ятусевич А.И. Паразитология и инвазионные болезни животных. 3-е издание, переработанное и дополненное. – М.: «КолосС». – 2008. – 776 с.

2 Ятусевич А.И., Рачковская И.В., Каплич В.М. Ветеринарная и медицинская паразитология. – М.: «Медицинская литература». – 2001. – 320 с.

3 Матвеев Л.В. Болезни кожи животных. – Нижний Новгород, 2000. – 120 с.

4 Ургуев К., Атаев А. Болезни овец. Справочник. Диагностика и меры борьбы с болезнями овец. – Махачкала, 2004. – С.3.

#### **РЕЗЮМЕ**

В статье представлены результаты использования в сравнительном аспекте различных препаратов против псороптоза овец акжайкской мясо-шерстной породы. По результатам исследования видно, что современный препарат Мерадок показал 100% терапевтическую эффективность во внутримышечном и даже в подкожном введении при одной ињекции.

#### **RESUME**

The article presents the results of using the comparative aspect of various drugs against common scab akzhaiksoy mjasosherstnyh sheep breed. According to the survey it can be seen that the present drug showed 100% Meradok therapeutic efficacy of intramuscular and subcutaneous administration, even at one iњection.



ӘОЖ 619:616.99

**Ж. Т. Нысанбаева**, магистрант

**А. Қ. Инербаев**, ветеринария ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агро-техникалық университеті, Астана қ., ҚР

## **АУСЫЛ ВИРУСЫНЫҢ СЕРОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГІ**

### **Аннотация**

Мақалада аусыл вирусының таралуы, оны анықтау, серологиялық мониторинг жүргізу нәтижелері баяндалады.

*Түйін сөздер: аусыл, вирус, қан сарысуы, сынама.*

**Тақырыптың өзектілігі.** Қазіргі таңда, адам және жануарлардың аса қауіпті індеттері бойынша эпизоотикалық жағдайын танып білу әлемнің көптеген мемлекеттерінде, оның ішінде біздің де мемлекетте маңызды мәселе болып отыр.

Ветеринариялық қызметтің негізі биоқауіпсіздікті қамтамасыз ету болып табылады, себебі, жануарлардан шығатын патогендер адам ағзасына басты зиянкес көзі болып қала береді.

Ең қауіпті аурулар анда-санда кейбір елдерде шығып жатады, олардың қоздырғыштары аурулардан сау малдарға, кейбір жағдайларда аусыл, сібір жарасы, бруцеллез, құтырық сияқты және т.б. аурулар адамдарға да берілуі мүмкін.

Бұл індетті аурулардың қоздырғыштары үзіліссіз беріліп, көптеген жануарларды зақымдап және үлкен аумақтарға таралу үрдісімен сипатталады [1,2,3].

Қазақстан Республикасының территориясы өзінің табиғи және географиялық шарттарының алуандылығымен ерекшеленеді, оның фаунасына әртүрлі көптеген жануарлар түрі кіреді, территория кеңістігінде жабайы жануарлар мен құстардың маусымдық миграция жолдары өтеді. Келтірілген факторлардың барлығы аусыл вирусының пайда болу мүмкіндігі мен таралу күштілігін жоғарылатады.

Мемлекеттер арасында экономикалық, сауда-саттық және туристік байланыстардың кеңеюіне байланысты, тасымалдау көліктерінің көптігі, дезинфекция және профилактика жұмыстарының жеткіліксіздігі, аусылдың дүниежүзіне кеңінен таралуына септігін тигізеді [4,5].

Кедендік одақтың бірлескен ветеринариялық-санитариялық талаптарына сәйкес және Халықаралық Эпизоотикалық Бюроның жер беті жануарларының Санитариялық кодексінің ұсыныстарына сәйкес, аусыл ауруы шыққан кезде ветеринариялық-санитариялық іс-шараларды жүргізуде аймақтарды белдеулерге бөлу қажет. Төмендегідей белдеулерге бөліп ұйымдастыруды ұсынады: радиусы 3-10 шақырым аумақта аусылдың эпизоотикалық ошағынан таза емес белдеу, радиусы 25 шақырым аумақта буферлі белдеу, радиусы 100 шақырым аумақта бақылау белдеуі.

Аусылдың Қытай мен Қырғызстан елдерінде жиі кездесуі Қазақстанның оңтүстік өңірлеріне үлкен қауіп төндіруде. Заңсыз мал саудасымен күрес күшейтіліп, «Ащы шекара» ұғымы мен карантиндік шараларды жетілдірмейінше, оңтүстік облыстарда аталмыш індеттің қаупі сейілмейді.

Аусылдың алдын-алу үшін таза аймақтардағы шаруашылықтарға басқа елдерден ауру қоздырғышының кірмеуін қатаң бақылау керек. Бұл шаралар Халықаралық ветеринариялық-санитариялық кодексімен Халықаралық эпизоотикалық бюроның ұсынысы және әр елдің ветеринариялық-санитариялық заңдарымен регламенттелген.

Сондықтан, ХЭБ-ның ресми мағлұматынша, аусылға қарсы шаралар жүйесінің тиімділігін эпизоотологиялық дәйекті, тиімді және экономикалық жағынан пайдалы схема - барлық елде жануарларды профилактикалық алдын-ала егіп иммундеу, ал аусыл шыққан уақытта ауру малды сою мен ошақты айналдыра вакцинациялауды іске асыру. Айта кету керек, аусылға қарсы алдын-алу шараларын тиімді жүргізу үшін жедел диагноз кою немесе диагностикалық зерттеуді жүргізу аса маңызды болып табылады [7, 8, 9].

**Зерттеу мақсаты:** Аусыл мал шаруашылығына үлкен экономикалық шығындар келтіреді. Ауыл шаруашылық жануарлар мен құстардың аса қауіпті аурулар тізімі қатарына жатады. Бұл ауру кезінде малды және жануар текті өнімдерді міндетті түрде тәркілеп, жояды.

**Өзіндік зерттеулер мен әдістері:** Ғылыми зерттеу жұмысы ҚР АШМ Ветеринарияны қадағалау және Бақылау Комитетіне қарасты «Ветеринария бойынша ұлттық референттік орталық» Мемлекеттік Мекемесінде жүргізілді.

Біздің ғылыми жұмысымыздың жаңалығы аусыл кезінде құрылымсыз ақуыздарды бөліп алып, ИФТ және ПТР реакцияларымен ауруды балауға мүмкіндік тудыру және алынған нәтижелер бойынша Қазақстан аумағында мониторинг жүргізіп, аусыл вирусының генетикалық картасын жасап, ауруға қарсы жүргізілетін шаралардың тиімділігін арттыру.

Қазіргі таңда ҚР аусылға байланысты жан-жақты ақпарат, эпизоотологиялық зерттеу мәліметтері жүйелендірілмеген, шашыраңқы қалыпта және инфекцияның таралу үрдістерін моделдеуде дұрыс қолданылмайды.

Ветеринариялық қызмет өзінің қарамағында шекарадағы қадағалауды өткізу үшін, клиникалық және эпизоотологиялық бақылау және қажетті диагностикалық зерттеулер жүргізу үшін жеткілікті қор болуы керек. Бақылау және қадағалау жүйесінің тиімді болуы үшін уақтылы ауру ошақтары жайлы ақпарат алып отыру керек.

**Зерттеу нәтижелері:** Республикада 1955-2014 жылдар аралығында тіркелген, індеттік салыстыру бойынша ең сәтсіз аумақтар: Алматы облысы – 696 ошақ, Ақтөбе облысы – 678 ошақ, Шығыс Қазақстан облысы – 649 ошақ, Қостанай облысы – 522 ошақ, Оңтүстік Қазақстан облысы – 499 ошақ, Жамбыл облысы – 430 ошақ.

Республикамыздың кейбір аймақтары шалдығу деңгейі жоғары (Алматы, Оңтүстік Қазақстан, Жамбыл, Қызылорда, Шығыс Қазақстан, Атырау және Батыс Қазақстан облыстары). 2008, 2009 және 2010 жылдары жануарлардан қан алу және індетке қарсы шаралар жоспарға сай орындалды.

Сауда-саттық және тасымалдау жолдары барлық аймақ бойынша аусылға қауіпті болғандықтан оларға көңіл бөлу қажет.

Шекаралас мемлекеттермен және қолайсыз аудандар, бейім малдар және жұғу жолы, аусылдың ауыл шаруашылық малдарына таралуына байланысты зерттеулер жүргізілді.

Ауыл шаруашылық жануарлары мен құстардың, сонымен қатар жабайы фауналар арасына скринингтік зерттеулер жүргізу жолымен эпизоотиялық жағдайды анықтау және иммундық фонды, серотипін, індеттің шығу көзін анықтау, балау мақсатында індетті ауруларды балау зертханасында серологиялық балау қолданылады. Серологиялық реакцияның принципі жануарлар организміндегі антидене мен антигеннің өзара әрекеттесуіне негізделген.

Шығыс Қазақстан облысында 2014 жылдың 11-18 наурыз аралығында Күршім, Зайсан, Тарбағатай, Аягөз, Үржар аудандарынан 313 сынама алынып, 94 сынамадан оң нәтиже алынды.

Бұл бағдардағы жұмыстың төмендеуі аусыл вирусын жоғарғы және орташа жұқтырылған зоналарда күтуге болады.

Оңтүстік Қазақстан облысында 2014 жылдың 20-30 сәуір аралығында Мақтарал, Шардара, Сарыағаш, Қазығұрт және Төлеби аудандарында 300 сынаманың 113 сынама оң нәтиже берді.

Алматы облысында 2014 жылдың 11-22 мамыр аралығында Райымбек, Ұйғыр, Қарасай, Панфилов, Жамбыл, Еңбекшіқазақ, Алакөл және Сарқанд аудандарында (барлығы 44 елді мекен) 300 сынама (270 ІҚМ және 30 ҰМ) нәтижелері алынды.

Қызылорда облысында 2014 жылдың 25 мамырдың 3 маусым аралығында Қазалы, Қармақшы, Жалағаш, Сырдария, Шиелі, Жанақорған, Қызылорда қ. және Арал қ. 300 (270 ІҚМ, 30 ҰМ) сынаманың 56 оң нәтиже алынды.

Жамбыл облысында 2014 жылдың 4-15 мамыр аралығында Жуалы, Жамбыл, Талас, Сарысу, Т.Рысқұлов, Мерке, Мойынқұм, Шу, Қордай аудандарынан 300 сынама (270 ІҚМ, 30 ҰМ) 65 оң нәтиже алынды.

Жалпы 1513 қан сынамасынан 389 сынама оң нәтиже көрсетті, ол 25,7% құрайды. Серомониторинг жүргізгеннен кейін оң нәтижелі сынамалар ПТР әдісімен аусыл вирусының РНҚ зерттелді. ПТР нәтижесінде оң нәтиже болған жоқ, ол зерттелген жануарларда вирустасымалдаушылығы жоқ екендігін білдіреді.

Сонымен қатар, вакцинация зонасымен шекараласатын вакцинациядан бос зоналарға қатысты. Осы зоналардан сынамаалар аусылдың ҚБ антиденелердің бар-жоғын анықтау үшін алынды.

Ғылыми жұмыс ҚР АШМ Ветеринариялық бақылау және қадағалау Комитетінің 2014 жылғы 11 қыркүйектегі №16-03-16/1868-И тапсырмасы негізінде, аусыл бойынша буферлі және бос зоналар арасында шекаралас зонада эпизоотиялық жағдайын мониторингтен өткізу үшін жүргізілді, толықтай айтқанда:

- бос зоналар: Павлодар, Қарағанды, Ақтөбе облыстары;

- Шығыс Қазақстан, Алматы, Жамбыл, Оңтүстік Қазақстан, Қызылорда облыстары қамтылды.

Жалпы ІҚМ және ҰМ бастарынан бір жастағы малдардан 14395 қан сарысу сынамаалар алынды. Сынамаалар «SVANOVA», «IDEXX», «PRIOCHECK» тест-жүйелерімен және Biotek иммунохроматографиялық тестімен зерттелді.

Оның ішінде, Қарағанды облысынан 8155 сынама зерттеліп, одан 123 сынамада аусылдың ҚБ антиденесіне оң нәтиже берді.

Павлодар облысының аудандары бойынша 1072 сынама ІҚМ және 1712 сынама ҰМ Лебяжи және Май аудандарынан сынамаалар түсті. Барлық сынамаалар теріс нәтижелі.

Жалпы Павлодар, Қарағанды және Ақтөбе облыстарынан 14395 қан сарысу сынамаалары зерттелді. Аудандар бойынша нәтижелері кестеде көрсетілген.

1 кесте – Аудандар бойынша нәтижелер

№ р/н	Облыс	Аудан	Мал түрі	Сынама саны	Оң нәтижелер саны	Жұқтырылған %
1	Қарағанды	Ақтоғай	ІҚМ	600	теріс	0,0
			ҰМ	960	теріс	0,0
2		Қарқаралы	ІҚМ	1502	16	1,1
			ҰМ	173	теріс	0,0
3		Жаңа арка	ІҚМ	1560	теріс	0,0
4		Шет	ІҚМ	1800	теріс	0,0
5		Ұлытау	ІҚМ	1510	107	7,1
			ҰМ	50	теріс	0,0
Барлығы:				<b>8155</b>	<b>123</b>	1,5
1	Ақтөбе	Ырғыз	ІҚМ	1000	теріс	0,0
			ҰМ	560	теріс	0,0
		Шалқар	ІҚМ	1000	7	0,7
			ҰМ	560	теріс	0,0
Барлығы:				<b>3120</b>	<b>7</b>	0,2
1	Павлодар	Лебяжи	ІҚМ	612	теріс	0,0
			ҰМ	948	теріс	0,0
2		Май	ІҚМ	460	теріс	0,0
			ҰМ	1100	теріс	0,0
Барлығы:				<b>3120</b>		
Жалпы:				<b>14395</b>	<b>130</b>	0,9

Қарағанды облысында зерттелген 8155 сынамадан 123 оң нәтиже берді, ол ҚБ антидене анықталғаны зерттелген, сынамаға қатынасы 1,5% құрайды.

Ақтөбе облысы бойынша зерттелген 3120 сынамадан 7 оң нәтиже берді, ҚБ антидене анықталғаны зерттелген сынамаға қатынасы 0,2% құрайды.

Қазақстан Республикасының аймақтарында аусылға бейім аудандар: Алматы, Ақмола, Шығыс Қазақстан, 696, 678, 649 қолайсыз пункттер құрады.

Аусылдың А типті белгілері Солтүстік және Шығыс Қазақстан аумақтарында, О-Батыс, Солтүстік және Оңтүстік-Шығыс Қазақстан Республикасының аймақтарында және АЗИЯ-1

типі, Қазақстан Республикасының Оңтүстік Шығыс аймақтарында тіркелген.

Серологиялық зерттеудің нәтижесі бойынша, аусылдың қан сарысуында антиденелер (99-100%) жоғары деңгейде Алматы облысында, төмен (79,3%) Шығыс Қазақстан облысында; О типі жоғары (100%) Жамбыл және Қарағанды облысында, төмен 82-84% Шығыс Қазақстан облысы және Алматы; АЗИЯ-1 типі 94-96% Шығыс Қазақстан облысы және 52% Қызылорда облысы табылған;

ПТР әдісі бойынша Қарағанды, Ақмола, Атырау облыстарынан алынған патологиялық материалдың ішіндегі 19 сынаманың 12-і аусылға оң нәтиже берді;

Серологиялық әдістерге байланысты вакцинация жасалмаған жануарлардан алынған 2385 сынаманың ішінде 9 сынама оң реакция берді;

Осы зерттеудің нәтижесі бойынша аусылға шалдығу деңгейі жоғары аймақтар (Алматы, Оңтүстік Қазақстан, Жамбыл, Қызылорда, Шығыс Қазақстан, Атырау, Батыс Қазақстан).

Алдын алу және де дауалау шаралары нәтижелі болуы үшін қолайсыз аймақтарда, буферлі және қауіпті аймақтарда вакцинация жүргізу жыл сайын серологиялық тексерістер жүргізіп тұру, қолайлы аймақта жануарлар, өнімдер, шикізаттарды тасымалдауды бақылау.

**Қорытынды.** Қазіргі таңда Қазақстан Республикасында Дүниежүзілік Сауда ұйымына кіруге барлық жұмыстар атқарылуда. Халықаралық заң жүйесі мониторинг жүйесінің тиімділігін экспорттаушы елдерде Дүниежүзілік сауда ұйымы бекітеді және ветеринарлық инфрақұрылым функциясының тиімділігіне анализ жасауды анықтайды. Анализ қорытындылары экспорттаушы елдерге беріледі. Мониторинг жүйесінің белгілі бір ауруға тиімділігі жоқ, осы ауру туралы экспорттаушы елдердің жағдайы нақты емес, ал аурудың жоқтығы дәлелденбеген болады.

#### ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Ахметсадықов Н.Н. Эпизоотическая ситуация – ящур // Ветеринария. – 2011. – №4(20). – С. 16-21.

2 Кемалова Н.Е., Спирин В.К., Кременчугская С.Р., Егорова А.И. Современная схема по выявлению и идентификации штаммов вируса ящура // Федеральный центр охраны здоровья животных. Ветеринария, 2007. – №7. – С. 27-30.

3 Рахманов А.М., Борисов В.В., Михалишин В.В., Кременчугская С.Р. Эпизоотическая ситуация по ящуру в мире и меры борьбы с ним // Федеральный центр охраны здоровья животных (ВНИИЗЖ). Ветеринария, 2007. – №11. – С. 3-6.

4 Гусев А.А., Байбиков Т.З., Захаров В.М., Рахманов А.М. Эпизоотическая ситуация по ящуру и совершенствование противоящурных мероприятий в современных условиях // Всероссийский научно-исследовательский институт защиты животных Н.А. Яременко. Ветеринария, 1997. – №12. – С. 3-8.

5 Әбішев Ә.Ә., Хайруллаева Қ.А. Аусыл вирусының далалық штамының О типіне әр түрлі жасуша өсінділерінің сезімталдылығы // Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты ЖШС. Жаршы, 2012. – №8. – С. 52-55.

6 Захаров В.М. Ящур: новые концепции борьбы и профилактики // Актуальные проблемы инфекционной патологии животных: матер. Междунар. науч. конф. ФГУ ВНИИЗЖ. Владимир, 2003. – С. 11-14.

7 Рамешвар Дж., Паршин П.А., Сухарев О.И. Особенности эпизоотического процесса ящура в Непале // Российский университет дружбы народов. Ветеринария, 2008. – №11. – С. 58-60.

8 Сытник И.И., Даугалиева А.Т., Дон Кинг Шынайы уақыт режимінде полимеразды-тізбек реакциясы әдісімен аусыл вирусін анықтау // Final program and abstract book IX International congress of veterinary virology and joint meeting with the European Society of Clinical Virology ESVV 2012. – Veterinary faculty – Complutense University of Madrid. 4-7 September, 2012.– P.219-220.

9 Сытник И.И., Кәрібаев Т.Б., Тюлегенов С., Камсаев Е. Қазақстанда аусыл ауруын қадағалау үшін (FMD) егілген жануарлардан індетті жануарларды бөліп алу әдісі (DIVA). Program and abstract book IX International congress of veterinary virology and joint meeting with the projects DITRA 2012. –Veterinary faculty – meeting of Stanbul. 26-29 September, 2012.–P.219-220

### РЕЗЮМЕ

В статье приведены сведения о распространении вируса ящура, его определении, результаты серологического мониторинга.

### RESUME

In article was given information about spreading of virusaphtae epizooticae, his definition, results of serum monitoring.

ӘОЖ 619:616:71-007.151

**Р. С. Сабилов**, магистрант,

**Ф. Б. Закирова**, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент,

**Б. О. Ертлеуова**, ветеринария ғылымдарының магистрі, аға оқытушы

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы, ҚР

## БҰЗАУ РАХИТІ КЕЗІНДЕ ТАБИҒИ ЦЕОЛИТТИ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІ ӘСЕРІ

### Аннотация

Мақалада табиғи цеолиттің бұзау рахитін емдеу және алдын алу кезіндегі, қан сарысуының биохимиялық көрсеткішіне тигізетін тиімді әсері жайындағы зерттеу нәтижесі келтірілген.

*Түйін сөздер:* бұзау рахиті, табиғи цеолит, биохимиялық көрсеткіш, жалпы ақуыз, кальций мен бейорганикалық фосфор, глюкоза, А дәрумені.

**Кіріспе.** Жаңа туылған төлдердің өсіп-дамуын тежеуші жағдайлардың бірі ретінде, минералдық заттардың алмасуының салдарынан болатын, шаруашылықтарда жиі кездесетін жұқпалы емес аурулар қатарына рахитте жатады [1]. Осы аурудың пайда болу себебін анықтау, оның алдын алу мақсатында жаңа препараттарды сынау және емдеудің тиімді әдістерін ұсыну өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Қазіргі таңда бұзаулар арасында рахитті емдеу және алдын алу мақсатында табиғи цеолитті қолдану ерекше қызығушылық тудырып жүр. Табиғи цеолиттің емдік сақтандырғыштық қасиеттері туралы мәліметтер әлі де болса жеткіліксіз болуына байланысты, бұзаулардың рахиті кезіндегі қанның биохимиялық жағдайына цеолиттің тигізетін әсерін зерттеу қажеттілігі туындап, аталған мәселе зерттеу жұмысымыздың мақсаты мен міндеттерін айқындауға негіз болды.

**Зерттеу материалы мен әдістері.** Тәжірибелік зерттеу жұмыстары Шыңғырлау ауданы, Алмаз селолық округіндегі, «Мади» шаруа қожалығында жүргізілді. Зерттеу барысында цеолитті бір бас жануарға 20 г мөлшерінде азыққа қосып беріп пайдаландық.

Тәжірибе 1 айдан 4 айға дейінгі аралықтағы бұзауларға жүргізілді, жануарлар алдымен әрқайсысына 6 бастан үш топқа бөлінді: екі тәжірибелік және бір бақылау тобы.

Тәжірибе екіге бөлініп жүргізілді: біріншісі күз-қыс мезгілінде, екіншісі көктем-жаз мезгілдерінде жүргізілді.

Бірінші тәжірибелік топта (рахитпен ауыратын жануарларда) емдік мақсатта күн сайын бір басқа 20 г мөлшерінде цеолит берілді.

Екінші тәжірибелік топқа (клиникалық сау жануарлар) сақтандыру мақсатында бір бас бұзауға 20 г мөлшерінде цеолит күн сайын берілді.

Үшінші тәжірибелік топ (рахитпен ауыратын жануарлар) бақылау тобы болып саналды және тек негізгі рационмен азықтандырылды.

Қан сарысуын биохимиялық зерттеуді Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің ФЗИ-нда жүргіздік.



**Зерттеу нәтижелері.**

Қан сарысуының биохимиялық көрсеткіштері ағзадағы зат алмасу үрдістерінің жағдайын нақты көрсетеді [2].

Зат алмасуының бұзылуын зерттеу кезінде қан плазмасындағы ақуыздардың маңызы зор, өйткені бұл заттар ағзаның жалпы жағдайының сезімдік көрсеткіші болып табылады [3].

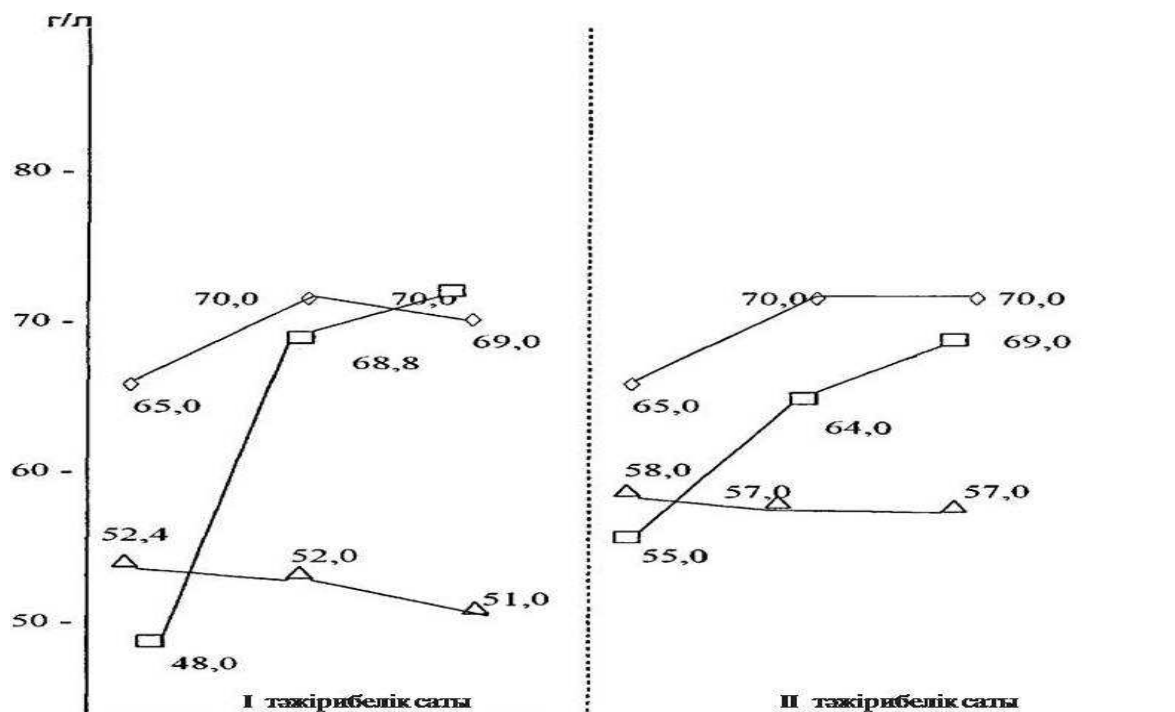
Қан сарысуының биохимиялық көрсеткіштерін алты рет, әрбір 30 күн сайын жүргізіп отырдық.

Біздің тәжірибемізде табиғи цеолит ақуыз алмасуына тұтас зерттеу жұмысы барысында оң әсерін берді(1 кесте).

1 кесте – Бұзаулардың қан сарысуындағы жалпы ақуыздың көрсеткіші ( $M \pm m, n = 6$ ) г/л

Зерттеу топтары	Зерттеу					
	1-шітәжірибелік саты			2-шітәжірибелік саты		
	1	2	3	1	2	3
Бірінші тәжірибелік топ	48,0 ± 0,54	68,8 ± 1,5	69,8 ± 1,6	55,0 ± 0,4	64,0 ± 1,0	69,0 ± 0,25
Екінші тәжірибелік топ	60,6 ± 2,15	70,5 ± 1,68	72,0 ± 0,4	65,0 ± 0,5	70,0 ± 1,65	70,0 ± 1,0
Бақылау тобы	52,47 ± 2,6	52,0 ± 2,8	51,0 ± 1,0	58,0 ± 0,1	57,0 ± 0,8	57,0 ± 0,7

Бірінші тәжірибелік топтың және бақылау тобының бұзауларында жалпы ақуыздың бастапқы мөлшерлері физиологиялық мәндерінен төмен орналасты (1 сурет). Екінші тәжірибелік топтың бұзауларында жалпы ақуыздың мөлшері физиологиялық мәніне сай келді және 60,6±2.15 г/л құрады, бұл бірінші тәжірибелік топқа қарағанда 25%-ға және бақылау тобына қарағанда 22%-ға жоғары.



Δ – бақылау тобы; □ –І-тәжірибелік тобы; ◇ -ІІ-тәжірибелік тобы

1 сурет – Бұзаулардың қан сарысуындағы жалпы ақуыздың көрсеткіші

Цеолитті азыққа қосып бергеннен кейін бірінші тәжірибелік топтың бұзауларының қан сарысуында жалпы ақуыздың мөлшері айтарлықтай көбейгені (41%) байқалды.

Екінші тәжірибелік топтың бұзауларының қан сарысуындағы жалпы ақуыз мөлшері бастапқы мәліметтерге қарағанда 16%-ға жоғарылаған. Бақылау тобындағы бұзаулардың қан сарысуындағы жалпы ақуыз мөлшері бұрынғы мөлшерінде қалды.

Тәжірибенің бірінші сатысының соңына қарай жалпы ақуыз мөлшерінің жоғарылағаны екінші тәжірибелік топтың бұзауларында байқалған. Бұл көрсеткіш бірінші тәжірибелік топтың бұзауларымен салыстырғанда 2,0 г/л және бақылау тобымен салыстырғанда 21 г/л жоғары болды.

Тәжірибенің екінші кезеңінің нәтижесі бойынша (көктемгі-жазғы) кезеңде жалпы ақуыздың бастапқы көрсеткіштері бірінші және бақылау тобында физиологиялық мәндерден төмен орналасты және сәйкесінше келесі мәндерді көрсетті  $55 \pm 0,4$  г/л и  $58 \pm 0,1$  г/л. Екінші тәжірибелік топтың бұзауларында жалпы ақуыздың мөлшері физиологиялық мәндерге сай келді және  $65 \pm 0,5$  г/л құрады.

Цеолит берілгеннен кейін бір айдан соң екі тәжірибелік топта да жалпы ақуыздың мөлшері тұрақты түрде 25% және 7%-ға жоғарылап, тәжірибенің соңына қарай сәйкесінше  $69 \pm 0,25$  г/л ( $P < 0,05$ ) және  $70 \pm 1,0$  ( $P < 0,05$ ) құрады.

Бақылау тобының бұзауларында жалпы ақуыздың деңгейін зерттеу жұмысының барысында толықтай зерттеу кезінде физиологиялық мөлшерден төмендегенін байқадық және тәжірибенің соңында  $58 \pm 0,15$  г/л құрады.

Жалпы ақуыздың орташа топтық көрсеткіштері барлық зерттеу жұмысының барысында тәжірибелік топтарға қарағанда бақылау топтарында тұрақты түрде төмен болды ( $P < 0,05$ ).

Қан сарысуындағы жалпы кальций мен бейорганикалық фосфордың мөлшері ағзадағы түрлі патологиялық үрдістер мен физиологиялық факторлардың әсерінен түрлі өзгерістерге ұшырайды [4].

2 кесте – Бұзаулардың қан сарысуындағы жалпы кальциймен бейорганикалық фосфордың көрсеткіші ( $M \pm m, n = 6$ ) ммоль/л

Зерттеу топтары	Зерттеу					
	1-шітәжірибелік саты			2-шітәжірибелік саты		
	Бірінші тәжірибелік топ					
	1	2	3	1	2	3
Жалпы Са	$2,12 \pm 0,01$	$3,38 \pm 0,2$	$3,4 \pm 0,01$	$2,1 \pm 0,1$	$2,5 \pm 0,01$	$3,0 \pm 0,01$
Бейорган. Р	$1,2 \pm 0,2$	$1,5 \pm 0,01$	$1,6 \pm 0,1$	$1,2 \pm 0,1$	$1,4 \pm 0,1$	$1,5 \pm 0,1$
Са: Р	1:0,1	1,69: 0,75	1,7: 0,8	1,05: 0,2	1,25: 0,7	1,5: 0,75
Зерттеу топтары	Зерттеу					
	1-шітәжірибелік саты			2-шітәжірибелік саты		
	Екінші тәжірибелік топ					
	1	2	3	1	2	3
Жалпы Са	$2,73 \pm 0,06$	$3,12 \pm 0,22$	$3,3 \pm 0,1$	$3,0 \pm 0,01$	$3,1 \pm 0,1$	$3,2 \pm 0,1$
Бейорган. Р	$1,4 \pm 0,05$	$1,6 \pm 0,1$	$1,7 \pm 0,2$	$1,6 \pm 0,1$	$1,6 \pm 0,1$	$1,7 \pm 0,1$
Са: Р	1,36: 0,7	1,56: 0,8	1,65: 0,85	1,5: 0,8	1,55: 0,8	1,6: 0,85
Зерттеу топтары	Зерттеу					
	1-шітәжірибелік саты			2-шітәжірибелік саты		
	Бақылау тобы					
	1	2	3	1	2	3
Жалпы Са	$2,38 \pm 0,06$	$2,22 \pm 0,03$	$2,1 \pm 0,2$	$2,1 \pm 0,05$	$2,0 \pm 0,5$	$2,0 \pm 0,01$
Бейорган. Р	$1,1 \pm 0,01$	$1,1 \pm 0,1$	$1,0 \pm 0,1$	$1,1 \pm 0,1$	$1,0 \pm 0,1$	$1,0 \pm 0,5$
Са: Р	1,19: 0,55	1,1: 0,55	1,05: 0,5	1,05: 0,55	1,0: 0,5	1,0: 0,5

2-ші кестеден байқағанымыздай тәжірибелік кезеңнің басында (күз-қыс) қан сарысуындағы жалпы кальцийдің деңгейі бірінші тәжірибелік топта  $2,12 \pm 0,01$  ммоль/л, екінші тәжірибелік топта  $2,73 \pm 0,06$  ммоль/л және бақылау тобында  $2,38 \pm 0,06$  ммоль/л құраған.

Цеолитті қосып беру арқылы азықтандырған кезде жалпы кальцийдің мөлшерінде айтарлықтай өзгешеліктер пайда болды. Мысалы бірінші тәжірибелік топтың бұзауларында жалпы кальцийдің мөлшері бастапқы мәліметтермен салыстырғанда  $1,26$  ммоль/л - 59% ( $P < 0,05$ ) өзгеріп,  $3,38 \pm 0,13$  ммоль/л құрады, ал бақылау тобының бұзауларында жалпы кальцийдің мөлшері бұрынғыша физиологиялық мөлшерден ( $2,22 \pm 0,3$  ммоль/л) төмен деңгейде қалды, бұл көрсеткіш бірінші тәжірибелік топтың көрсеткіштерімен салыстырғанда 45% төмен болды (2 кесте).

Жалпы кальцийдің көрсеткіштері екінші тәжірибелік топта (клиникалық сау бұзауларда) тәжірибенің соңында шамалы көтеріліп, бастапқы мәліметтермен салыстырғанда 14%ға көбейді  $0,39$  ммоль/л - 14% және тәжірибелік кезеңнің соңында  $3,2 \pm 0,1$  ммоль/л құрады.

Зерттеу кезеңінің барысында тәжірибелік бұзаулардың қанындағы бейорганикалық фосфордың мөлшері тұрақты түрде көбейді. Мысалы, бірінші тәжірибелік топтың бұзауларында тәжірибенің соңында бастапқы мәліметтерге қарағанда  $0,3$  ммоль/л ( $P < 0,001$ ) көбейіп, тәжірибенің соңында  $1,7 \pm 0,2$  ммоль/л құрады. Екінші тәжірибелік топтың бұзауларында бейорганикалық фосфордың деңгейі бастапқы деңгейінде қалды. Бақылау тобының бұзауларында бейорганикалық фосфордың мөлшері тұрақты түрде физиологиялық шегінен төмен деңгейде қалды ( $1,0 \pm 0,1$  ммоль/л).

Тәжірибенің екінші кезеңінің нәтижелері (көктемгі-жазғы кезеңде) көрсеткендей, жалпы кальций мен бейорганикалық фосфордың бастапқы көрсеткіштері бірінші тәжірибелік топ пен бақылау тобының жануарларында физиологиялық шектерінен төмен болған. Екінші тәжірибелік топтың бұзауларында жалпы кальций мен бейорганикалық фосфордың мөлшері физиологиялық шамасына сай келген және сәйкесінше  $3,0 \pm 0,01$  ммоль/л,  $1,6 \pm 0,1$  ммоль/л. құрады.

Табиғи цеолитпен қосымша азықтандырудан кейін жалпы кальций мен бейорганикалық фосфордың мөлшері тұрақты түрде өзгеріп, тәжірибенің соңында бірінші тәжірибелік топтың бұзауларында  $3,0 \pm 0,01$  ммоль/л ( $P < 0,05$ ) және  $1,5 \pm 0,1$  ммоль/л ( $P < 0,05$ ) құрады, бұл көрсеткіштер бастапқы мәліметтерге қарағанда 45% және 20% жоғары болып келеді.

Екінші тәжірибелік топтың бұзауларында жалпы кальций мен бейорганикалық фосфордың мөлшері тәжірибенің соңына таман шамалы өзгерді де, физиологиялық қалыпты шектер аясында қалды ( $3,2 \pm 0,1$  ммоль/л және  $1,7 \pm 0,1$  ммоль/л). Жалпы кальций мен бейорганикалық фосфордың деңгейі бақылау тобының бұзауларында тәжірибе жүргізу барысында физиологиялық шектерден төмен орналасты және тәжірибенің соңында сәйкесінше  $2,0 \pm 0,1$  ммоль/л және  $1,0 \pm 0,5$  ммоль/л құрады.

Жалпы кальций мен бейорганикалық фосфордың көрсеткіштері арасындағы айырмашылығы көп жағдайда бірінші тәжірибелік топ пен бақылау тобының жануарлары арасында болды және зерттеу жұмысының соңында бірінші тәжірибелік топтың басымдығымен 50% және 45% құрады. Кальций мен фосфордың арақатынасы зерттеу кезінде 2:1 құрады.

Осылайша табиғи цеолитті 20 г мөлшерінде қолдану бұзаулардың қан құрамындағы жалпы кальций мен бейорганикалық фосфордың мөлшеріне айтарлықтай әсер берді.

Тәжірибелік кезеңнің басында бірінші және бақылау тобының бұзауларында глюкозаның көрсеткіштері физиологиялық мөлшерден төмен болды және сәйкесінше  $2,03 \pm 0,1$  ммоль/л және  $2,0 \pm 0,1$  ммоль/л құрады (3 кесте).

3 кесте – Бұзаулардың қан сарысуындағы глюкозаның көрсеткіші ( $M \pm m$ ,  $n = 6$ ), ммоль/л

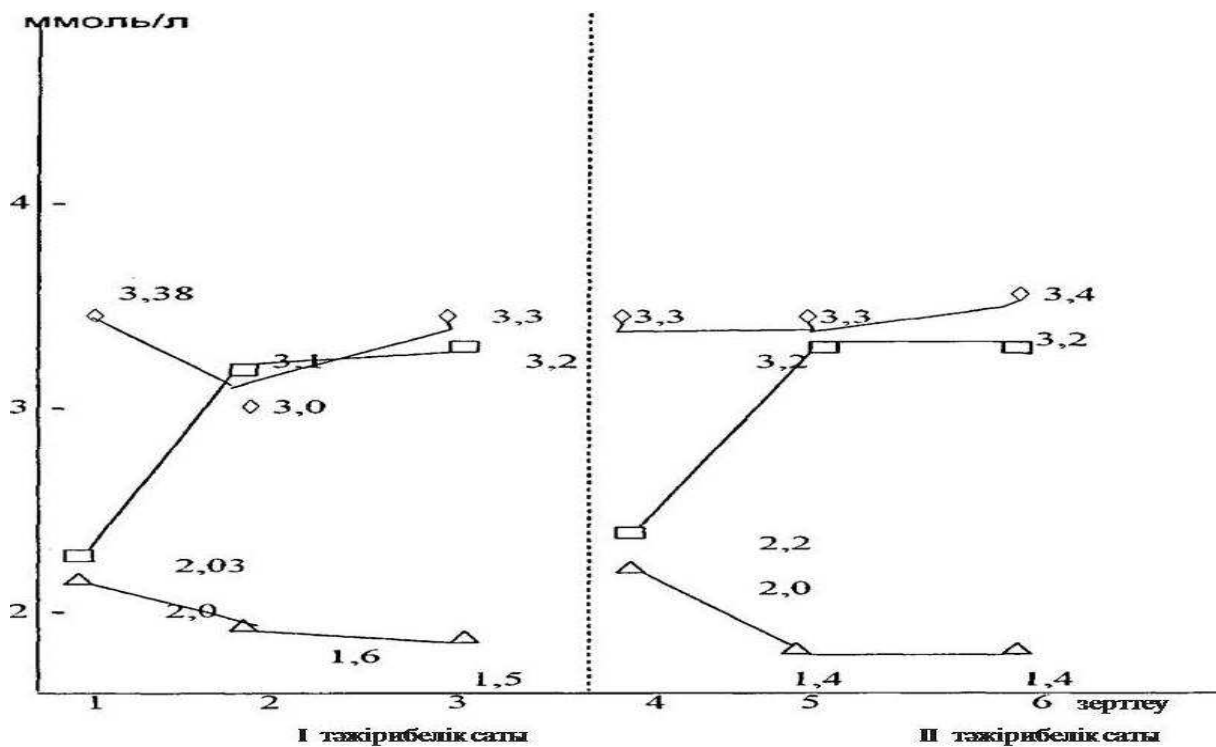
Зерттеу топтары	Зерттеу					
	1-шітәжірибелік саты			2-шітәжірибелік саты		
	1	2	3	1	2	3
Бірінші тәжірибелік топ	$2,03 \pm 0,1$	$3,1 \pm 0,09$	$3,2 \pm 0,1$	$2,0 \pm 0,1$	$3,2 \pm 0,07$	$3,2 \pm 0,15$
Екінші тәжірибелік топ	$3,38 \pm 0,16$	$3,0 \pm 0,2$	$3,3 \pm 0,18$	$3,3 \pm 0,2$	$3,3 \pm 0,14$	$3,4 \pm 0,25$
Бақылау тобы	$2,0 \pm 0,1$	$1,6 \pm 0,11$	$1,5 \pm 0,1$	$2,0 \pm 0,11$	$1,4 \pm 0,11$	$1,4 \pm 0,11$

3-ші кестеденбайқағанымыздай бірінші тәжірибелік топтың бұзаулардың азығына табиғи цеолитті қосып берген кезден бастап бір ай өткен соң глюкозаның мөлшері тұрақты түрде 18%-ға көтеріліп, тәжірибенің соңында бастапқы мәліметтерден 22%-ға асып түсті. Екінші тәжірибелік топтың бұзауларында глюкозаның мөлшері тәжірибе жүргізу барысында айтарлықтай өзгеріске ұшырамады ( $P>0,01$ ).

Табиғи цеолит берілмеген бақылау тобының бұзауларында қан құрамындағы глюкозаның мөлшері тәжірибенің соңында тұрақты түрде 46%ға төмендеді және  $1,5\pm 0,1$  ммоль/л ( $P< 0,05$ ) құрады. Топтар арасындағы айырмашылығы бірінші тәжірибелік және бақылау топтарының арасында 50% құрап, бірінші тәжірибелік топтың басымдығымен ерекшеленді.

Екі тәжірибелік топтың көрсеткіштерінің арасындағы айырмашылығы екінші тәжірибелік топтың 3% артықшылығымен ерекшеленді.

Көктемгі-жазғы мезгілде (тәжірибенің екінші сатысында) глюкозаның бастапқы көрсеткіштері бірінші және бақылау топтарында бірдей болды және физиологиялық көрсеткіштерінен төмен орналасып, сәйкесінше  $2,0\pm 0,1$  ммоль/л және  $2,0\pm 0,11$  ммоль/л құрады. Екінші тәжірибелік топтың бұзауларында қан құрамындағы глюкозаның мөлшері физиологиялық көрсеткіштеріне сай келді және  $3,3\pm 0,2$  ммоль/л құрады (2 сурет).



Δ – бақылау тобы; □ – I тәжірибелік тобы; ◇ -II тәжірибелік тобы

2 сурет – Бұзаулардың қан сарысуындағы глюкозаның көрсеткіші

Әрі қарай табиғи цеолитті емдік мақсатта берген кезде бірінші тәжірибелік топтың жануарларында екінші қайтара зерттеу нәтижесінде глюкоза мөлшерінің 55%-ға, ал үшінші қайтара зерттеген кезде 3%-ға көтерілгенін байқадық. Бақылау тобының бұзауларында глюкозаның көрсеткіші тұрақты түрде төмендеп, зерттеу жұмысының соңында  $1,4\pm 0,11$  ммоль/л құрады.

Табиғи цеолит сақтандыру мақсатында берілген екінші тәжірибелік топтың бұзауларында глюкозаның мөлшері екінші қайтара зерттеу кезінде 3%, ал үшінші қайтара зерттеу кезінде 4% өзгерді.

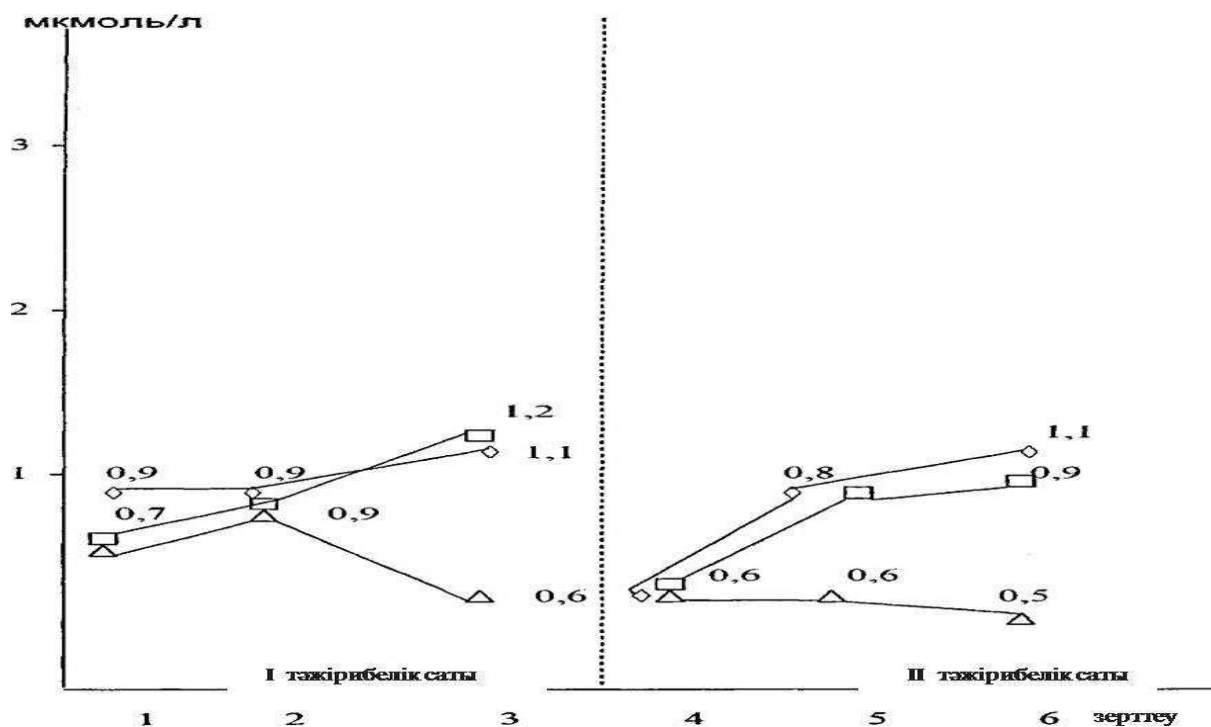
Бірінші тәжірибелік топ пен бақылау топтарының көрсеткіштерінің арасындағы айырмашылық үшінші қайтара зерттеу кезінде бірінші топтың 67%-дық артықшылығымен сипатталды.

Екі тәжірибелік топтың көрсеткіштерінің арасындағы айырмашылық бірінші зерттеу кезінде жоғары болып, екінші тәжірибелік топтың 35% -дық артықшылығымен ерекшеленді.

Алмасу үрдістерінің жағдайын бағалау кезінде қан сарысуындағы А дәруменінің мөлшерінің алатын орыны ерекше. Зерттеу жұмысының нәтижелері 4 кестеде берілген (4 кесте, 3 сурет).

4 кесте – Бұзаулардың қан сарысуындағы А дәруменінің көрсеткіші ( $M \pm m, n = 6$ ), мкмоль/л

Зерттеу топтары	Зерттеу					
	1-шітәжірибелік саты			2-шітәжірибелік саты		
	1	2	3	1	2	3
Бірінші тәжірибелік топ	$0,7 \pm 0,08$	$0,9 \pm 0,1$	$1,2 \pm 0,02$	$0,6 \pm 0,01$	$0,8 \pm 0,1$	$0,9 \pm 0,25$
Екінші тәжірибелік топ	$0,9 \pm 0,1$	$0,9 \pm 0,02$	$1,1 \pm 0,1$	$0,8 \pm 0,1$	$0,9 \pm 0,02$	$1,1 \pm 0,1$
Бақылау тобы	$0,7 \pm 0,1$	$0,7 \pm 0,1$	$0,6 \pm 0,04$	$0,7 \pm 0,05$	$0,6 \pm 0,01$	$0,5 \pm 0,03$



Δ – бақылау тобы; □ – I тәжірибелік тобы; ◇ – II тәжірибелік тобы

3 сурет – Бұзаулардың қан сарысуындағы А дәруменінің көрсеткіші

4-ші кесте, 3-ші суреттен байқағанымыздай, бірінші және бақылау тобының бұзауларында А дәруменінің мөлшері тәжірибенің бастапқы сатысында физиологиялық көрсеткіштерден төмен орналасты және гиповитаминозбен сипатталғанын байқаймыз.

Табиғи цеолит берілгеннен кейін бір айдан соң бірінші тәжірибелік топта А дәруменінің мөлшері тұрақты түрде  $1,2 \pm 0,02$  мкмоль/л-ге көтерілді, бұл бастапқы мәліметтерден 29%-ға жоғары ( $P < 0,001$ ). Бақылау тобының бұзауларында А дәруменінің мөлшері төмендеп отырды



және тәжірибенің соңында  $0,6 \pm 0,04$  мкмоль/л құрады, бұл бастапқы мәліметтерден 15%-ға төмен.

Тәжірибелік топтар арасында барлық зерттеу жұмысының басында А дәруменінің көрсеткіші бойынша айырмашылықтар екінші және үшінші қайтара зерттеу нәтижесі бойынша тұрақты болды. Екі тәжірибелік топтардың көрсеткіштеріндегі айырмашылығы бірінші зерттеу кезінде  $0,2$  мкмоль/л құрады және екінші қайтара зерттеу кезеңінде  $0,5$  мкмоль/л құрады.

Тәжірибенің екінші кезеңінің көрсеткіштерін талдай келе тәжірибелік және бақылау топтарының қан сарысуындағы А дәруменінің мөлшері туралы бастапқы мәліметтер физиологиялық шекті мөлшерлерден төмен орналасқанын көреміз (4 кесте).

Цеолитпен қосымша азықтандырудан соң бұзаулардың қан сарысуындағы А дәруменінің мөлшері тұрақты түрде көтеріліп, тәжірибенің соңында бірінші тәжірибелік топтың бұзауларында  $0,90 \pm 0,25$  мкмоль/л ( $P < 0,05$ ) құрады, бұл көрсеткіш бастапқы мәліметтерге қарағанда 30%-ға жоғары.

Рацион құрамына табиғи цеолитті қосып беру екінші тәжірибелік топтың бұзауларында да А дәруменінің мөлшерін тұрақтандырды. Аталған көрсеткіш зерттеу жұмысының соңында 37%-ға ( $P < 0,05$ ) көтеріліп  $1,1 \pm 0,1$  мкмоль/л құрады.

Табиғи цеолит берілмеген бақылау тобының бұзауларында А дәруменінің мөлшері 20%-ға ( $P < 0,05$ ) азайды және зерттеу жұмысының соңында  $0,50 \pm 0,03$  мкмоль/л құрады.

А дәруменінің орташа топтық көрсеткіші барлық зерттеу жүргізу кезеңінде бақылау топтарында зерттеу жүргізілген топтарға қарағанда 28% ( $P < 0,05$ ) төмен болды.

Бірінші және екінші тәжірибелік топтарды үшінші қайтара зерттеу нәтижесі бойынша А дәруменінің мөлшеріндегі айырмашылық екінші топтың 22%-дық басымдығын көрсетті. Сонымен қатар бірінші тәжірибелік топ пен бақылау тобының арасында А дәруменінің мөлшері бойынша тұрақты айырмашылығы 70%-ды ( $P < 0,001$ ) құрады.

Осылайша цеолитті қолдану А дәруменінің мөлшеріне айтарлықтай әсерін тигізді. Бұл жағдайды паратироидтық гормондардың белсенділігінің артуы салдарынан тотығу-тотықсыздану үрдістерінің күшеюуі, сол арқылы азықтың құрамындағы А дәруменінің сіңірілуінің жоғарылауына септігін тигізуімен түсіндіруге болады.

**Қорытынды.** Жүргізілген зерттеу нәтижелері бұзаулардың күнделікті рационына 20 г мөлшерінде цеолитті қосып беру жақсы терапевтикалық әсер беретінін көрсетті, бұл нәтижесі жалпы ақуыздың, кальций мен бейорганикалық фосфордың, глюкозаның және А дәруменінің мөлшеріндегі өзгерістерден байқалады.

#### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

- 1 Шадрин А.М. Цеолиты в животноводстве / А.М. Шадрин.– Новосибирск, 1986. – 24 б.
- 2 Левченко В.И. Клиническая патофизиология :учебник для мед.вузов. –М. – 1987.– 15 б.
- 3 Шанин В.Ю. Клиническая патофизиология. – М.: Агропромиздат, 1998. – 18 б.
- 4 Шарабрин И.Г., Полякин В.В. Диспансеризация и ее этапы в создании здоровых стад животных // Ветеринария, 1966. – №5. – 54- 58 б.

#### **РЕЗЮМЕ**

В статье приведены результаты исследований влияния на биохимические показатели сыворотки крови природного цеолита, применяемого при лечении и профилактике рахита телят.

#### **RESUME**

This article is about the research results of influence of serum of natural zeolite blood on biochemical indicators, used in the treatment and prevention of rickets of calves

ӘОК: 619:616.995.121 (574.1)

**Д. Т. Тажбаева**<sup>1</sup>, магистрант ,

**К. Е. Мурзабаев**<sup>1</sup>, ветеринария ғылымдарының кандидаты,

**Е. Қ. Туяшев**<sup>2</sup>, ветеринария ғылымдарының кандидаты,

**Р. С. Сабилов**<sup>1</sup>, магистрант

<sup>1</sup>Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ., ҚР

<sup>2</sup>«Батыс Қазақстан ғылыми-зерттеу ветеринария стансасы» Орал қ., ҚР

## **БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ЛАРВАЛДЫ ЭХИНОКОККОЗДЫҢ ТАРАЛУЫ**

### **Аннотация**

Бұл мақалада Батыс Қазақстан облысындағы эхинококкоздың таралу аймағы көрсетілген. Инвазиялық аурулардың экономикалық және әлеуметтік зияны қарастырылған.

*Түйін сөздер: инвазия, протозооздар, гельминтоздар, эхинококкоз*

**Кіріспе.** Инвазиялық аурулар барлық жерде таралып дүние жүзі елдерінің бәрінде тіркелген. Үй және жабайы малдардың барлығы да осы аурулармен ауырады. Инвазиялық аурулардың экономикалық және әлеуметтік зияны орасан зор.

- Малдың жаппай қырылуы, бірінші кезекте мал төлінің әсіресе протозооздарда (пироплазмидоздар, тейлериоздар, эймериоздар және т.б.), гельминтоздарда (диктиокаулез, мониезиоз, фасциолез тағы с.с.) байқалуы;

- Ет, сүт, жұмыртқа, жүн өнімділігінің азаюы және олардың тауарлық, қоректік сапаларының күрт төмендеуі.

**Өзектілігі.** Қойлардың гельминтоздарының ішінде, қазіргі уақытта, ең көп тарағаны – эхинококкоз.

Эхинококкоз (гидатидоз) – *Echinococcus granulosus* цестодасының балаңқұрт сатысы тудырған созылмалы ауруы.

Ларвалды эхинококкозға 60 жуық сүт қоректілердің: қой, ірі қара мал, жылқы, есек, шошқа, зебу, кодас, буйвол, елік, сайғақ, бұғы және т.б. түрлері, сонымен бірге адам мен маймыл бейім.

Аралық иелерінде ларвоцисталар бауырда, талақта және кейде басқа ұлпалар мен мүшелерде (кейде тіпті сүйек пен тарамыста) дамиды. Қазақстанның барлық аймағында жылдың барлық мезгілдерінде кездесіп, қой шаруашылығының дамуына үлкен зиян келтіреді. Сондықтан эхинококкозды зерттеу жұмыстары қазіргі уақытта жалғасуда, осы ретте әртүрлі препараттар сыналып, олардың экстенс және интенс тиімділіктері анықталып, өндіріске ғылыми ұсыныстар дайындалып, енгізілуде.

Эхинококкоздың таралу жиілігіне байланысты Қазақстан территориясын шартты үш аймаққа бөлген. Эхинококкоздың ең көп тараған аймағына Батыс Қазақстан облысында енеді (2000-2009 жылдар С.О. Ордабеков деректері бойынша) 1-ші суретте қарастырылған.

Батыс Қазақстан облысында эхинококкоз індетінің таралуын аудандарға бөліп көрсек, мынаған көзіміз жетеді.

Тұтынушылардың құқығын қорғау департаментінің статистикалық талдауларының нәтижелері бойынша, адамдар арасындағы эхинококкоз ауруының таралу деңгейі анықталды.



1 сурет – 2000-2009 жылдар С.О. Ордабеков деректері бойынша

Соңғы төрт жылда облысымыз бойынша адамдар арасындағы эхинококкоз ауруының 2011-2015 жылдармен салыстырғанда төмендегені байқалып отыр, алайда бұл мүлдем жоқ деген сөз емес. (кесте-1).

1 кесте – БҚО бойынша адамдар арасындағы эхинококкоз ауруының таралуы 2011 – 2015 жж.

№	АУДАНДАР	ЭХИНОКОККОЗ				
		2011	2012	2013	2014	2015 (8 айы)
1	Акжайық	1	3	2	0	2
2	Бөкейорда	0	0	0	0	0
3	Бөрлі	0	0	0	0	0
4	Жаңақала	1	1	0	0	0
5	Жәнібек	2	2	2	0	0
6	Зеленов	2	4	2	0	0
7	Қазталов	3	2	1	2	0
8	Қаратөбе	1	1	3	2	1
9	Сырым	4	2	2	0	0
10	Тасқала	0	0	0	0	0
11	Теректі	3	7	2	2	1
12	Шыңғырлау	0	3	0	0	0
13	Орал қаласы	22	11	11	6	3
<b>Облыс бойынша</b>		<b>39</b>	<b>36</b>	<b>25</b>	<b>12</b>	<b>7</b>

Адам ағзасындағы эхинококкоздың ең көп тараған мүшесі бұл бауыр – 54,24% екендігі көрсетілсе, қалған мүшелерде таралуы шамамен суретке сәйкес, өкпеде – 26,1%, бүйректе – 4,0%, көк бауырда – 2,3%, ішекте – 1,5%, жүректе – 1,4%, сүйек, ми және бұлшықетте – 0,8%, қалқанша безде – 0,3% болатындығы көрсетілген.

Батыс Қазақстан облысының шаруашылық бағыты – мал шаруашылығы. Мал шаруашылығы кешені негізінен ірі қара шаруашылығы мен қой шаруашылығынан тұрады. Көптеген зерттеулердің нәтижесі бойынша, мал шаруашылығы жануарларында эхинококкоз өте көп кездеседі.

Батыс Қазақстан облысында мүйізді ірі қара 16,0-75,0%, қойлар 16,2-53,7%, шошқалар 2,9-21,7%, түйелер 21,8-70,0% шамасында залалданғаны зерттелген.

М.Ш.Шалменовтың мәлімдегеніндей, облыс аумағында эхинококкоздың тұрақты ошағы төмендегідей белгіленді:

1. Облыс аумағында ауру ошағы тіркеліп, онда 100 мың халықтың жыл сайын 30-дан астам адамы осы ауруға шалдығады. Осындай ауру ошағына жататыны – Тасқала ауданы;

2. 30% аумағының тұрақты ошағына жататыны (орта есеппен жылына 12 адам ауырады): Қаратөбе, Сырым, Шыңғырлау аудандары;

3. 20% аумағының тұрақты ошағына жататыны: Ақжайық, Бөрлі, Зеленов, Теректі аудандары және Орал қаласы.

Аумақта эхинококкоздың тұрақсыз ошақтарына жататыны: Бөкейорда, Жаңақала, Жәнібек, Қазталов аудандары. Мұнда 100 мың халыққа орташа көрсеткіші 0,5-4,0%.

Батыс Қазақстанда соңғы жылдары жүргізілген зерттеу деректері бойынша тіркелгені: 2340 қойды тексергенде эхинококкозға шалдыққаны 655, яғни 28%. 3120 ірі қараны тексергенде эхинококкозға шалдыққаны 47, яғни 9% көрсетілген.

Батыс Қазақстан облысының түрлі аудандарында 2223 бас қой, 783 бас мүйізді ірі қара және 79 бас шошқа эхинококкозбен зақымданған. Ересек мүйізді ірі қараның инвазия экстенсивтілігі 12,5%-дан 57,7%-ға дейін, 1 жасқа дейінгі шошқаларда 25,3%-ға дейін болса, 3-4 жастағы қойларда ауруға шалдығу 7,8-ден 68,2% аралығында болғаны анықталған.

Эхинококктың мал ағзасында 7-8 жыл өмір сүретінін есепке алсақ, осы кеселден ауылшаруашылық саласы көптеген экономикалық шығынға ұшырайтынын көпшіліктің біле бермейтіні өкінішті.

Атап айтқанда, эхинококкозға душар болған әр 100 саулық қойдан 12 төл кем алынып, әр қойдан 200 г жүн аз қырқылып, сойылған әр қойдан 2,2 килограмм ет кем алынады екен. Бұл ауруға ұшыраған сиыр сүтті екі есе аз беретіні белгілі.

Эхинококкоз адам денсаулығына да елеулі зиян келтіруде. Онымен ауырған әрбір адамды емдеу үшін орта есеппен 1 500 000 нан аса қаражат керек екен. Оған қоса сырқаттың жан қиналысын, жақындарының көңіл-күйін, олардың күйзелісін қосыңыз. Қанша адам денсаулығын жоғалтып, мүгедектер санына қосылады. Кейбір адамдардың кеселі қайталанып, қайтадан екі-үш рет операция столына түсіп жатады. Сондықтан, эхинококкозды жәй ғана кесел деп санап, оған жеңіл-желпі қарау түсінбеушілік болады.

Шаруашылық шығындары малдың өлімінен, ет, сүт, жүн өнімдерінің төмендеуінен және жас малдың өспеуінен туындайды. Бұл мәселені зерттеу 60 жылдардан басталған. Шығынды есептеуге байланысты алғашқы жұмыстар ет өнімдерімен эхинококкоз жұқтырған ауру мүшелердің массасын салыстыру жолымен жүргізілді. Эхинококкоз малдың семіздігін төмендететіндігі анықталды.

**Әдістер мен материалдар:** Капрологиялық зерттеу, Фюллеборн әдісі. Еткоректілер гельминттер фаунасын жануарлардың ішек-қарын жолдарын толық гельминтологиялық К.И. Скрябиннің зерттеу әдісімен анықтадық. Қарындағы заттарды реттік шаю әдісі арқылы зерттедік.

**Өзіндік зерттеулер.** Эхинококкоздың таралу деңгейін зерттеу жұмыстарын иттердің гельминттерін тексеру арқылы анықтадық. Зерттеу жұмыстары Батыс Қазақстан ғылыми зерттеу ветеринария стансасында Скрябин бойынша толық емес жарып сою арқылы қаламыздың әртүрлі аудандарынан ауланып әкелген бұралқы иттерді жарып сою арқылы жүргізілді. Сойылған иттердің ішектерінен түгелдей эхинококкоз құрттары табылды.

Қаламыздың әртүрлі аймақтарынан ұсталынып әкелінген бұралқы қаңғыбас иттерді толық гельминтологиялық жарып сою (Скрябин К. И.) әдісімен зерттеу барысында ТГЗ нәтижесінде сойылған 10 иттің түгелдей гельминттермен залалданғанын микроскоптың көмегінсіз көрдік. Нәтижесі төмендегі кестеде келтілді (кесте 2).

2 кесте – Иттердің гельминттермен зақымдалуы

Гельминт түрлерінің атаулары	Деркөл ауданы		Зашаған ауданы		Желаев кенті	
	бас	%	бас	%	бас	%
	3	100	3	100	4	100
Тения гидатигена	1	33,3	-		2	50
Мультицепс-мультицепс	1	33,3	-		2	50
Э.гранулезус	3	100	3	100	4	100
Дипилидиум Канинум	3	100	3	100	4	100
Токсокара Канис	3	100	2	67	4	100
Токсаскарис Леонина	2	67	1	33,3	3	75

**Қорытынды.** Эхинококкоз Қазақстан территориясындағы ауыл шаруашылығы малдарының арасында кең таралған. Ауруды жұқтыру бейімділігі солтүстіктен оңтүстікке қарай өсе түсетіндігі байқалады. Мал жасының өсуіне инфекцияның экстенсивтілігіне байланысты екендігі нақты анықталған. Мұндай заңдылық паразиттің физиологиялық дамуына немесе өсуіне қатысты. Семіз мал орташа семіздіктегі малдан гөрі 3-5 есе аз ауыратыны байқалған. Қошқарларға қарағанда саулықтардың эхинококкозбен ауыруы екі есе жоғары. Бұл малдың экологиялық және физиологиялық жағдайына байланысты. Эхинококкоздың экономикалық зияны да едәуір, өйткені мал өнімі көбеймейді, ет, сүт, жүн өнімдері төмендейді және мал басы өспейді. Дегенмен мал өнімі аса байқалмауы мүмкін, өйткені ауру малды сол жерде сояды немесе ет комбинатына өткізеді.

Эхинококкоз адам мен мал денсаулығына едәуір зиян келтіретін елдің экономикасына зиян келтіретін медицина және ветеринарияның маңызды проблемасы болып табылады. Әрбір шаруашылық жыл сайын эхинококкозбен ауыратын 100 қойға байланысты 220 кг ет, 50 бауыр, 30 өкпе, 20 кг жүн және 7-12 қазы ала алмайды. Бұл кезде өмірлік маңызы бар паренхиматоздық органдар-өкпе, бауыр, ми және т.б. бүлінеді.

#### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

- 1 Сулейменов М.Ж., Серикбаев Б.К., Кереев Я.М. и др. Основные гельминтозы овец и меры борьбы с ними в Республике Казахстан : рекомендации. – Алматы, 2006. – 5 с.
- 2 Аманжол Р.А. Возрастная и сезонная динамика ассоциативных инвазий овец в Западно-Казахстанской области : матер. Междунар.науч.-практ.конф. «Актуальные проблемы современной ветеринарии», посвященной 65-летию ветеринарной науки Кубани. Часть II. – Краснодар, 2011. – С. 65-68.
- 3 Шалменов М.Ш. Научные основы борьбы с эхинококкозом в Западном Казахстане : автореф. дис.докт.вет. наук. – Алматы, 2009. – 54 с.

#### **РЕЗЮМЕ**

В статье показан ареал распространения эхинококкоза в Западно-Казахстанской области. Дана оценка экономического и социального ущерба от инвазионных заболеваний.

#### **RESUME**

This article describes the spread of echinococcosis in the West-Kazakhstan region. It was given the estimation of the economic and social damage caused by parasitic diseases.



## ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

УДК 622.276.4

**А. А. Баймагамбетов**, магистрант,  
**Л. А. Рахимова**, старший преподаватель,  
**К. А. Нариков**, кандидат технических наук  
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г.Уральск, РК  
[abel2010@mail.ru](mailto:abel2010@mail.ru)

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ОСНОВ МЕТОДА МАГНИТНОЙ ПАМЯТИ МЕТАЛЛА ПРИ ДЕФЕКТОВКЕ ТРУБОПРОВОДОВ**

#### **Аннотация**

Обратная закачка газа позволяет интенсифицировать текущую добычу углеводородного сырья, увеличивать степень извлечения углеводородов путем поддержания пластового давления.

***Ключевые слова:** газ, обратная закачка, скважина, внутринефтепромысловый транспорт, диагностика, магнитная память металла, напряженно-деформированное состояние, надежность.*

Одним из способов увеличения углеводородоотдачи пластов является использование сайклинг-процесса, т.е. способа разработки газоконденсатных месторождений с поддержанием пластового давления посредством обратной закачки газа в продуктивный горизонт.

Особенностью пластовых флюидов газоконденсатных месторождений является возможность выпадения конденсата в пласте, стволе скважин и наземных сооружениях в результате снижения давления и температуры.

Характерным для эксплуатации газоконденсатных месторождений являются многофазность поступающей из скважин продукции и необходимость наиболее полного отделения конденсата.

В связи с этим комплексная разработка газоконденсатных месторождений имеет ряд особенностей по сравнению с разработкой чисто газовых месторождений. В частности, разработка газоконденсатных месторождений должна обеспечивать оптимальные условия работы пласта с точки зрения наиболее полного извлечения конденсата из недр.

Технологический режим работы нагнетательной скважины обуславливается давлением нагнетания (устьевое давление работающей скважины), репрессией на пласт, зависящей от текущего пластового давления, коллекторскими свойствами пласта, и оценивается приемистостью скважины.

Давление нагнетания определяется исходя из величины проектируемого давления на выкиде компрессорной станции, которое составляет 55,0 МПа. Потери давления на трение в коллекторных и выкидных линиях составляют не более 5,0 МПа при приемистости скважин 1,1 млнм<sup>3</sup>/сут. При указанных условиях максимальное давление нагнетания составляет 50-55 МПа в зависимости от удаленности скважины от КСНГ. Фактически давление на устье нагнетательной скважины зависит, при прочих равных условиях (давление нагнетания, удаленность от КСНГ), от приемистости самой скважины. Максимально допустимое

забойное давление нагнетательной скважины ограничивается давлением гидроразрыва пласта, которое оценивается 65,0 МПа. Забойное давление скважины рассчитано по заданному давлению на устье и приемистости скважины, которое складывается из устьевое давления и давления столба газа за вычетом потерь давления на трение.

Газонагнетательная сеть спроектирована для максимальной подачи газа 11 млрд.м<sup>3</sup>/год, с увеличением закачки газа в зависимости от профиля добычи. Система спроектирована для закачки кислого газа. С компрессорной станции нагнетания газа (КСНГ) по пяти коллекторным линиям нагнетания газ доставляется при давлении 55,0 МПа к выкидным линиям. К каждой коллекторной линии подключены от 5 до 7 нагнетательных скважин. К каждой выкидной линии подключена одна нагнетательная скважина. Скважины, расположенные около компрессорной станции, питаются одной линией от манифольда компрессорной станции. Распределение газа по скважинам осуществляется с помощью регуляторов расхода, установленных на газопроводах – шлейфах, идущих к каждой скважине. Расход закачиваемого газа измеряется на выходе манифольда нагнетания в коллекторную линию и на каждой скважине. Габариты коллекторных линий основаны на объемной скорости потока 2,8 млрд.м<sup>3</sup>/год (7,7 млн.м<sup>3</sup>/сут) и выкидные линии на закачку 0,4 млрд.м<sup>3</sup>/год (1,1 млн.м<sup>3</sup>/сут) в каждую скважину. Газопроводы прокладываются в грунте без термоизоляции. Наземные части газопроводов термоизолированы.

Таким образом к трубам, работающим под очень высоким давлением и в агрессивной среде, предъявляются особые требования, для обеспечения бесперебойной надежной подачи газа с длительным сроком эксплуатации в коррозионностойком исполнении.

Поэтому необходимо на основе анализа текущего состояния разработки Карачаганакского месторождения с применением сайклинг-процесса обосновать подбор и оптимальный технологический режим эксплуатации высокопрочных труб для условий высокого пластового давления и агрессивной среды.

Для этого предстоит сделать анализ гидродинамических исследований газонагнетательной сети выявляющих влияние давления нагнетания на прочностные свойства труб и трубопроводной арматуры, а также используя существующие методики неразрушающего контроля и инспекционных техник, провести исследования по оценке целостности трубопровода высокого давления.

Современные техники неразрушающего контроля обеспечивают обнаружение уже существующих дефектов. Но, к сожалению, многие из них неспособны дать адекватную оценку степени дефекта, и, что более важно, не все могут оценить внутренние остаточные механические напряжения, которые являются источником разрушения или деградации материала. Эти напряжения могут достигать в сталях до величины пределов текучести.

Существующие методы эффективно работают лишь в том случае, когда место дефекта четко определено или когда дефект только начинает появляться. Становится ясным, чтобы определить риск коррозии трубопровода на сварных швах, качество сварных швов необходимо учитывать механические свойства стали. Особенно становится актуальной степень точности и достоверности оценки дефекта тогда, когда проходит определенное время эксплуатации трубопровода. Здесь уже важной задачей становится определение остаточного ресурса объекта, целью которого является безопасная эксплуатация и соответствующее техническое состояние.

Опыт эксплуатации средств внутритрубной диагностики и других методов НК показал, что наиболее часто определяются следующие дефекты:

- внешняя и внутренняя общая коррозия;
- язвенная коррозия;
- дефекты сварных швов (непровары);
- дефекты от строительных работ (царапины, задиры);
- утончение стенки.

Соответственно можно выделить несколько общих проблем, которые будут являться критичными для любого трубопровода: коррозия, качество сварного шва и НДС металла или зона концентрации напряжения.

В стадии проектирования и строительства трубопровода имеются точные механические свойства стали. При помощи экспериментов и расчетов можно определить и остаточное напряжение и начальный ресурс трубопровода. Но когда приходит время физического износа трубопровода, тогда точность методов и способы определения остаточного ресурса начинают играть огромную роль. Эти методы неразрушающего контроля и остаточного ресурса, а также методы продления сроков безопасной эксплуатации чаще всего определяют уже деградацию материала. Деградация – это изменение свойств стали, а именно это дефекты, которые воспроизвелись во время эксплуатации из «зародышевого» состояния. Самая главная опасность этого состояния – это его непредсказуемость, невидимость и слабоизученность.

Эта задача становится главной не только в изучении и оценке статической прочности объектов, она становится решающей в изучении и оценке усталостной прочности в связи с локальным характером усталостного разрушения и сильной его зависимости от фактического напряженно-деформированного состояния (НДС) материала.

Бурное развитие современных неразрушающих методов и средств диагностики материалов и конструкций привело к тому, что сейчас отсутствует единый критерий оценки НДС, дефекта или повреждения. Метод внутритрубной диагностики имеет ряд недостатков, которые при ближайшем рассмотрении могут стать критическими [1].

Но самый главный недостаток метода внутритрубной диагностики состоит в том, что он не учитывает НДС материала трубы, которое со временем приведет к разрушению.

Если проанализировать другие методы неразрушающего контроля, то можно сделать следующие выводы:

- Почти все известные в настоящее время методы диагностики, кроме механических, являются косвенными. В принципе, определение свойств материала сводится к измерению изменений неких параметров используемых физических полей. Другими словами, если на исследуемый объект, который обладает некоторыми заранее неизвестными способностями сопротивления внешним воздействиям, оказать воздействие физическим полем, имеющим известные или заданные параметры, то изменения параметров используемого поля, вызванные реакцией объекта, будут представлять "отпечаток" его свойств в области, заданной типом физического поля. При этом, "отголоски" реакции будут видны и в пространствах других полей, но как косвенные "отпечатки", или вторичная реакция. Так, например, если воздействовать тепловым полем, то прямыми характеристиками будут тепловые, а косвенными – механические, электромагнитные и др. Если же воздействовать на объект механическим силовым полем, то прямые характеристики реакции будут относиться к механическим характеристикам, а косвенные проявления можно наблюдать в тепловых, электромагнитных и других полях[1]:

- разнообразие ультразвуковых методов свидетельствует об их потенциально высокой информативности, однако существующие в настоящее время средства используют не более 4-х независимых информативных параметров, также ультразвуковые методы, реализуемые известными техническими средствами, при всем их многообразии, являясь интегральными спектральными или интегральными амплитудно-фазовыми, используются как косвенные методы;

- все известные в настоящее время средства диагностики измеряют лишь некие параметры используемых физических полей, связанные в общем случае не с механическими напряжениями, а с некой совокупностью характеристик НДС материала, причем связанные недостаточно изученными и не всегда монотонными и однозначными закономерностями;

- определение характера и величины методической погрешности измерения характеристик напряженного состояния материала невозможно;

- достоверность и, тем более, точность измерения характеристик напряженного состояния материала неразрушающими физическими методами, приводимые разработчиками средств диагностики, вызывают серьезные сомнения;

- не существует достаточно убедительного экспертного метода оценки правильности определения характеристик напряженного состояния материала неразрушающими

физическими методами.

Проведенный анализ причин недостаточной эффективности использования средств диагностики НДС конструкционных материалов при оценке ресурса сложных технических сооружений показывает их объективность, важнейшим следствием которой в моральном аспекте должно стать справедливое разделение ответственности за отсутствие необходимых средств диагностики свойств материалов между специалистами по прочности и разработчиками методов и средств диагностики. Осознание равенства ответственности, безусловно, сблизит позиции обеих сторон, по сути, решающих одну проблему – обеспечить приемлемые гарантии безопасности объектов, но соединить усилия можно только при конструктивном подходе.

Нам предстоит еще исследовать физические свойства, технические преимущества и недостатки метода магнитной памяти металла (ММПМ) при дефектовке трубопроводов и обосновать подбор и оптимальный технологический режим эксплуатации высокопрочных труб для условий высокого пластового давления и агрессивной среды [2].

Отличия ММПМ от традиционных методов НК (УЗК, рентген и др.):

- ММПМ – это метод ранней диагностики усталостных повреждений и "преддефектного" состояния металла;
- ММПМ – единственный метод, отвечающий на вопрос: "откуда брать пробу металла" при оценке ресурса оборудования;
- ММПМ – второй после акустической эмиссии пассивный метод, при котором используется информация излучения конструкций. При этом ММП, кроме раннего обнаружения дефекта, дополнительно дает информацию о фактическом напряженно-деформированном состоянии (НДС) и позволяет выявить причину развивающегося повреждения;
- При ММПМ-контроле измеряются параметры собственных магнитных полей рассеяния от скоплений дислокации в зонах концентрации напряжений (ЗН) в отличие от других известных магнитных методов, при использовании которых измеряют рассеяния на дефектах искусственно созданных магнитных полей.

Интерес специалистов различных отраслей к принципиально новому магнитному методу неразрушающего контроля в последние годы значительно возрос, несмотря на противоречивые отзывы, которые имеют место при внедрении метода на практике. Объективному восприятию метода мешает сложившаяся психология специалистов дефектоскопии – поиск и нахождение конкретного дефекта. Однако многие специалисты уже понимают, что более опасным во многих случаях (особенно после длительной эксплуатации оборудования) является преддефектное состояние металла (когда на уровне структуры произошли необратимые изменения) и повреждение из-за усталости металла может произойти внезапно и, как правило, в тех зонах, где оно не ожидается.

Уровень чувствительности традиционных методов НК не позволяет выявить преддефектное состояние металла. Именно на решение этой задачи направлена методология контроля, использующая магнитную память металла. Интерес к методу обусловлен также нерешенными проблемами, которые возникают на практике при обеспечении надежности и определении ресурса оборудования. Традиционные методы НК напряженно-деформированного состояния оборудования (рентген, УЗК, тензометрирование и др.) оказались малоэффективными при широком их внедрении на практике.

Важнейшими этапами процесса оценки риска и остаточного ресурса объекта контроля (ОК) должны быть не только обнаружение дефектов и определение их параметров (дефектометрия), но что более важно:

- обнаружение локальных зон развивающихся повреждений – зон концентрации напряжений (ЗКН);
- выявление наиболее опасных ЗКН, являющихся наиболее вероятными местами разрушения объекта;
- определение параметров напряженно-деформированного (энергетического) состояния в наиболее опасных ЗКН;

- определение фактических структурно-механических характеристик материала в ЗКН;
- оценка скорости и направления развития повреждения на основе выявленного механизма развития поврежденности.

Отсюда следует, что основным назначением неразрушающих методов диагностики является получение информации в объеме, необходимом и достаточном для выполнения расчетов ресурса и оценки рисков. При этом необходимо обеспечить 100% контроль объекта с целью гарантированного выявления наиболее опасных зон – ЗКН и развивающихся повреждений.

Принципиальная новизна метода МПМ заключается в использовании объективно существующего, но не изученного ранее, явления "магнитоластики". Изучение сложных процессов перераспределения собственной энергии материала под действием внешних силовых и/или магнитных полей потребовало знаний не только из областей металлофизики, теорий упругости, пластичности и прочности, механики разрушения, основ радиотехники и даже термодинамики, но заставило обратиться к таким областям науки, как квантовая физика, физика твердого тела, теория дислокаций, теория электромагнитного поля, – казалось бы далеким от решаемых практических задач. Но полученные результаты превзошли ожидания: удалось установить не только функциональную связь различных внутренних энергетических полей между собой и с внешними полями, что обеспечивает развитие таких известных активных методов диагностики, как метод коэрцитивной силы, метод остаточной намагниченности, метод шумов Баркгаузена и др., но и выявить количественные критерии определения сильных и слабых магнитных полей, энергетические соотношения силовых и магнитных полей, определяющие границы магнитоупругости и впервые вводимого в практическое использование явления магнитоластики.

#### **Выводы:**

1. К трубам, работающим под очень высоким давлением и в агрессивной среде, предъявляются особые требования для обеспечения бесперебойной надежной подачи газа в пласт.
2. Использование метода магнитной памяти металла ММММ, кроме раннего обнаружения дефекта, дополнительно дает информацию о фактическом напряженно-деформированном состоянии (НДС) и позволяет выявить причину развивающегося повреждения трубопровода.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Гареев А.Г., Мостовой А.В. Диагностика коррозионного растрескивания трубопроводов. – Уфа: Гилем, 2003. – 100 с.
2. Абдуллин И.Г., Гареев А.Г., Худяков М.А. Анализ стадий зарождения и развития малоцикловой коррозионной усталости металла магистральных нефтепроводов // Трубопроводный транспорт нефти. – 1999. – № 6. – С. 31-34.

#### **ТҮЙІН**

Ұнғымаға газды кері айдау әдісі көмірсутекті шикізаттарды өндіру дәрежесін арттыруға мүмкіндік береді.

#### **RESUME**

Reinjection of gas allows intensifying the current production of hydrocarbon and increases extraction extent of hydrocarbons by maintaining reservoir pressure.



УДК 621.789

**Т. А. Балтаев**<sup>1</sup>, магистр техники и технологии, старший преподаватель кафедры «НГД и ТМС»,  
**Н. Т. Самигуллаева**<sup>1</sup>, студентка группы МС-42

**А. В. Королёв**<sup>2</sup>, доктор технических наук, профессор кафедры «Технология машиностроения»,  
**А. Ф. Балаев**<sup>2</sup>, кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология машиностроения»

<sup>1</sup>Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г.Уральск, РК

<sup>2</sup>Саратовский государственный технический университет им. Ю. А. Гагарина, г. Саратов, РФ

## **О ПРИМЕНИМОСТИ ЭНЕРГИИ УЛЬТРАЗВУКА В ОПТИМИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ РЕЛАКСАЦИИ ОСТАТОЧНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ**

### **Аннотация**

В данной работе приводятся сравнительные результаты эффективности разработанных и исследованных авторами технологий, основанных на применении энергии ультразвука.

В результате исследования, выявлена очевидная эффективность применения энергии ультразвука не только в процессе стабилизации геометрических параметров изделий машиностроительного производства, но и возможность ее применения в процессе стабилизации остаточных напряжений как отдельных деталей, так и узлов механизмов в сборе. Техно-экономическая эффективность предлагаемой технологии обуславливается обеспечением производительности обработки, при высоком качестве обработки данный способ гарантирует отсутствие остаточных деформаций детали, повреждение ее наружной поверхности и максимальное использование энергии ультразвуковых колебаний для обеспечения стабилизации геометрических параметров. Исследованная авторами технология снижает себестоимость изготовления детали за счет повышения производительности при сокращении машинного времени для заданных условий обработки относительно традиционных технологий стабилизации остаточных напряжений.

Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России ФЦП – Соглашение № 14.574.21.0015 от 17.06.2014 (уникальный идентификатор соглашения RFMEFI57414X0015)

***Ключевые слова:** ультразвук, оборудование, энергия, технология, стабилизация остаточных напряжений.*

Ультразвуковая обработка начала активно внедряться в производство в 60-е гг. двадцатого века. Наряду со странами СНГ исследования в этой области вели ученые США, Японии, Германии, Англии, Голландии, Китая. Многочисленными исследованиями доказана эффективность воздействия ультразвуковых колебаний, в частности, при обработке твердых и хрупких материалов, при резании труднообрабатываемых сталей и сплавов, при упрочнении поверхностей деталей, при пластическом деформировании материалов. Вместе с тем, объем внедрения ультразвуковой технологии и выпуска соответствующего оборудования заметно отстает от объема проводимых исследований [1].

Сотрудниками ЗКАТУ им. Жангир хана (г. Уральск) и ООО НПП НИМ (г. Саратов) разработана эффективная технология ультразвуковой релаксации остаточных напряжений в деталях типа колец [2-4]. Сущность данной технологии заключается в том, что обрабатываемая заготовка подвергается упругой деформации на определенную величину, а от специальной ультразвуковой установки ей дополнительно контактным способом сообщаются ультразвуковые колебания.

Испытания способа релаксации остаточных напряжений [5] проводились на кольцах 206-01Б, взятых после операции шлифования по наружному и внутреннему диаметрам и предварительного шлифования желоба.

Согласно разработанной методике исследований в качестве исследуемых факторов принимались:

$D_k$  — наружный диаметр колец;

$V_k$  — отклонения от некруглости желоба по наименьшему диаметру;

$H_m$  — твердость материала.

При ультразвуковой обработке колец сравнивали три группы колец, из которых 1-ю группу колец обработали по заводской технологии дополнительного отпуска (отпуск при температуре 150°C в печи в течение 3-х часов), 2-ю группу колец обработали по усредненным режимам ультразвуковой обработки, 3-ю контрольную группу не подвергали никаким видам обработки.

Для определения величины остаточных напряжений была принята следующая методика. В исследуемых образцах (кольцах) измеряли наружный диаметр с точностью до 1 мкм. Затем кольца разрезали и измеряли их наружный диаметр в плоскости, перпендикулярной резу. При этом, под воздействием внутренних напряжений, имеющихся в материале кольца, величина его наружного диаметра изменялась — уменьшалась или увеличивалась в зависимости от знака напряжения до положения статического равновесия.

После разрезания кольцо представляет собой упругий элемент, характеризующийся величиной жесткости. Определив жесткость кольца и зная величину изменения его наружного диаметра можно подсчитать величину остаточных напряжений в материале кольца.

Жесткость колец определяли экспериментально на установке для определения коэффициентов трения в материалах. На основании усредненных значений величины изменения наружного диаметра после разрезки колец с учетом усредненной величины жесткости колец, вычислены величины действующих нагрузок и напряжений в материале колец по всем группам образцов.

В таблице 1 приведены значения средних величин контролируемых параметров и остаточных напряжений в кольцах после дополнительного отпуска, ультразвуковой стабилизации на средних режимах и в кольцах контрольной группы.

Таблица 1 – Средние величины контролируемых параметров и остаточных напряжений после различных видов обработки

Обработка	Параметры					
	Изменение наружного диаметра $\Delta D$ , мкм	Изменение некругл. $\Delta V$ , мкм	Изменение твердости $\Delta H$ , HRC <sub>3</sub>	Разность диаметров до и после разрезки $\Delta D$ , мкм	Сила от внутренн. напряжений, Н	Величина внутренн. напряжений $\sigma$ , Н/мм <sup>2</sup>
Отпуск в печи при 150°C в течение 3-х часов	0.0017	0.48	-0.19	-16.66	4.298	12.39
Ультразвуковая обработка: $\delta=0.3$ мм; $A=10$ мкм; $t=15$ с	0.00	0.263	0.00	-10.66	2.455	7.5
Контрольная группа (не обработанные)	0.0001	0.086	-0.18	-21.6	5.302	15.30

Из таблицы 1 следует, что ультразвуковая обработка обеспечивает лучшие показатели по всем, принятым в программе, контролируемым показателям:

- после ультразвуковой обработки величина наружного диаметра кольца не изменяется, тогда как после дополнительного отпуска увеличивается в среднем на 1-2 мкм;
- по сравнению с дополнительным отпуском после ультразвуковой обработки отклонение от круглости колец уменьшается в 1.8 раза;
- ультразвуковая обработка повышает твердость материала кольца в среднем на 0.18-0.19 единиц HRC<sub>3</sub>, по сравнению с дополнительным отпуском и контрольной группой колец соответственно;

– ультразвуковая обработка обеспечивает более эффективное снятие напряжений (в среднем в 1.41 раза) по сравнению с дополнительным отпуском.

Выполненные исследования технологии ультразвуковой релаксации остаточных напряжений в деталях типа колец подшипников создали предпосылки для дальнейшего изучения возможности применения энергии ультразвука с целью повышения эффективности технологических процессов машиностроительного производства.

Положительные результаты исследований в данной области нашли свое отражение в работах Салимова Б.Н. [6] и Балтаева Т.А. [7], выполненных под руководством А.В. Королёва. Согласно результатам экспериментальных исследований, представленных в этих работах, использование ультразвукового метода выглаживания поверхностей дорожек качения упорных подшипников типа 1118-2902840 позволило глубже понять кинематику этого процесса и предложить способ увеличения его ресурса и качества продукции в целом.

Этот способ расширяет технологические возможности обработки металлов давлением, так как позволяет получать поверхности дорожек качения подшипников с высокой производительностью, работоспособностью.

В результате проведенных экспериментальных исследований было выявлено значительное влияние воздействующего усилия ( $P$ ) на формирование радиуса ( $rg$ ) дорожки качения. Очевидно, что с возрастанием воздействующего усилия ( $P$ ) увеличивается радиус профиля ( $rg$ ) дорожки качения (Рисунок 1). А, как известно, радиус профиля ( $rg$ ) оказывает непосредственное влияние на момент сопротивления вращению ( $Mg$ ) подшипника качения. Этим и объясняется зависимость сопротивления качения ( $Mg$ ) от величины радиуса профиля ( $rg$ ) дорожки кольца подшипника. Значительное влияние на момент сопротивления вращению ( $Mg$ ) оказывает время выглаживания ( $t$ ) дорожки качения (Рисунок 2). Увеличение времени выглаживания ( $t$ ) дорожки качения приводит к уменьшению момента сопротивления вращению ( $Mg$ ) подшипника в 1,5 раза [2].

Целью стендовых испытаний являлось подтверждение динамической грузоподъемности и скорректированного расчетного ресурса подшипников при 90%-ной надежности норм, рассчитанным по ГОСТ 18855-94. По результатам испытаний установлено: при фактическом значении динамической грузоподъемности 55000Н время выработки подшипников типа 1118-2902840 возросло на 24%. Время выработки подшипников, обработанных по базовой технологии, составило 337 часов, методом ультразвукового выглаживания 419, что составляет 124% ресурса. При динамической грузоподъемности 55000Н время выработки увеличилось на 455 часов, что составляет 138% ресурса (рисунок 3).

Согласно результатам экспериментальных исследований, представленных в этих работах, при использовании энергии ультразвука происходит существенное сокращение затрат времени и энергии при более стабильных результатах по геометрическим параметрам изделий в сравнении с альтернативными методами. Однако результаты, полученные для конкретных изделий, и наличие малого числа публикаций по данной теме, оставляют открытым вопрос о применимости методов релаксации остаточных напряжений, основанных на энергии ультразвука в более общем случае для различных видов изделий и условий их эксплуатации. Для решения этой задачи необходима разработка методологии релаксации остаточных напряжений на основе использования ультразвуковой энергии, что требует проведения более глубоких и разносторонних исследований в данной области.

По технологии ультразвукового выглаживания поверхностей дорожек качения упорных подшипников типа 1118-2902840 были проведены стендовые испытания.

На основе вышеизложенных результатов, планируются исследования с целью внедрить метод, основанный на применении энергии ультразвука в существующую технологию по стабилизации остаточных напряжений при окончательной сборке малогабаритного сдвоенного датчика давления типа МД – ТП применяемой на заводе ЭПО ООО «Сигнал», с целью рационализации и оптимизации технологического процесса в целом.

Главной задачей исследования являются разработка и исследование технологии стабилизации остаточных напряжений в упругих чувствительных элементах малогабаритных сдвоенных датчиков давления типа 2МД – ТП на основе применения ультразвуковой энергии и нахождение рациональных режимов обработки.

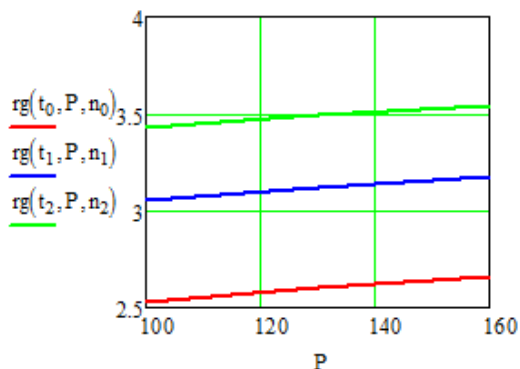


Рисунок 1 – Зависимость радиуса  $rg$  (мм) дорожки качения подшипника от действующего усилия  $P$  (Н) при максимальных, средних и минимальных значениях других факторов.

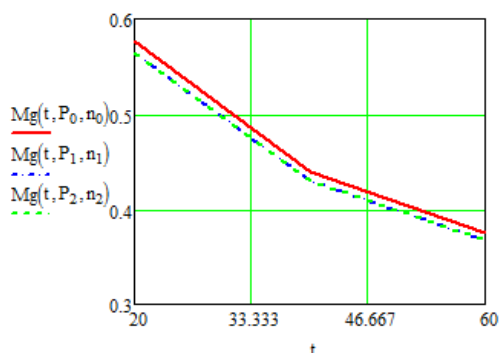


Рисунок 2 – Зависимость момента сопротивления вращению подшипника  $Mg$  (Н/м) от времени выглаживания дорожки качения  $t$  (с) при максимальных, средних и минимальных значениях других факторов

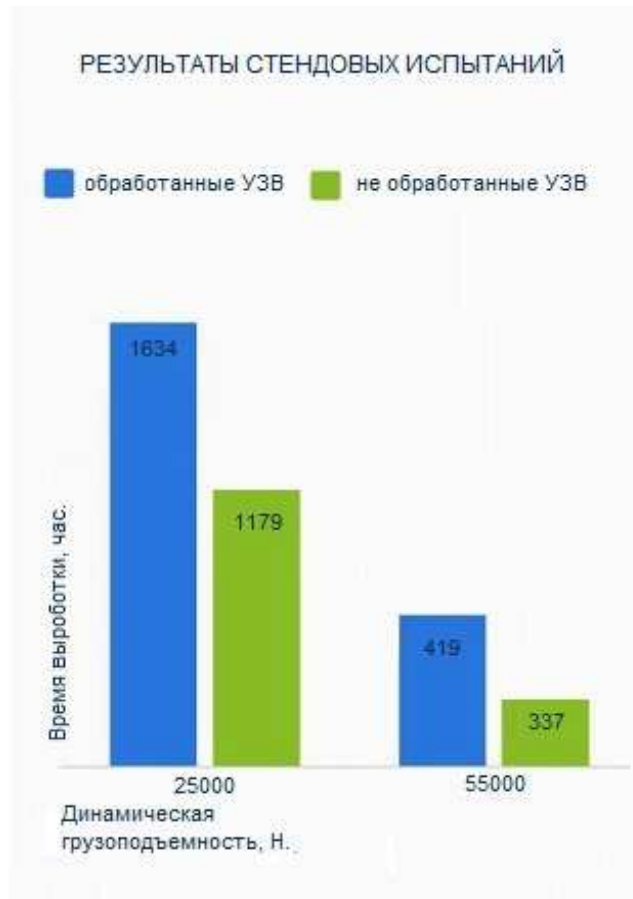


Рисунок 3 – Результаты стендовых испытаний ресурса упорных подшипников 1118-2902840 на динамическую грузоподъемность

Малогобаритные сдвоенные датчики давления типа 2МД – ТП предназначены для дистанционного измерения избыточного давления продукта при одновременной выдаче двух электрических сигналов от одного измеряемого параметра.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Захаров О.В. Ультразвуковая обработка нежестко закрепленными инструментами // Захаров О.В., Бржозовский Б.М. – Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2002. – С. 101
- 2 Королев А.В., Чистяков А.М., Кривега В.А., Моисеев Г.Н. Способ вибростарения деталей // Патент РФ № 2140842. 20.03.99.Бюл. №8.
- 3 Королев А.В., Королев А.А. Способ релаксации остаточных напряжений // Патент RU № 2478031. 27.05.2011.Бюл. №2.
- 4 Королев А.В., Королев А.А. Способ релаксации остаточных напряжений // Патент RU № 2447110. 10.05.2011. Бюл. №2.
- 5 Королев А.В., Чистяков А.М., Кривега В.А., Моисеев В.Г. Технология виброобработки деталей подшипников // Прогрессивные направления развития технологии машиностроения: межвуз. науч. сбор. – Саратов, СГТУ, 1997. – С. 4-11
- 6 Салимов Б. Н. Повышение эффективности изготовления колец шарикоподшипников с многоточечным контактом на основе совершенствования операции суперфиниширования : дис. канд. техн. наук. – Саратов, 2013. – 122 с.
- 7 Балтаев Т. А. Исследование процесса ультразвукового выглаживания дорожек качения упорных подшипников : дис. магис. тех. и техн-ий. – Саратов, 2013. – С. 96

## ТҮЙІН

Бұл жұмыста ультрадыбыстық энергияны қолдануға негізделген технологиялардың авторлар әзірлеген және зерттеген салыстырмалы тиімділігінің нәтижелері ұсынылған.

Зерттеу нәтижесінде, ультрадыбыстық энергияны қолданудың айқын тиімділігі, тек машина жасау өндірісіндегі бұйымдардың геометриялық параметрлерін тұрақтандыру үдерісінде ғана емес, сондай-ақ қалдық кернеулерді тұрақтандыру процесінде жеке бөлшектер мен құрама бөлшектегі тетік түйіндері ретінде, оны қолдану мүмкіндігі анықталды. Ұсынылған технологияның техникалық және экономикалық тиімділігі келесілермен шартталған: өңдеу қуатын қамтамасыз ету және жоғары сапалы өңдеу кезінде, бұл әдіс бөлшектердің қалдық деформациясы болмауын, оның сыртқы бетіне зақым келмеуін және геометриялық параметрлерін тұрақтандыруды қамтамасыз ету үшін ультрадыбыстық тербелістердің энергиясын максималды пайдалануын қамтамасыз етеді. Авторлармен зерттелген технология қалдық кернеулерді тұрақтандыратын дәстүрлі технологияларға қарағанда, келтірілген өңдеу шарттары үшін машина уақытын қысқарту арқылы өнімділігін ұлғайту жолымен бөлшектерді дайындаудың өзіндік құнын төмендетеді.

## RESUME

This article presents the results of comparative efficiency of the developed technologies, studied by the authors, based on the application of ultrasonic energy.

As a result of research, it is revealed the obvious effectiveness of application ultrasound energy not only in the process of stabilization of the geometric parameters of products of mechanical engineering production, but also the possibility of its application in the process of stabilization of residual stresses, as individual parts, and also machinery components in assembly unit of mechanisms. Technical and economic efficiency of the proposed technology is conditioned by: providing processing productivity, at high quality processing of this method ensures that no residual strain parts, damage to its outer surface, and the maximum use of energy ultrasonic vibrations to ensure the stabilization of geometrical parameters. Studied by the authors, the technology reduces the cost of manufacturing parts by increasing productivity while reducing machine time to set conditions regarding the processing of traditional technologies of stabilization of residual stresses.

УДК 631.361.8: 664.123.6

**М. К. Бралиев**, доцент ВАК,

**Б. М. Есмағұл**, магистрант

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

## СОПРОТИВЛЕНИЕ СЛОЯ СВЕКЛОВИЧНОГО ЖОМА ДВИЖЕНИЮ ВОЗДУХА ПРИ ЕГО СУШКЕ

### Аннотация

Для того чтобы выбрать параметры установок, необходимо изучение влияния на величину сопротивления слоя следующих факторов: объемной массы слоя, скорости и направления движения воздуха в нем, характеристики жома массы и параметров продуваемого воздуха.

*Ключевые слова:* объемная масса, сопротивления слоя, скорость движения воздуха, удельный вес.

Получение чисто аналитической зависимости между указанными величинами практически невозможно, экспериментальное определение чрезвычайно трудоемко, так как требуется установить связь между семью величинами. Поэтому зависимость между



сопротивлением слоя и факторами, влияющими на него, получена при помощи теории размерностей [1, 2].

Согласно теории измерений, все единицы меры можно свести к трем основным: длины, массы и времени. Это упрощает решение поставленной задачи. Сопротивление, оказываемое слоем, проходу воздуха, является функцией

$$\Delta P = f(\rho_c, V_B, \gamma_B, \rho_B, \mu, \nu, h) \quad (1),$$

где  $\rho_c$  — объемная масса слоя;  
 $V_B$  — скорость движения воздуха в слое;  
 $\gamma_B$  и  $\rho_B$  — удельный вес и плотность воздуха;  
 $\rho$  и  $\nu$  — динамическая и кинематическая вязкость воздуха;  
 $h$  — высота слоя.

Так как удельный вес и плотность, а также динамическая и кинематическая вязкость воздуха связаны между собой ускорением силы тяжести, то достаточно вместо четырех величин, характеризующих свойства воздуха взять только две и присоединить к ним ускорение силы тяжести. Тогда (1) переписывается в виде

$$\Delta P = f(\rho_c, V_B, \gamma_B, \mu, h, g) \quad (2)$$

Для потока воздуха в слое логично предположить, что при прочих равных условиях сопротивление слоя жомы пропорционально его высоте. Тогда (2) можно представить в виде экспоненциальной зависимости

$$\Delta P = Ah\rho_c^m V_B^n g^x \gamma_B^y \mu^z \quad (3)$$

где  $A$  — безразмерный коэффициент, учитывающий физико-механические свойства материала (размеры, длину и толщину частиц жомы и др.);  $m, n, x, y, z$  — неизвестные показатели степеней.

Определяя размерности величин, входящих в (3), по системе СИ, получим систему уравнений,

$$\begin{cases} m + z + y = 1 \\ n - 3m + x - 3y - 2z = -3 \\ z - n - 2x = 0 \end{cases} \quad (4)$$

В этой системе неизвестных величин пять, а уравнений три, поэтому целесообразно ее решить, выразив  $x, y, z$  через  $m$  и  $n$ , а последние определить экспериментальным путем.

Выражение (3) с учетом (4) запишется в виде

$$\Delta P = Ah\rho_c^m V_B^n g^{-\frac{2}{3}n} \gamma_B^{\frac{2-2m+n}{3}} \mu^{-\frac{n}{3}} \quad (5).$$

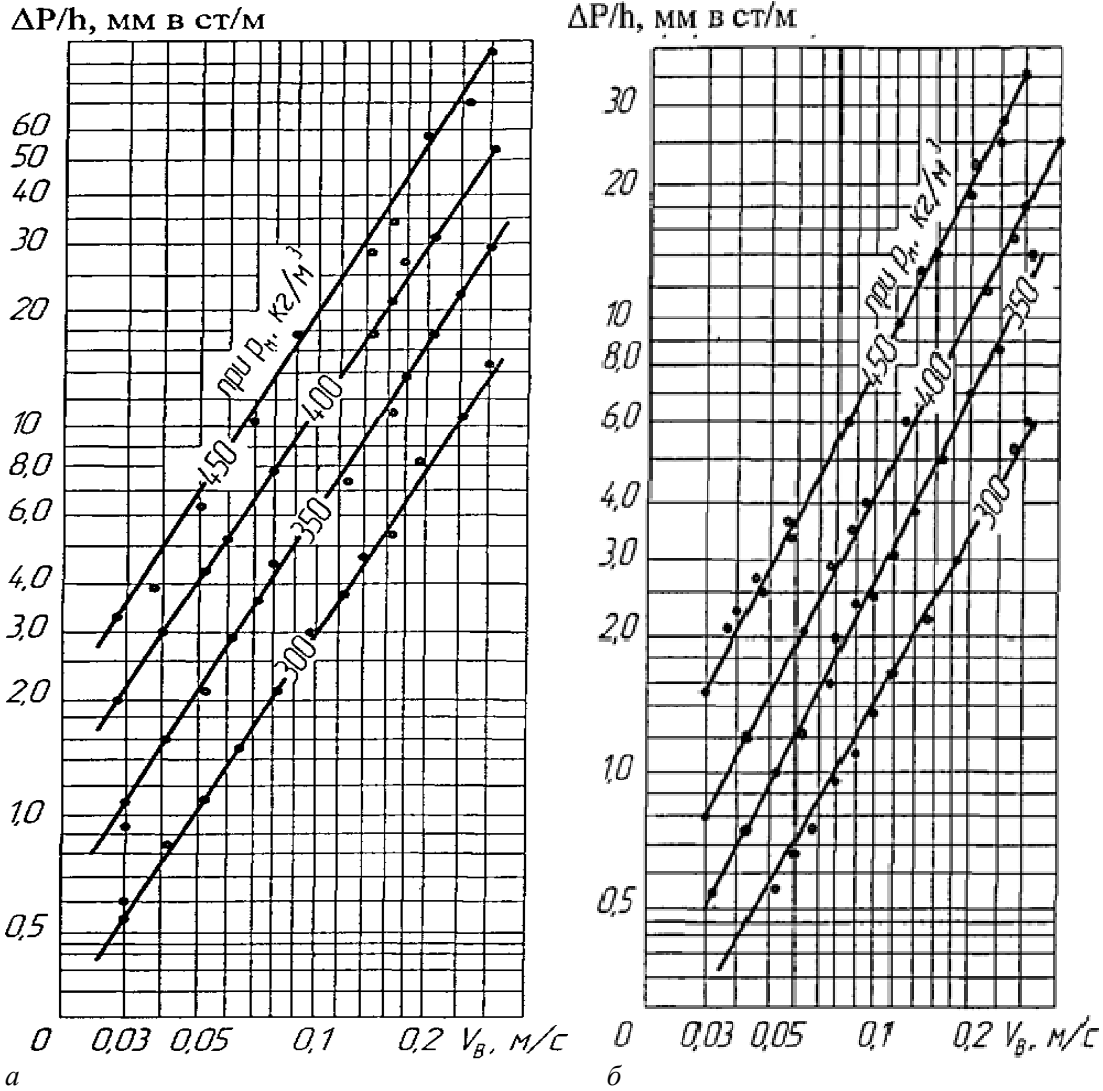
Неравномерность объемной массы слоя жомы по высоте и невозможность точного учета количества проходящего через него воздуха затрудняют исследование влияния различных факторов на величину сопротивления слоя жомы проходу воздуха. Кривые, представленные на рисунке 1 а, б, характеризуют сопротивление слоя жомы в зависимости от направления воздуха в нем. Линии сопротивления в зависимости от скорости движения воздуха почти параллельны в двоих логарифмических координатах.

Уравнение линии в общем виде можно представить как

$$\Delta P = A_1 h V_B^n, \quad (6)$$

где  $A_1$  — безразмерный коэффициент, учитывающий физико-механические свойства жомы (размеры, длину и толщину частиц жомы и др.);  $h$  — высота слоя;  $V_B$  — скорость движения воздуха в слое жомы;

$$\Delta P = A\rho_c^m g^{-\frac{2}{3}n} \gamma_B^{\frac{2-2m+n}{3}} \mu^{-\frac{n}{3}}$$



а – в направлении естественного уплотнения слоя; б – в направлении, перпендикулярном линии естественного уплотнения

Рисунок 23 – Сопротивление слоя жома в зависимости от скорости движения воздуха

Важным фактором, влияющим на величину сопротивления слоя движению воздуха, является влажность свежесушеного жома. Во время сушки жома происходит усадка жома, при этом содержание сухого вещества в единице объема слоя повышается. С увеличением начальной влажности усадка происходит интенсивнее, тогда сопротивление слоя движению воздуха должно увеличиваться. Однако благодаря высушиванию жома его линейные размеры уменьшаются. Одновременно происходящие процессы в слое приводят к тому, что в процессе сушки статическое давление, развиваемое вентилятором, необходимое для подачи требуемого количества воздуха в слой жома, изменяется незначительно.

По мере высушивания массы в сушилках мы измеряли статическое давление в нижней нагнетательной камере. Измерения показали, что статическое давление увеличивается в середине сушки и составляет примерно 15 - 20% от величины статического давления в начале сушки.

Таким образом, влияние влажности на сопротивление может быть учтено введением коэффициента, ориентировочная величина которого 1,15 - 1,20.

С учетом вышеизложенного сопротивление слоя в направлении уплотнения:

$$\Delta P = Ah\rho_c^{2.45} V_B^{1.42} g^{-0.95} y_B^{-0.97} \mu^{-0.44} \quad (7)$$

перпендикулярно направлению уплотнения

$$\Delta P = A h \rho_c^{2.41} V_B^{1.86} g^{-0.89} y_B^{-0.89} \mu^{-0.44} \quad (8)$$

Здесь, А зависит, от размеров частиц свекловичного жома и его массы. Исследования показали, что при сушке жома влажностью 50 – 60% сопротивление слоя выше, чем при сушке жома влажностью 40% [3].

Сопротивление слоя жома в 2,1 – 2,4 раза больше при движении воздуха в направлении уплотнения слоя жома, чем в направлении, перпендикулярном ему, и в большей мере зависит от плотности слоя, чем от скорости движения воздуха в нем.

На величину сопротивления, оказываемого слоем жома, существенно влияют параметры продуваемого воздуха и высушиваемого материала.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 П.М. Алабужев и др. Теории подобия и размерностей. Моделирование. – М., «Высшая школа». – 1968. – 208 с.
- 2 Пятрушявичус В.И. Потери давления воздуха при сушке сена вентилярованием // Механизация и электрификация социалистического сельского хозяйства.– 1964. – № 6.
- 3 Мастейкене И.Ю., Пятрушявичус В.И. Сушка толстого слоя влажной растительной массы продувкой холододогретым воздухом // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1964. – № 1.

### ТҮЙІН

Сығынды кептіргішін таңдау үшін, ол келесі факторларға төзімділік қабатының құнына әсерін зерттеу қажет: сусымалы тығыздық қабаты, оған ауаның қозғалыс жылдамдығы мен бағытын, сығынды масса сипаттамасы және ауаның шығу параметрлері.

### RESUME

In order to select the installation of the dryer, it is necessary to study the influence on the value of the resistance layer of the following factors: bulk density layer, the speed and direction of movement of air in it, the characteristics of pulp supply and the parameters of air blown.

УДК 637.11

**М. К. Бралиев**, доцент ВАК

**А. О. Жолмаханова**, магистрант

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

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИЛЫ ЗАКРЫТИЯ КЛАПАНА КАМЕРЫ УПРАВЛЕНИЯ

#### Аннотация

Настоящая статья посвящена вопросу определения силы закрытия клапана камеры управления доильного аппарата.

**Ключевые слова:** сила закрытия клапана, камера управления, биметаллический датчик, сила тяжести.

В задачу исследований входит решение теоретических положений, выявление ряда физических величин и значений коэффициентов, а также обоснование оптимальных параметров и режимов работы клапана камеры управления доильного аппарата.

Для закрытия управляющего клапана 1 (рисунок 1) необходимо преодолеть силу тяжести управляющего клапана, силу давления воздуха на клапан и силу сопротивления перемещению управляющего клапана, развиваемую компенсирующим биметаллическим датчиком:

$$F_3 > F_m + F_a + F_c, \quad (1)$$

где  $F_3$  - сила закрытия клапана, Н;

$F_m$  - сила тяжести управляющего клапана, Н;

$F_a$  - сила, способствующая открытию клапана за счет разности давления в управляющей камере и атмосферным давлением, Н;

$F_c$  - сила сопротивления деформации компенсирующего биметаллического датчика, Н.

Сила тяжести управляющего клапана:

$$F_m = m_k \cdot g, \quad (2)$$

где  $m_k$  - масса управляющего клапана, кг;

$g$  - ускорение свободного падения,  $m/s^2$ .

Определяем силу, способствующую открытию клапана за счет разности давления в управляющей камере и атмосферным давлением [1]:

$$F_a = (P_a - P_b) \cdot S_k \quad (3)$$

где  $S_k$  - площадь поперечного сечения клапана,  $m^2$ .

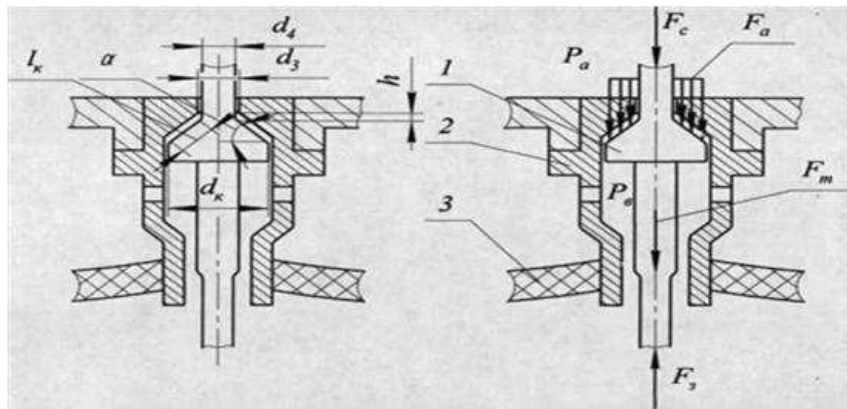


Рисунок 1 – Схема управляющего клапана

а – геометрические параметры клапана; б – силы действующие на управляющий клапан, 1 – управляющий клапан, 2 – перфорированная стойка, 3 – мембрана с выступом

В нашем случае площадь поперечного сечения клапана  $S_k$  равна:

$$S_k = \frac{\pi \cdot d_k^2}{4} \quad (4)$$

где  $d$  – диаметр клапана камеры управления, м.

Подставив в формулу (3) значение выражения (4) получим значение силы, способствующей открытию клапана за счет атмосферного давления:

$$F_a = (P_a - P_b) \cdot \frac{\pi \cdot d_k^2}{4} \quad (5)$$

Силу сопротивления деформации компенсирующего биметаллического датчика (рисунок 2) находим при помощи второй теоремы о моментных площадях. Расстояние  $h_{отк}$  от точки  $B$  на линии прогибов до касательной в точке  $A$  статическому моменту площади опоры изгибающих моментов относительно точки  $B$ , деленному на жесткость при изгибе  $E \cdot I$  [2]:

$$h_{отк} = \frac{F_{к.б} \cdot L^3}{3 \cdot E \cdot I} \quad (6)$$

где  $F_{к.б}$  – сила сопротивления деформации компенсирующего биметаллического датчика, Н;

$E$  – эквивалентный модуль упругости, Па;

$L$  – длина компенсирующего биметаллического датчика, м;

$h_{отк}$  – высота открытия клапана, м;

$I$  – момент инерции,  $m^4$

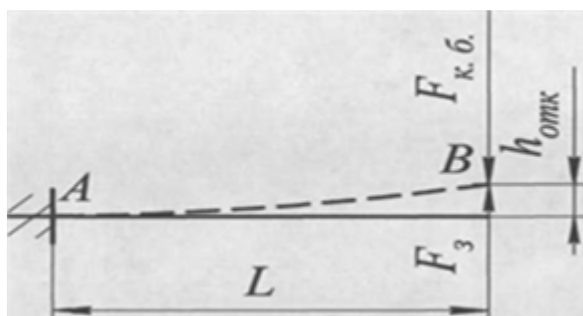


Рисунок 2 – Расчетная схема для определения силы сопротивления деформации компенсирующего биметаллического датчика

При нагружении нормальной биметаллической пластины она деформируется как сплошная пластина с эквивалентным модулем упругости, равным [3]:

$$E = \frac{4 \cdot E_1 \cdot E_2}{(\sqrt{E_1} + \sqrt{E_2})^2} \quad (7)$$

где  $E_1$  - модуль упругости активного слоя, Па;

$E_2$  - модуль упругости пассивного слоя, Па.

С учетом выражения (7) сила сопротивления компенсирующего биметаллического датчика равна:

$$F_{к.б.} = \frac{12 \cdot h_{отк} E_1 E_2 I}{(\sqrt{E_1} + \sqrt{E_2}) \cdot L^3} \quad (8)$$

Подставив в формулу (1) значения выражений (4), (7) и (8), получим силу закрытия управляющего клапана:

$$F_3 > m_k \cdot g + (P_a - P_b) \cdot \frac{\pi \cdot d_{рз}^2}{2} + \frac{12 \cdot h_{отк} E_1 E_2 I}{(\sqrt{E_1} + \sqrt{E_2}) \cdot L^3} \quad (9)$$

Таким образом, с учетом силы сопротивления биметаллического датчика, мы смогли определить силу закрытия клапана камеры управления доильного аппарата.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Темпель Ф.Г. Механика газовых процессов: Прикладные аспекты / Ф.Г. Темпель.– Л.: Недра, 1972. – 213 с.
- 2 Stepnen P. Timoshenko, James M. Gere. Mechanics of materials. Van no-strand reinhold company, New York Cincinnati Toronto London Melbourne. – 1972.
- 3 Агейкин Д.И. Датчики контроля и регулирования / Д.И. Агейкин, Е.Н. Костина, Н.Н. Кузнецова. – М., Машиностроение, 1965. – 928 с.

### ТҮЙІН

Бұл мақалада басқару камерасының жабық клапанды анықтау күші берілген. Зерттеу міндетіне теориялық жағдайы, қатардың физикалық айнымалылар құбылысы мен коэффициенттер мағынасы, сонымен қатар параметрлердің оптимальды негізі мен сауу аппаратының клапанды басқару камерасының жұмыс режимі көрсетілген.

### RESUME

This article is devoted determining strength of closing of the valve control chamber. The tasks are the oretical positions, identifying a number of physical variables and coefficients, as well as substantiation of optimumparameters and modes ofoperation of the valve control chamber of the milking machine.



УДК 622.276.4

**А. Т. Жулумбетов**, магистрант,

**Л. А. Рахимова**, старший преподаватель,

**А. А. Рахимов**, кандидат технических наук, доцент

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

## **ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДЕПАРАФИНИЗАЦИИ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ «АКИНГЕН»**

### **Аннотация**

В статье на основе обзора литературных источников сделан анализ и выбор методов борьбы с парафиноотложениями для повышения продуктивности пласта.

*Ключевые слова:* нефть, дебит, воздействие, призабойная зона, асфальто-смолистые и парафиновые отложения, ингибитор.

Асфальто-смолопарафиновые отложения (АСПО) в условиях высокой обводненности скважин при низких забойных давлениях образуются в соответствии со следующей теоретической моделью. Единственным источником возникновения асфальто-смолопарафиновых отложений являются молекулы парафина, растворенные в нефти и выстраивающие кристаллическую решетку твердой фазы. Кристаллы парафина, образующие плотные отложения на поверхности при снижении температуры на ней ниже температуры кристаллизации.

На поздней стадии разработки увеличивается глубина формирования АСПО, что обусловлено интенсивным снижением пластовой температуры за счет большого количества холодной воды, а, следовательно, общем снижении теплового потока.

Например: пластовая температура в начале разработки Акингенского месторождения составляла 410С, а максимальное её значение, зафиксированное в 2013 году, равно 330С.

В процессе разработки залежей при заводнении состав пластовой нефти значительно изменяется. При контактировании с водой такие компоненты растворенного в нефти газа, как азот и метан, переходят в вытесняющую воду. В результате снижается давление насыщения нефти газом, повышаются плотность и вязкость, а так же относительное содержание высокомолекулярных компонентов в нефти. Наличие асфальто-смолистых веществ в нефти значительно влияет на процесс кристаллизации. В присутствии смол и асфальтенов происходит глубокое изменение формы и структуры кристаллов. Адсорбция асфальто-смолистых веществ на поверхности кристалла приводит к возникновению дендритных структур большого объёма и низкой плотности, свободные полости которых заполнены нефтью. Таким образом, увеличение содержания смолистых веществ в составе нефти изменяет форму и структуру образующихся АСПО. Присутствие воды в добываемой продукции обуславливает проявление факторов, влияющих на формирование данных отложений [1].

В АСПО содержатся значительные количества механических примесей и воды. Так, по данным ЦНИЛ «Тенгизмунайгаз», в 2000-2002 гг. массовое содержание связанной воды в отложениях составило 4-49%, механических примесей до 15 %. Это свидетельствует о значительной несплошности растущих отложений и их замуравывании надстраиваемыми друзами парафина. Таким образом, на поздней стадии разработки нефтяных месторождений, характеризуемой высокой обводненностью скважин, значительно изменяются условия и механизм доставки носителя парафина (нефти) в область формирования отложений, а механизм формирования самих отложений не меняется.

Применяются механические, химические, тепловые и физические методы борьбы с АСПО, а также их комбинации, причем комбинациями различных методов охвачено более 75 % фонда скважин. В качестве дополнительного метода борьбы с АСПО в Тенгизе на 77,9% осложненного фонда скважин, эксплуатируемых УШГН, используются промывки различного типа (дистиллятом, дистиллятом в комбинации с нефтью, горячей нефтью). Наиболее

эффективным методом борьбы с парафином является химический метод, который основан на добавке в поток жидкости при помощи агрегатов ЦА 320 М и АКПП -500, ДРС и ДРП-1, а также УДЭ и УДС, химических реагентов, способных гидрофилизации стенок труб, увеличению числа центров кристаллизации парафина в потоке, повышению дисперсности частиц парафина в нефти. Такими растворителями могут быть водо- и нефтерастворимые ПАВ. Существует множество типов отечественных и импортных ингибиторов для предотвращения и удаления отложений парафина. Большинство реагентов способствует так же предупреждению образования или разрушению водонефтяных эмульсий. Наиболее эффективные реагенты СНПХ – 7202, 7204, 7400. На месторождениях предлагается применять ингибитор для предотвращения и удаления отложений парафина СНПХ-7215, который закачивается в затрубное пространство скважины при помощи агрегатов УЭД и УДС [2].

Анализ физико-химического состава углеводородного сырья месторождения Акинген показывает различное, часто довольно высокое содержание парафина в нефти. Наличие в нефти от 3,1% до 12,4% парафина обуславливает возникновение проблемы, связанной с отложением парафина в подземном и наземном технологическом оборудовании. Для предотвращения отложения парафина необходимо проведение различного рода мероприятий, направленных на предупреждение и устранения последствий образования отложений. Асфальто-смолистые и парафиновые отложения (АСПО) содержатся в составе нефтей почти во всех нефтедобывающих районах РК. Химический состав АСПО зависит от свойств добываемой нефти, термо- и гидродинамических условий продуктивных пластов, геологических и физических особенностей, способа разработки и эксплуатации месторождений [1].

Парафиновые отложения в нефтепромысловом оборудовании формируются в основном вследствие выпадения (кристаллизации) высокомолекулярных углеводородов при снижении температуры потока нефти. Состав парафиновых отложений зависит от состава нефти и термодинамических условий, при которых формируются отложения. В зависимости от условий кристаллизации состав парафиновых отложений даже в одной скважине весьма разнообразен. Различаются они по содержанию асфальтенов, смол и твердых углеводородов. Нередко парафиновые отложения содержат воду и механические примеси. На интенсивность парафиновых отложений оказывает влияние обводненность продукции в скважинах.

АСПО снижают производительность скважин, увеличивают износ оборудования, расходы электроэнергии и давление в выкидных линиях. Поэтому борьба с АСПО – актуальная задача при интенсификации добычи нефти.

Методы борьбы с АСПО предусматривают проведение работ по предупреждению выпадения и удалению уже образовавшихся осадков. Предупреждение образования АСПО достигается нанесением защитных покрытий на поверхности труб и другого оборудования из гидрофильных материалов, а также введением в поток добываемой нефти различных ингибиторов.

Удаление АСПО достигается путем чистки поверхности труб и оборудования механическими скребками, тепловой и химической обработкой продукции скважин.

Основные исследования механизма образования отложений парафина были выполнены в 50 – 60 годах, когда на крупнейших отечественных месторождениях нефти добывалась в основном безводная продукция и проблема образования парафиновых отложений стояла очень остро. Межочистной период эксплуатации некоторых скважин составлял всего лишь 3 - 4 часа.

На поздней стадии разработки нефтяных месторождений изменились геолого-технические условия добычи нефти, и расширилась область возможного формирования отложений.

Из механических методов можно выделить применение скребков центраторов-депарафинизаторов. При эксплуатации скважин ШГНУ основным способом борьбы с АСПО ” является механический, т.е. использование штанг с наплавленными центраторами-депарафинизаторами, наплавленными скребками-центраторами, плавающими скребками-центраторами завода “Радиоприбор”, использование стеклопластиковых штанг и различных покрытий НКТ.

Использование штанг со скребками центраторами-депарафинизаторами основан на создании критических скоростей движения нефтяных эмульсий в НКТ (центраторами,

создающими скорости выше критической, при которых не происходит отложения парафина на стенках НКТ и теле штанг). Критические скорости потока создаются за счет заданного кольцевого сечения между стенками НКТ и центратором цилиндрической формы неподвижно наплавленного на тело штанги.

В последнее время начали применять новые виды скребков центраторов депарафинизаторов из полиамидной смолы. Очистка от парафина металлических поверхностей НКТ и штанг достигается при определенном и строго заданном угле наклона режущих кромок скребка, при его возвратно-поступательных и вращающихся движениях. Косые пазы, выполненные по периметру рабочей поверхности скребка обеспечивают достаточный проток жидкости. В зависимости от размеров труб и штанг меняется размер скребков центраторов-депарафинизаторов.

Срок службы скребков центраторов-депарафинизаторов (по паспорту) составляет 5-7 лет. Оснащение колонн штанг скребками центраторами-депарафинизаторами в больших объемах дает возможность сократить объем дорогостоящих обработок химическими реагентами, число текущих ремонтов скважин из-за запарафинивания глубинно-насосного оборудования, средний МРП эксплуатации скважин, оборудованных УШГН, превысил 700 суток. Штанги с наплавленными центраторами-депарафинизаторами используются в комплекте с остеклованными НКТ. Штанги с центраторами-депарафинизаторами и наплавленными скребками-центраторами спускаются на глубину от 240 до 1200 метров. Скважины, оборудованные наплавленными скребками-центраторами, эксплуатируются со штанговращателями.

Применение покрытий труб эпоксидными смолами для борьбы с АСПО.

Преимущество такого покрытия состоит в том, что увеличивается межочистной период работы скважин, оборудованных трубами с покрытиями за счет того, что кристаллы асфальто-смолопарафиновых отложений имеют плохую адгезию с покрытием. Внутренняя поверхность НКТ защищается покрытием от воздействия коррозии при добыче высокообводненной нефти.

Недостатками покрытия являются: истирание покрытия штанговой колонной, отслоение покрытия при пропарке труб, засорение скважин отслоившимся покрытием, засорение клапанов насосов покрытием, истирание покрытия центраторами.

Покрытие труб стеклогранулянтном.

В качестве основного вида защитного покрытия НКТ применяется стекло. Остеклование внутренней поверхности НКТ проводится в цеху антикоррозионного покрытия труб. НКТ стали покрывать гранулированным стеклом, что позволило заметно улучшить прочностные качества покрытия, увеличить срок службы НКТ, уменьшить количество подземных ремонтов по причине засорения насосов осыпающимся стеклом. Остеклованными НКТ оснащаются скважины в комплекте с центраторами-депарафинизаторами и в качестве дополнительного метода применяются промывки и обработки различного типа.

Адгезия стекла к стенке НКТ при  $T = 8500C$  хорошая, что позволяет эксплуатировать НКТ как в вертикальных, так и в горизонтальных скважинах, а также позволяет производить пропарку НКТ без последствий для покрытия.

Применение стеклопластиковых штанг.

Опыт в эксплуатации стеклопластиковых штанг показал их хорошие прочностные и эксплуатационные характеристики, по сравнению со стальными штангами, нагрузка на головку балансира снизилась на 25 %. Положительными факторами в работе стеклопластиковых штанг является то, что центраторы хорошо армируются на теле штанг, а так же не подвержены коррозии в скважинах с большим содержанием сероводорода и высокой обводненностью добываемой продукции.

Недостатком стеклопластиковых штанг является слабое соединение узла стеклопластика с металлической головкой, а так же они менее работоспособны в скважинах со значительным отложением парафина. В качестве эксперимента применялись стеклопластиковые штанги (СПНШ) изготовленные из сплетенных жгутов стеклонитей, пропитанных эпоксидной смолой. Штанги состоят из двух головок и стеклопластикового стержня, которые крепятся между собой с помощью эпоксидной смолы.

Физические методы, применяемые для борьбы с отложениями АСПО.

Магнитные депарафинизаторы типа МОЖ-22Ш.

На скважинах, где магнитные депарафинизаторы были использованы в качестве основного метода борьбы с АСПО без применения других методов, межочистной период составил 50-110 суток, и при подземных ремонтах по причине АСПО они были извлечены. На скважинах межочистной период в среднем составил от 80 до 360 суток.

Анализ применения магнитных депарафинизаторов в качестве самостоятельного метода борьбы с АСПО и в комбинации с другими методами показал неэффективность данного метода и отказ от его применения в дальнейшем.

Химические методы – это применение промывок различного типа. В качестве дополнительного метода борьбы с АСПО используются промывки различного типа (дистиллятом, дистиллятом в комбинации с нефтью, горячей нефтью).

В качестве растворителя используется нефтяной дистиллят. Более 58 % всех проведенных обработок составили промывки дистиллятом в комбинации с нефтью. Содержание нефти в растворе при этом составляет от 20 до 50 %. Выбор концентрации осуществляется технологическими службами нефтепромыслов с учетом скважинных условий.

Всего промывками охвачены скважины с периодичностью промывок 2-3 раза в год. Объем разовой дистиллятной обработки составляет в среднем 8 м<sup>3</sup>. Для промывки скважин нефтесдистиллятной смесью применяются комплекты из агрегата ЦА-320 на базе КрАЗ-257 и автоцистерны на базе КамАЗ - 5220 емкостью 8 м<sup>3</sup>.

Из гидравлического расчета промывки скважины выяснилось, что оптимальный режим работы агрегата осуществляется на 3 скорости, т.к. при этом режиме происходит наилучшее вымывание парафина с НКТ и соблюдаются технические условия безопасности работы с горючим материалом – давление выкида насоса меньше или равно 7 МПа. Из условий наименьших гидравлических сопротивлений промывку желательнее начинать на 1 скорости, производительностью 1,4 л/с, с постепенным наращиванием расхода (т.е. переходом на 2-3 скорости). Продолжительность промывки на 3 скорости (объем 8 м<sup>3</sup>) составит 15,10 минут. При окончании промывки в обратной последовательности опускаемся до 1 скорости и заканчиваем промывку.

Применение ингибиторов различного типа.

Наиболее эффективным методом борьбы с парафином является химический метод, который основан на добавке в поток жидкости при помощи агрегатов ЦА 320 М и АКПП -500, ДРС и ДРП-1, а также УДЭ и УДС, химических реагентов, способных гидрофилизации стенок труб, увеличению числа центров кристаллизации парафина в потоке, повышению дисперсности частиц парафина в нефти.

Таковыми растворителями могут быть водо- и нефтерастворимые ПАВ.

Существует множество типов отечественных и импортных ингибиторов для предотвращения и удаления отложений парафина. Большинство реагентов способствует так же предупреждению образования или разрушению водонефтяных эмульсий. Наиболее эффективные реагенты СНПХ - 7202, 7204, 7400. На месторождениях АО «Татнефть» широко применяется ингибитор для предотвращения и удаления отложений парафина СНПХ-7215, который закачивается в затрубное пространство скважины при помощи агрегатов УЭД и УДС.

Наибольшее распространение получил ингибитор СНПХ-7212 М, который закачивается в затрубное пространство скважин при помощи устьевых дозаторов УЭД и УДС из расчета 100-200 г/т нефти.

Ингибиторы парафиноотложений можно дозировать в скважины при помощи глубинных дозаторов ДСИ-107. Скважинный дозатор ДСИ-107, разработан ТатНИПИнефти, предназначен для подачи водо-нерастворимых ингибиторов на приём штангового насоса. Дозатор может, применяться в скважинах с обводненностью продукции не менее 10 % при температуре рабочей среды от 283 до 373 К (10- 1000С). Плотность применяемого ингибитора должна быть ниже плотности воды не менее чем на 50 кг/м<sup>3</sup>, а кинематическая вязкость - не более 450 м<sup>2</sup>/с. Дозатор обеспечивает непрерывную подачу химреагента в пределах от 0,1 до 40 л/сут.

Эксплуатация дозатора состоит в следующем: определяются необходимый объем химреагента, длина колонны НКТ для размещения ингибитора и диаметр втулки дозатора для



установления режима его работы. На скважину завозят расчетное количество ингибитора и НКТ. Из скважины извлекается насосное оборудование.

Спускается в скважину колонна НКТ расчетной длины, нижний конец которой снабжен заглушкой и пробкой. Определяется плотность ингибитора (денсиметром) и вязкость его (вискозиметром) при температуре среды на глубине подвески дозатора в скважине, содержание воды в продукции скважины по данным предыдущей эксплуатации скважины.

При условии соответствия параметров раствора ингибитора расчетным, химреагент заливается в колонну НКТ. Помещается втулка в камеру и заворачивается корпус в корпус. Присоединяют дозатор к колонне НКТ, предварительно ввернув трубку в нижний конец гидролинии, и устанавливают фильтр на нижнем конце нагнетательной гидролинии. Присоединяют насос к дозатору. Спуск штангового насоса с дозатором в скважину производится в обычном порядке на необходимую глубину.

Подъем оборудования и извлечение его из скважины производится в порядке, обратном спуску. При этом для подъема труб без жидкости необходимо слить их содержимое, сбив полую пробку сбрасыванием металлического лома в колонну НКТ после отсоединения от нее дозатора. Работу дозатора в скважине следует контролировать по изменению дебита скважины, величине нагрузки на головку балансира СК, химическими анализами устьевых проб добываемой жидкости. Длину колонны НКТ для заливки раствора ингибитора целесообразно подобрать с таким расчетом, чтобы повторная заправка химреагентом производилась при очередном текущем ремонте скважины. В зимнее время на ряде удаленных скважин применяются обработки ингибитором парафиноотложения ТНПХ - 1А в объеме 20-30 литров на скважину с периодичностью 1 раз в месяц.

Проанализировав затраты на осуществление всех применяемых методов борьбы с АСПО, можно сделать следующие выводы:

- рекомендации для того или иного метода борьбы с АСПО должны осуществляться индивидуально для каждой конкретной скважины, используя сведения о её эксплуатации и анализируя затраты на ведение профилактических работ по АСПО;
- приоритетным направлением в борьбе с АСПО должно быть применение наиболее экономичных методов, не требующих больших материальных и трудовых затрат.

Из всех рассмотренных методов и способов борьбы с АСПО более широкое распространение получил метод использования НКТ с защитным покрытием - гранулированным стеклом. Длительный опыт эксплуатации таких труб даёт хорошие результаты, особенно на скважинах, эксплуатируемых электропозажными установками.

Недостатком этого метода является то, что в процессе длительной эксплуатации при подземных ремонтах целостность остеклованного покрытия нарушается, в результате чего создаются дополнительные "очаги" отложения парафина и поэтому возникает необходимость в применении дополнительных методов борьбы с АСПО.

При обводнённости продукции более 80% , где отложения парафина уже не так значительны, возможно применение остеклованных НКТ без применения других методов.

Тепловые методы борьбы с АСПО:

- промывка скважин горячей нефтью с использованием АДП и ППУ даёт хорошие результаты, но применение этого метода без комбинирования с другими методами неприемлемо из-за больших затрат.

Обработка скважин нефтестиллянтной смесью (НДС) не даёт хорошего эффекта без сочетания с другими методами борьбы с АСПО, затраты на промывку скважин с использованием НДС в среднем составляют 70 тыс. тенге. в год на одну скважину. За счет внедрения центраторов- депарафинизаторов количество промывок скважин нефтестиллянтной смесью ежегодно сокращается.

Наиболее эффективен химический метод предотвращения отложения парафина с применением ингибиторов в сочетании с промывкой нефтестиллянтной смесью. Обработка скважин ингибитором имеет сравнительно небольшую стоимость.

Анализ результатов обработки скважин химическими реагентами против парафиноотложений показал, что после применения ингибиторов межочистной период работы скважин увеличивается в 3 раза и более.



### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1 Проект опытно-промышленной эксплуатации месторождения Акинген. СП «ТШО», 1996.
- 2 Отчет о работе СП «ТШО» за 2013 год.

### **ТҮЙІН**

Мақалада әдебиеттер көздеріне шолу негізінде қабаттың мұнай бергіштігін арттыру мақсатында парафинмен күресу тәсілінің тиімді әдісін таңдау және талдау жасалған.

### **RESUME**

This article is about analysis and choice of optimized method of engineering for improvement oil recovery according to the literature sources.

УДК 622.276.66

**Ю. М. Кулиев**, доктор технических наук, профессор,

**Л. К. Нуршаханова**, кандидат технических наук, доцент,

**Ван Лун Тау**, магистрант,

**А. Сисенбаев**, магистрант

Каспийский государственный университет технологии и инжиниринга им. Ш. Есенова, г. Актау, РК

### **ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПОСТРОЕНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПРОЕКЦИИ ОСИ СКВАЖИН**

#### **Аннотация**

В работе предлагается методика построения горизонтальной проекции скважины и рассмотрена применяемая компоновка низа бурильной колонны.

**Ключевые слова:** *месторождение, нефть, скважина, бурение, интервал, добыча, КНБК, направление, колонна.*

В последние годы как за рубежом, так и у нас резко возрос интерес к бурению скважин с горизонтальным стволом. Развивающаяся технология горизонтального бурения существенным образом изменила представления о разработке и эксплуатации месторождений нефти и газа. Бурение горизонтальным способом – одна из многообещающих перспектив. Установлено, что когда ствол скважины расположен вдоль продуктивного пласта, продуктивность его многократно возрастает.

Экономическая целесообразность проводки горизонтальных скважин оправдана практикой.

Это связано с тем, что на сегодняшний день данный вид бурения является наиболее перспективным методом интенсификации добычи нефти и достижения полноты извлечения её из недр земли, особенно для месторождений со сложным строением, а также для месторождений, находящихся на поздней стадии разработки [1, 2].

Исходными данными для построения горизонтальной проекции скважины являются: положение забоя скважины, замеренный азимут, замеренный зенитный угол, представленные в таблице 1.

В первом столбце таблицы 1 приведены значения длины ствола до точек, в которых проводился инклинометрический замер. Во втором и третьем столбцах – значения зенитных и азимутальных углов в этих точках. В четвертом и пятом столбцах – средние значения зенитных и азимутальных углов за интервал.

Например: в интервале от 150 до 200 м получено:

$$\alpha_{cp} = \frac{5 + 10}{2} = 7^{\circ}30' \quad \varphi_{cp} = \frac{125 + 127}{2} = 126^{\circ}$$

В шестом столбце приведены отклонения средних значений азимута от проектного. Например: в интервале от 150 до 200 м -  $\Delta\varphi = \varphi_{cp} - \varphi_{пр}$  или  $130 - 135 = -5$  град. Знак «-» означает, что построение ведется слева от проектного направления, знак «+» построение ведется справа от проектного направления.

Средний зенитный угол за интервал определяется как:

$$\alpha_{cp} = \frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2} \quad (1)$$

Средний азимутальный угол за интервал определяется как:

$$\varphi_{cp} = \frac{\varphi_1 + \varphi_2}{2} \quad (2)$$

Горизонтальная проекция участка: определяется как:

$$a_n = L * \sin \alpha_{cp} \quad (3)$$

Таблица 1 – Данные для построения фактической траектории скважины

Забой, м	Зенитный угол	Азимут	Зенитный угол средний	Азимут средний, $\varphi_{cp}$	Отклонение от проекта по азимуту	Смещение а, м
100	1 <sup>0</sup>	135 <sup>0</sup>	-	-	-	-
150	5 <sup>0</sup>	125 <sup>0</sup>	3	130 <sup>0</sup> ( $\varphi_{cp1}$ )	-5	2,6 (a <sub>1</sub> )
200	10 <sup>0</sup>	127 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup> 30'	126 <sup>0</sup> ( $\varphi_{cp2}$ )	-9	6,5 (a <sub>2</sub> )
250	15 <sup>0</sup>	129 <sup>0</sup>	12 <sup>0</sup> 30'	128 <sup>0</sup> ( $\varphi_{cp3}$ )	-7	10,8 (a <sub>3</sub> )
300	20 <sup>0</sup>	131 <sup>0</sup>	17 <sup>0</sup> 30'	130 <sup>0</sup> ( $\varphi_{cp4}$ )	-5	15,0 (a <sub>4</sub> )
350	20 <sup>0</sup>	135 <sup>0</sup>	20 <sup>0</sup>	133 <sup>0</sup> ( $\varphi_{cp5}$ )	-2	17,1 (a <sub>5</sub> )
400	22 <sup>0</sup>	135 <sup>0</sup>	21 <sup>0</sup>	135 <sup>0</sup> ( $\varphi_{cp6}$ )	-	17,9 (a <sub>6</sub> )

Пример построения горизонтальной скважины представлен на рисунок 1.

Выбираем точку О, обозначающую устье скважины и от нее проводим линию ОР длиной, равной величине проектного отклонения забоя от вертикали (отход) в принятом масштабе. Проводим круг радиусом R с центром в точке Р. От точки О проводим линию по азимуту  $\varphi_{cp1}$  с длиной горизонтальной проекции a<sub>1</sub> в выбранном масштабе. От полученной точки 1 откладываем линию по азимуту  $\varphi_{cp2}$  с длиной горизонтальной проекции a<sub>2</sub> и т.д. до точки М, обозначающей забой скважины по данным инклинометрии.

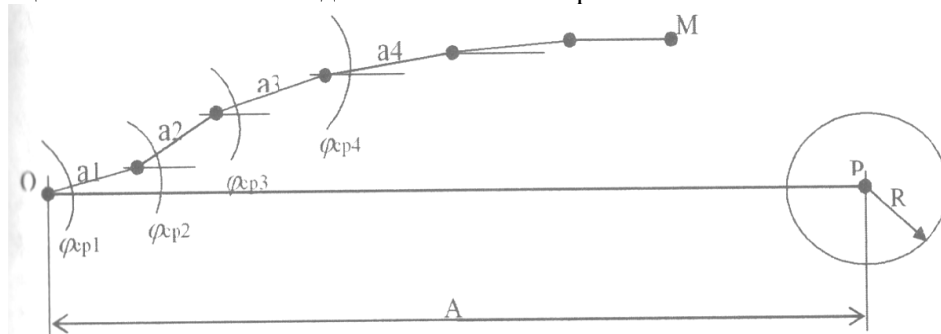


Рисунок 1 – Построение горизонтальной проекции скважины

По положению точки М на плане и вертикальной глубине забоя скважины получают представление о положении забоя в пространстве относительно проектной точки вскрытия пласта и круга допуска.

На месторождении Дунга планируются проводки 6 горизонтальных скважин из 2-х кустов:

I куст: DGA-41H  
DGA-51H

II куст: DGA-50H  
DGA-52H  
DGA-53H  
DGA-54H

Согласно градиенту пластовых давлений, совмещенного графика, а также из опыта бурения применяется следующая конструкция скважины:

- направление Ø508 мм – спускается на глубину 22 м от ствола ротора;
- промежуточная колонна Ø339,7 мм – спускается на глубину 710 м;
- эксплуатационная колонна Ø244,5 мм – спускается на глубину 2112 м по стволу (1738 м по вертикали);
- «хвостовик» Ø177,8 мм – спускается на глубину 1712-4212 м по стволу (1738 м по вертикали).

Согласно пластовым давлениям выбирается плотность бурового раствора в следующем виде:

$$0-710 \text{ мр}_{\text{бр}} = 1,1 \div 1,13 \text{ г/см}^3$$

$$710-2112 \text{ мр}_{\text{бр}} = 1,15 \div 1,20 \text{ г/см}^3$$

$$2112-4212 \text{ мр}_{\text{бр}} = 1,12 \div 1,18 \text{ г/см}^3$$

Согласно проведенным расчетам составлены проектные профили для каждой скважины. Например, профиль ствола для скважины № 41 месторождения Дунга имеет вид, представленный на рисунке 2.

- точка начала кривизны с глубины – 720 м;
- точка окончания кривизны – 1738 м по вертикали, 2112 м по стволу.

При этом отклонение ствола скважины от вертикали составляет 714,06 м, зенитный угол 90°.

Горизонтальный участок находится в интервале 4212 – 2112 м и составляет 2100 м. При забое 4212 м общее отклонение ствола скважины от вертикали составляет 2814,06 м.

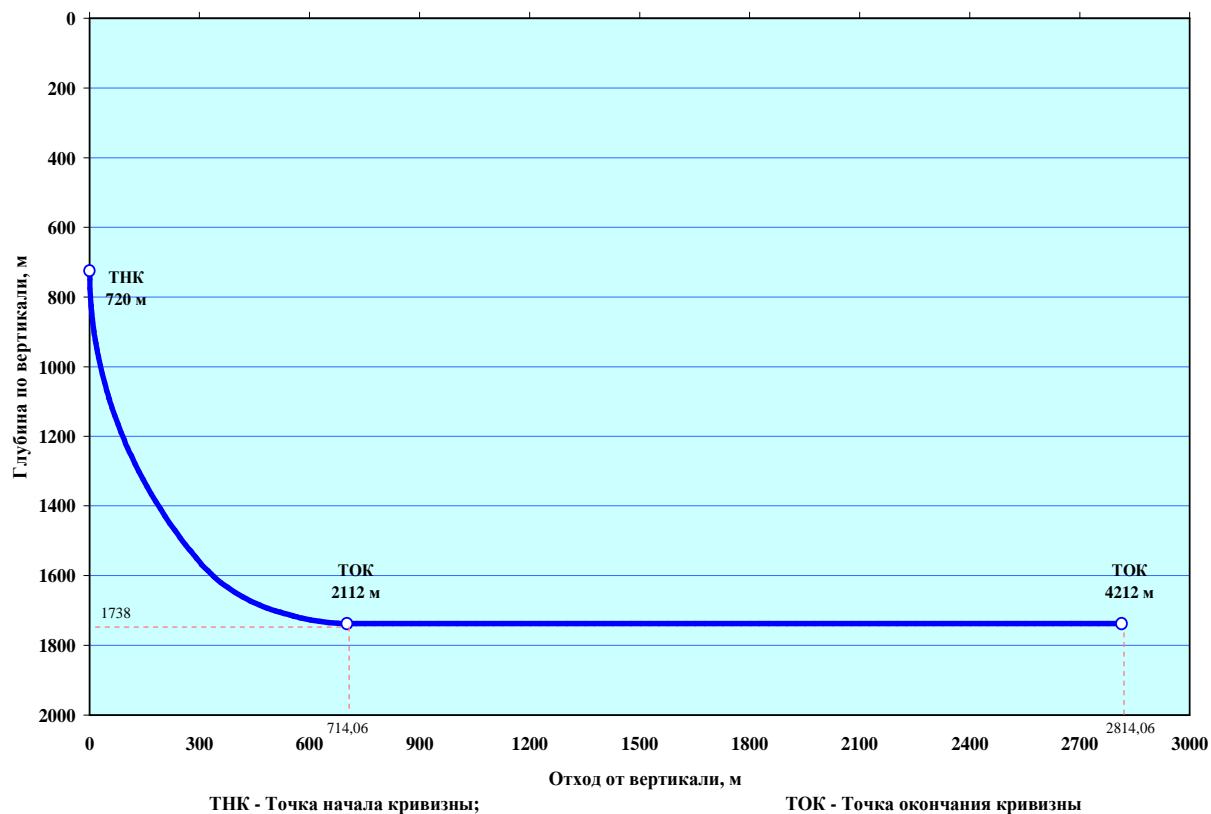


Рисунок 2 – Профиль ствола скважины на месторождении Дунга

Для набора кривизны предлагается следующая КНБК: долото диаметром 311,1 мм, забойный двигатель с углом наклона 1,5 градуса, переводник с обратным клапаном, стабилизатор диаметром 298,4 мм, короткая УБТ-203, модуль ИПБ для измерения инклинометрии и азимута, немагнитная УБТ -203, переводник, ТБТ – 127, короткая УБТ-171,4, гидравлический Ясс, ТБТ-127.

Таким образом, применение современной техники и технологии на месторождениях Мангистау позволяет эффективно и с большой точностью осуществлять проводки наклонных и горизонтальных скважин.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Калинин А.Г. Искривление скважин. – М. Недра, 1974. – 304 с.
- 2 Мурзагалиев К.М., Кулиев Ю.М. и др. Технология проводки наклонных скважин : учебное пособие. – Алматы, 2008. – 132 с.

#### ТҮЙІН

Жұмыста көлбеу ұңғылардың проекциясын салу тәртібінің әдістемесі ұсынылып және бұрғылау саптың төменгі құрылымы жабдықтары қарастырылған.

#### RESUME

In this article offered the methodology of construction of ichnography of mining in-process and considered applied composition bottom of boring column.

УДК 662.24

**А. А. Мурзагалиев**<sup>1</sup>, магистрант.

**В. Г. Некрасов**<sup>2</sup>, кандидат технических наук

**А. Ж. Мурзагалиев**<sup>2</sup>, кандидат технических наук

<sup>1</sup>Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск, РК

<sup>2</sup>Актюбинский региональный государственный университет имени К.Жубанова, г. Актобе, РК.

#### СНИЖЕНИЕ ПОТЕРЬ НЕФТИ С ВЫТЕСНЯЕМЫМИ ПАРАМИ ПРИ ЗАПОЛНЕНИИ РЕЗЕРВУАРОВ

##### Аннотация

В статье рассмотрена технология добычи нефти, а также ее подготовка до нормативных требований товарной нефти. Предложена установка дыхательных клапанов на общей газоуравнивательной линии, которая позволяет исключить технологические потери нефти испарением.

**Ключевые слова:** *нефть, добыча нефти, природный газ, разгазирование, резервуар, газоуравнивательная система, газовоздушная среда, легкие фракции, дыхательные клапана.*

Казахстан обладает обширными запасами углеводородных ресурсов. По уровню подтвержденных запасов нефти страна входит в число 15 ведущих стран, занимая 9 место. В стране имеется 172 месторождения нефти и 42 месторождения газового конденсата, 11 из которых являются крупными. В Среднеазиатском регионе Казахстан является наиболее крупным производителем нефти [1, 2]. В стране действуют около 60 нефтедобывающих предприятий [3].

Нефтегазовый сектор в республике является приоритетным направлением в экономике страны. Эта отрасль является наиболее прибыльной, внося наибольший вклад в экономику

страны. Благодаря инвестициям в нефтегазовый комплекс страны, он представляет собой развитую отрасль. Уровень затрат на 1 тенге реализованной продукции в отрасли добычи нефти и природного газа на первые годы XXI составляла 0,39, наименьшую величину в экономике страны, т.е. нефтяная отрасль является наиболее доходной.

Добыча нефти в Казахстане в последние годы составила более 80 млн. тонн в год. Нефть и газ являются стратегическим сырьем, обеспечивающим наибольшую долю доходов в государственном бюджете. В Казахстане нефть поступает на три нефтеперерабатывающих завода (в Атырау, Павлодаре и Шимкенте), а также по нефтепроводам в зарубежные страны, в Россию (Омск, Орск, Самару), в Китай, Узбекистан.

В Казахстане добыча нефти регулируется соответствующим законодательством [4–8]. В соответствии с законами Казахстана при проведении нефтяных операций предприятие, выполняющее добычу нефти, должно применять наиболее эффективные методы и технологии, основанные на стандартах, принятых в международной практике (Статья 41 Закона «О нефти», пункт 1). В Казахстане действуют нормативные акты по учету технологических потерь сырья, минералов, топлива и энергии [9 – 12]. Технологические потери контролируются Агентством РК по контролю за естественными монополиями, а также им утверждаются нормативы технологических потерь.

Согласно этому технология добычи, подготовки нефти к транспорту в соответствии с действующими стандартами по перекачке нефти нефтепроводам или железнодорожным транспортом должна выполняться с минимальными технологическими потерями.

Нефть в пластах залегания представляет собой, во-первых смесь углеводородов от простейших (метан, этан) до высокомолекулярных типа битумов, во-вторых, в виде водо-нефтяной эмульсии. На нефтедобывающих предприятиях производится добыча нефти, а также ее подготовка до нормативных требований товарной нефти [13]. Подготовка нефти включает следующие технологические операции: подогрев нефти до 60°C, разгазирование нефти, т.е. удаление из нее легких углеводородов, которые при нормальных условиях (атмосферное давление и температура менее 30°C) испаряются, удаление воды и растворенных солей путем ввода в нефть деэмульгаторов и разделения ее в сепараторах.

В процессе подготовки нефти возможны потери углеводородов с выделяемыми газовыми фракциями, отсепарированной водой. Согласно последнему нормативному документу, утвержденному в России [14], которым руководствуются и в Казахстане, технологическими потерями нефти считаются потери в виде капельного уноса углеводородов с потоком попутного нефтяного газа, в виде капельного уноса углеводородов с потоком отсепарированной воды, а также потери углеводородов в виде паров, вытесняемых при заполнении резервуаров нефтью.

Наиболее сложно определение потерь нефти с вытесняемыми парами углеводородов при заполнении резервуаров. Резервуарный парк обычно представляет собой серию резервуаров типа РВС (резервуары стальные вертикальные) объемом до 10 000 м<sup>3</sup>. По технологии подготовки нефти после ее разгазирования и сепарирования воды нефть закачивается в резервуары товарной нефти, где производится ее отстой, в результате которого остаточная вода выпадает в нижний слой, нефть проверяется на соответствие нормативным требованиям, а затем, используя резервуары как мерные емкости, перекачивается либо в магистральный трубопровод, либо на железнодорожный терминал для отправки нефти на переработку.

Чтобы на стенках резервуаров не создавался перепад давления, повышенного при заполнении или вакуума при опорожнении, резервуары оборудуются дыхательными клапанами. Задача дыхательных клапанов исключить создание перепада давления, но при этом препятствовать свободному контакту газовой среды над уровнем нефти с атмосферой. Но во время заполнения резервуаров, температура нефти при этом составляет 50-55°C, над слоем жидкости образуется газопаровая среда, состоящая из воздуха, поступившего в резервуар при его опорожнении, и паров углеводородов, представляющая равновесный состав в зависимости от температуры газовой среды.



Для определения потерь нефти с вытесняемыми парами имеется ряд методов: непосредственный замер объема вытесняемой парогазовой среды [15]; по концентрации углеводородов в вытесняемой парогазовой смеси. Но эти методы требуют оборудования резервуаров специальными измерительными устройствами, что на действующем нефтедобывающем предприятии маловероятно. Поэтому для оценки потерь углеводородов с вытесняемыми парами применяют расчетный метод, который был принят в качестве нормативного в Казахстане, утвержден и уточнялся в виде нескольких редакций [16-18].

Рассмотрим, какой порядок значений имеют технологические потери на крупных нефтедобывающих предприятиях Казахстана.

Как следует из таблицы 1, полные технологические потери различаются от 0,1 до почти 2,0% в зависимости от обустройства предприятия. В данном случае нас интересуют потери с вытесняемыми парами, которые составляют величину от 0,11 до почти 0,5%.

Таблица 1 – Технологические потери нефти на некоторых предприятиях Казахстана

Нефтедобывающее предприятие	Технологические потери, %				Особые условия
	Полные	С водой	С газом	От вытеснения паров	
ПетрКазахстанКум-кольРесорсиз	0,574	0,0004	0,273	0,30	Резервуарный парк из 12 ед. без газоуравнит. системы
Жанажол	1,9205	0,01195	1,4093	0,4993	н/д
КазГерМунай	0,111	0,0046	-	0,110	Резервуарный парк из 8 ед. с газоуравнит. системой, газоперераб. завод

Одним из рекомендуемых методов снижения потерь с вытесняемыми парами из резервуаров является применение газоуравнительной системы. Такая система связывает трубопроводами дыхательные клапаны резервуаров, при этом в процессе опорожнения одного из них, и заполнения другого газовой средой перетекает из одного резервуара в другой, при этом вытеснение паров в атмосферу – минимальное.

Сравнивая, например, потери с парами углеводородов предприятий «ПККР» и «КазГермунай», имеющих примерно одинаковый объем добычи нефти, можно видеть, что наличие газоуравнительной позволило снизить потери с вытесняемыми парами практически в три раза, с величины 0,3 % до 0,11%.

Учитывая, что при наличии газоперерабатывающего завода, все углеводороды, выделяемые из нефти при ее разгазировании, составляют практически основную статью потерь, рассмотрим, возможно ли снизить или устранить и эту статью потерь?

Таким методом может быть установка на дыхательных клапанах, а лучше на общей газоуравнительной линии конденсатора паров нефти. Предложение может быть реализовано при применении схемы, приведенной ниже (рисунок 1).

Суть предложения заключается в том, что газовая среда, вытесняемая из резервуара при его заполнении нефтью проходит через холодильник, охлаждаемый водой, поступающей из градирни. При этом пары углеводородов конденсируются и либо сбрасываются назад в резервуар, либо в отдельную емкость для дальнейшего использования. Поскольку температура воды после градирни даже летом составляет 15-20°C, а газовая среда в резервуаре имеет температуру, среднюю между температурой нефти 50-55°C и температурой наружного воздуха, большая часть паров углеводородов сконденсируется и не будет выброшена в атмосферу с потоком вытесняемого газа. Вполне естественно, система конденсации паров углеводородов наиболее эффективна при наличии газоуравнительной линии, так потребуются всего один конденсатор и общая для всего резервуарного парка единая градирня.

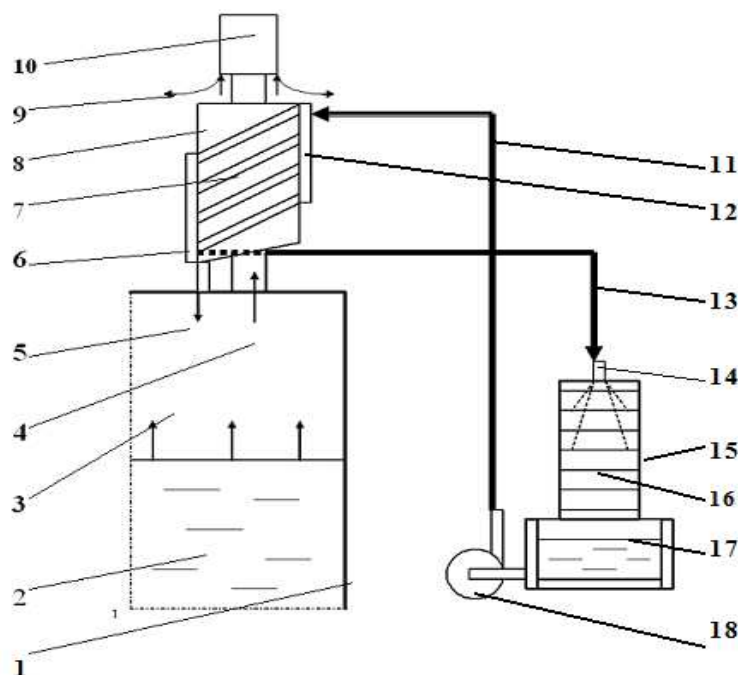


Рисунок 1 – Схема применения конденсации паров углеводородов из вытесняемой газовой среды резервуаров

1 – корпус резервуара; 2- нефть в резервуаре; 3 – газовый объем в резервуаре; 4 - направление потока парогазовой смеси при заполнении резервуара нефтью; 5 – слив конденсата в резервуар из конденсатора вытесняемых паров; 6 – сливная камера охлаждающей воды конденсатора; 7 – трубчатые поверхности охлаждения в конденсаторе паров; 8 – корпус конденсатора вытесняемых паров углеводородов; 9 – направление потока газов в дыхательных клапанах при заполнении и опорожнении резервуаров; 10 – дыхательный клапан стандартной конструкции; 11 – подающий трубопровод охлажденной воды; 12 – входная водяная камера конденсатора вытесняемых паров; 13 – сливной трубопровод охлаждающей воды; 14 – распылительная форсунка градирни; 15 – башня градирни; 16 – поверхности охлаждения градирни; 17 – резервуар охлажденной воды; 18 – водяной насос циркуляции охлаждающей воды

Эффективность системы конденсации вытесняемых паров углеводородов может быть достаточно высокой. Так даже на предприятии «КазГерМунай», где нет потерь углеводородов с газовым потоком ввиду наличия двух цехов газоперерабатывающего завода, а также при наличии газоуравнительной системы на резервуарном парке (единственном реализованном проекте в Казахстане) потери углеводородов с парами при относительной величине 0,11% в абсолютном исчислении составляют более 1000 т в год.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Анализ нефтедобывающей отрасли РК // Презентация АО «Рейтинговое агентство регионального финансового центра города Алматы». – Алматы, 2012.– 67 с. Режим доступа:<http://www.rfcaratings.kz/ru/node/27>
- 2 Основные отрасли топливно-энергетического комплекса Казахстана. Презентация по экономике Казахстана.– 17 с. Режим доступа: [www.testent.ru](http://www.testent.ru)
- 3 Хамидуллина С.С. Оценка современного состояния нефтяных месторождений и уровня нефтедобычи в республике. Режим доступа: [kisi.kz>img/docs/1237.pdf](http://kisi.kz>img/docs/1237.pdf)
- 4 Закон Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.01.1996, № 2826
- 5 Закон о внесении изменений и дополнений в Закон Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» Режим доступа: [kmg2.isd.kz/page.php?lang=1&page\\_id...](http://kmg2.isd.kz/page.php?lang=1&page_id...) копия

- 6 Закон Республики Казахстан «О нефти» от 28.06.1995, № 2350.
- 7 Закон Республики Казахстан от 28.06.1995 № 2350 «О нефти» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2008 г.). Режим доступа: [law.delovoimir.kz/laws/view/405](http://law.delovoimir.kz/laws/view/405)
- 8 Закон Республики Казахстан от 7 апреля 2003 года № 402 По государственном регулировании производства и оборота отдельных видов нефтепродуктов (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.07.2007 г.) Режим доступа: [kmg2.isd.kz/page.php?lang=1&page\\_id...](http://kmg2.isd.kz/page.php?lang=1&page_id...)
- 9 Правила утверждения нормативов технических потерь и технологических норм расхода сырья, минералов, топлива, энергии субъектов естественных монополий. Утверждены приказом Председателем Агентства по регулированию естественных монополий Республики Казахстан от 04.08.2006, № 191-ОД. Режим доступа: [http://darimobil.kz/zakon.php?id=V060004379\\_](http://darimobil.kz/zakon.php?id=V060004379_)
- 10 Кусаева Н. Порядок утверждения нормативных технических потерь субъектов естественных монополий. Режим доступа: <http://ogni.kz/rubrika/zakon-i-pravo/poryadok-utverzheniya-normativnykh-tekhnicheskikh-poter-subektov-estestvennykh-monopoliy.html>
- 11 Приказ председателя Агентства Республики Казахстан по регулированию естественных монополий от декабря 2012 года «Об утверждении нормативных технических потерь при транспортировке нефти по магистральным трубопроводам АО «КазТрансОйл» на 2013 год. Режим доступа: [agem.gov.kz/upload/urdep...OD\\_otN3.12.2012...rus.doc](http://agem.gov.kz/upload/urdep...OD_otN3.12.2012...rus.doc)
- 12 Приказ председателя Агентства Республики Казахстан по регулированию естественных монополий от декабря 2012 года «Об утверждении нормативных технических потерь при транспортировке нефти по магистральным трубопроводам АО «Казахстано-Китайский трубопровод. Режим доступа: [agem.kz/info.aspx](http://agem.kz/info.aspx)
- 13 ГОСТ 51858-2002. Нефть. Государственные стандарты, стандарты. Режим доступа: [polymery.ru/gost\\_info.php?g\\_id=47](http://polymery.ru/gost_info.php?g_id=47)
- 14 Методические рекомендации по определению технологических потерь нефти при добыче, технологически связанных с принятой схемой и технологией разработки и обустройства месторождений. – Москва, 2009 г.
- 15 Потенциальные потери углеводородов в нефти от испарения. РМГ 107-2010. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. Введен 01.01.2013.
- 16 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.02.09.2004. Астана, 2004. Режим доступа: [www.online.xacon.kz/Document/?doc\\_id=30](http://www.online.xacon.kz/Document/?doc_id=30)
- 17 Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии. Приложение к приказу Министерства охраны окружающей среды РК, 18.04.2008. Режим доступа: <http://ecoinfo.iacoos.kz/lite/index.php?id=2367&option=>
- 18 Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 29.07.2011 г. № 196-е. Режим доступа: [ecoinfo.iacoos.kz/lite/images/files/2013/may/pmoos%20kaz.doc](http://ecoinfo.iacoos.kz/lite/images/files/2013/may/pmoos%20kaz.doc) [online/zakon/kz/Document/?doc\\_id=31097543](http://online/zakon/kz/Document/?doc_id=31097543)

## ТҮЙІН

Мақалада мұнай өндіру технологиясы және соңғыларды тауар өнімдерінің нормативтік талаптарына сәйкестендіру қарастырылған. Мұнайдың шығынын жою мақсатында газ теңестіргіш жүйеге клапан орнату ұсынылған.

## RESUME

The article describes the essence of the concept of technological losses of oil, a comparative analysis of the existing regulatory procedures. The technique of estimating losses adopted in the Republic of Kazakhstan, is an example of the calculation of the loss of hydrocarbons. It is shown, in accordance with international standards of existing techniques.

УДК 622.276.4

**А. М. Шакенов**, магистрант,

**Л. А. Рахимова**, старший преподаватель,

**А. А. Рахимов**, кандидат технических наук, доцент

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

## **АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА НА СКВАЖИНАХ УЗЕНЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

### **Аннотация**

В статье приводится анализ эффективности метода воздействия на призабойную зону пласта с целью повышения дебита эксплуатационных скважин. Как метод механического воздействия на призабойную зону пласта гидроразрыв пласта является одним из наиболее эффективных и технологичных методов увеличения дебита скважины в процессе эксплуатации.

***Ключевые слова:** нефть, дебит, воздействие, призабойная зона, гидроразрыв, пласт.*

Гидравлический разрыв пласта (ГРП) является одним из наиболее эффективных средств повышения дебитов скважин, поскольку не только интенсифицирует выработку запасов, находящихся в зоне дренирования скважины, но и при определенных условиях существенно расширяет эту зону, приобщив к выработке слабодренируемые зоны и прослойки, и, следовательно, позволяет достичь более высокой конечной нефтеотдачи.

Существенное расширение области применения гидравлического разрыва и рост числа операций в течение последнего десятилетия связаны с интенсивным развитием технологий проведения обработок. К новым эффективным методам следует отнести технологию осаднения проппанта на конце трещины или концевое экранирование трещины (TSO), которое позволяет целенаправленно увеличить ее ширину, остановив рост в длину, и тем самым существенно увеличить проводимость (произведение проницаемости и ширины). Для снижения риска попадания трещины в водо- или газонесные горизонты, а также для интенсификации выработки запасов низкопроницаемых слоев применяется технология селективного гидроразрыва. С целью предотвращения выноса проппанта из трещины предлагается технология Prop NET, предусматривающая закачку в пласт одновременно с проппантом гибкого специального стекловолокна, которое, заполняя промежутки между частицами проппанта, обеспечивает максимальную устойчивость проппантной пачки [1].

Для снижения степени остаточного загрязнения трещины разработаны низкополимерные жидкости разрыва Low Guar и система добавок к деструктору Clean FLOW. Применяется не загрязняющая пласт жидкость ClearFrac, которая не требует деструктора.

В последние годы на месторождении успешно применяются современные технологии повышения нефтеизвлечения, в частности, гидроразрыв пласта. Анализ работы скважин, стимулированных ГРП, показал, что применение данной технологии благоприятно повлияло на добываемые возможности скважин. В результате реализации ГРП по скважинам отмечается пятикратное (в среднем) увеличение дебитов нефти и жидкости.

Производство ГРП является одним из основных способов выработки слабодренированных запасов нефти, сосредоточенных в низкопродуктивных пластах. Применение же других способов повышения нефтеотдачи, таких как соляно-кислотная обработка пласта осложняется присутствием глинистых перемычек и отсутствием карбонатного цемента, которое обусловлено литологическим составом продуктивных пластов.

Непосредственная технологическая эффективность ГРП выражается в увеличении дебита или приёмистости скважины благодаря большой пропускной способности создаваемых в пласте трещин. Даже продуктивные пласты с очень высокой проницаемостью не могут обеспечить те дебиты, которые достигаются путём создания трещин. Чем больше раскрытость и глубина распространения трещин в пласте, тем больше эффект от ГРП. Например,

проницаемость трещины (не заполненной песком) с раскрытостью всего 0,1 мм равна  $833 \text{ мкм}^2$ , а с раскрытостью в 1мм –  $83300 \text{ мкм}^2$ . Практически раскрытость созданной трещины может быть определена косвенным путём на основании известного факта о возможности проникновения песка в трещину при раскрытости её не мене двух диаметров песчинок. Следовательно, если при ГРП в пласт был закачан песок с песчинками диаметром 2 мм, то раскрытость созданной трещины может превышать 4 мм.

Заполнение трещины мелкозернистым песком несколько снижает её проницаемость, но и в этом случае она остаётся значительной. Например, проницаемость (по воде) уплотнённого песка диаметром 0,85-0,50 мм равна  $80 \text{ мкм}^2$ .

Кратность увеличения дебита скважины после ГРП зависит от свойств продуктивного пласта (проницаемость, толщина, пластовое давление), размеров и местоположения созданных и закреплённых трещин. Если ГРП проводится в гидродинамически совершенной скважине с однородным пластом, эффект от ГРП с образованием горизонтальной трещины с некоторым упрощением может приравниваться к эффекту увеличения радиуса скважин. Тогда ожидаемая кратность увеличения дебита от ГРП предварительно определяется по приближённой формуле, в которой радиус скважины  $r_c$  после гидроразрыва принимается равным радиусу трещины  $r_T$ : [2].

$$n = \lg(R_k / r_c) / \lg(R_k / r_T), \quad (1)$$

Здесь радиус трещины определяют приближённо, исходя из характеристик горных пород, вязкости, расхода и времени закачивания жидкости разрыва и проницаемости пласта. Если взять радиус контура питания (половина среднего расстояния между двумя соседними скважинами)  $R_k$  равным 250 метров, а радиус скважины  $r_c$  равным 0,1м, то при длине трещины в 1,5, 10, 25, 50, и 100 м максимальное увеличение дебита скважины будет в 1,4, 2,0, 2,4, 3,4, 4,9 и 8,5 раза соответственно. Однако фактическая кратность увеличения дебита часто бывает намного больше. Это объясняется несовершенством скважин, более низкой проницаемостью призабойной зоны пласта по сравнению с его удалённой частью, неоднородным строением пласта по толщине и т. д.

Фактическая кратность увеличения дебита может быть и несколько ниже, если в результате ГРП призабойная зона не соединилась с удалёнными высокопроницаемыми участками пласта или скважины находились в зонах литологического выклинивания пластов.

К оценке качества проведённого ГРП относится также определение местоположения созданной трещины. Для этого используют следующие способы: в последнюю порцию песка добавляют радиоактивное вещество, после ГРП проводят гамма-каротаж и по аномалии его диаграммы определяют местоположение трещины; проводят исследования профилей притока (в нефтяных добывающих скважинах) и приёмистости (в водонагнетательных скважинах) и считают, что интервал наибольших притока или приёмистости (так называемые пики притока и приёмистости) соответствует местоположению созданной трещины.

Под эффективностью понимают увеличение дебита нефти добывающих и приёмистости воды водонагнетательных скважин в течение некоторого времени после проведённой обработки пласта. Такая эффективность называется технологической.

Технологическую эффективность ГРП лучше всего определять по изменению коэффициента продуктивности или приёмистости, так как один и тот же дебит скважины может быть получен при разных депрессиях на пласт. Для этого до и после ГРП определяют забойное давление при 3-4-х режимах работы скважины. Используя известную величину пластового давления (обычно его определяют до ГРП), рассчитывают депрессию на пласт для тех же 3-4-х режимов. При каждом режиме замеряют дебит скважины (в т/сут или в м<sup>3</sup>/сут) и строят так называемую индикаторную кривую: по горизонтальной оси откладывают дебит, а по вертикальной - депрессию скважины. По полученным кривым, задавая любым значением депрессии, определяют коэффициент продуктивности  $K$  по формуле [2]:

$$K = Q / \Delta P, \quad (2)$$

где  $Q$  – дебит нефти или приёмистость воды, т./сут. или м<sup>3</sup>/сут.;  
 $\Delta P$  – депрессия на пласт, МПа.



Рассмотрим пример: скважина № 5167 /гу № 110 Узенского месторождения (рисунок 1).

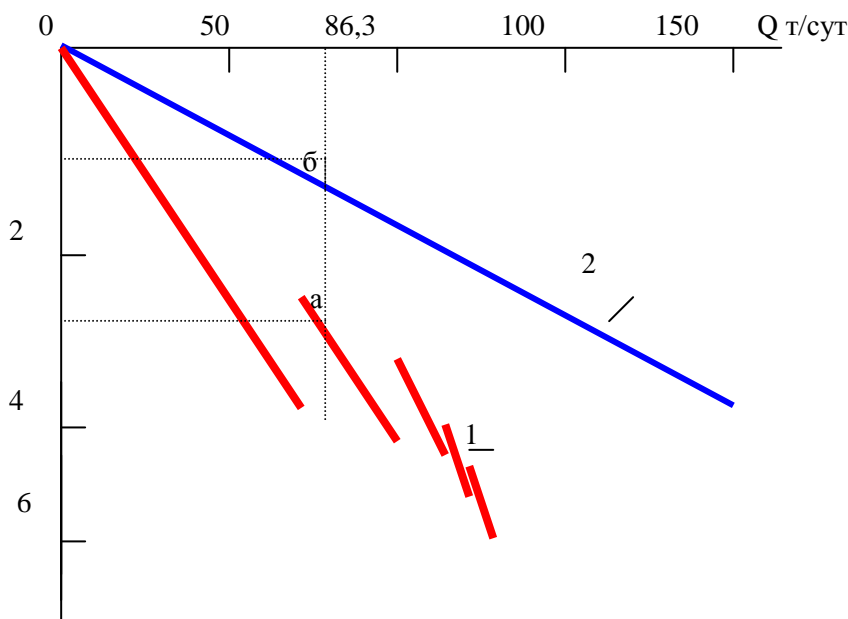


Рисунок 1 – Индикаторная диаграмма  
1 – до ГРП ; 2 – после ГРП

До ГРП дебит нефти - 86,3 т/сут был получен при депрессии 3 МПа (точка «а»), а после ГРП такой же дебит нефти был получен при депрессии всего 1,1 МПа (точка «б»).

Коэффициент продуктивности увеличился с 28,8 т/сут. МПа (86,3: 3=28,8) до 78,4 т/сут. МПа (86,3 : 1,1), то есть в 2,7 раза.

Далее следят за изменением коэффициента продуктивности с целью определения продолжительности эффекта.

Если нет возможности исследовать скважину, то эффективность ГРП определяют путём сравнения среднего дебита нефти (или приёмистости воды) за 3-4 месяца до ГРП с дебитом нефти (или приёмистости воды) непосредственно после ГРП.

В любом случае суммарный эффект ГРП определяют путём сравнения того же среднего дебита нефти до ГРП со средним дебитом нефти после ГРП в течение всего эффективного периода работы скважины. Например, до ГРП средний дебит нефти был равен 10 т/сут, а после ГРП скважину эксплуатировали со средним дебитом нефти 15 т/сут в течение 100 дней. Тогда эффект будет равен :  $(15-10) \times 100 = 500$  тонн. Этот же результат можно получить другим путём. Например, после ГРП за эффективные 100 дней было добыто 1500 тонн нефти. Без проведения ГРП было бы добыто 1000 т нефти  $(10 \times 100) = 1000$ . Эффект равен:  $1500-1000 = 500$  т.

Необходимо иметь в виду, что при оценке эффективности путём сравнения дебитов режим эксплуатации должен быть одинаковым до и после ГРП (депрессия на пласт).

Эффективность ГРП оценивается также путём сравнения профилей притока в добывающих скважинах и профилей приёмистости в водонагнетательных скважинах. Профили отражают картину распределения притока нефти или приёмистости воды по толщине продуктивного пласта (или по перфорированной толщине пласта в обсаженных скважинах). По профилям определяют так называемые коэффициенты охвата пласта притоком в добывающих скважинах или охвата пласта заводнением в водонагнетательных скважинах. Коэффициент охвата – отношение толщины пласта, охваченной притоком или заводнением, ко всей толщине продуктивного пласта.

Если коэффициент охвата увеличивается после проведённого ГРП, то ГРП считается эффективным. Данные о коэффициентах охвата пласта притоком или заводнением используются при анализе разработки месторождений с целью оценки характера и степени

выработки продуктивных пластов.

В ООО СП «КАТКонефть», для организации работ по подбору скважин кандидатов для производства ГРП, организована геологическая служба. Для непосредственной работы со скважинами обработанными методом гидроразрыва организована бригада исследователей, основными функциями которой определены:

- вывод скважины на режим, после спуска в них насоса;
- контроль за эксплуатацией скважин с проведением исследовательских работ.

Продолжительность эффекта от проведения ГРП является расчётной величиной, предположительно она равна четырём годам

Узеньским УПНП и КРС ООО СП «КАТКонефть» произведено более 700 гидроразрывов пласта на различных месторождениях и на пластах различного качества и глубины залегания. Накоплен опыт работы с импортным оборудованием, спецтехникой, системами электроники, создано программное обеспечение процесса и автоматизация расчётов процесса, нарабатывается база данных по результатам работы.

По ТПП «Узенмунайгаз» дополнительная добыча нефти от производства ГРП в год составила 104,1 тыс. тонн. Прирост на одну скважину составил 9,45 т/сут; успешность – 82%. По скважинам прошлых лет дополнительная добыча нефти за год – 552,32 тыс. тонн, при эффективности 9,09 т/сут.

Основной объект воздействия – низкопроницаемые коллектора пласта ЮВ (57% от общего количества). Эффективность ГРП на скважинах Узеньского месторождения по пласту ЮВ 1 составляет 7,1 т/сут, с успешностью 82%, что также является отличным результатом. От проведения ГРП по пласту ЮВ 1 Узеньского месторождения дополнительно добыто за год 13,1 тыс. тонн нефти. Наибольшая эффективность ГРП по пласту ЮВ 1 обеспечивается при следующих параметрах: давление нагнетания 32-60 МПа, расход жидкости разрыва и песконосителя 3,5 м<sup>3</sup>/мин, расход расклинивающего агента 6-10 тонн.

Из всего вышесказанного напрашивается естественный вывод: проведение ГРП по пласту ЮВ 1 Узеньского месторождения эффективно с любой точки зрения, как с технологической так и с экономической. Проведённые расчёты показывают отсутствие всякого риска при вариациях неблагоприятных факторов и относительную экологическую безопасность на данном этапе разработки Узеньского месторождения и конкретно пласта ЮВ 1.

На месторождениях Западной Сибири для интенсификации добычи нефти активно и в широких масштабах используется гидравлический разрыв пласта. В большинстве случаев технология ГРП разрабатывается на базе зарубежных компьютерных программ, ориентированных на псевдооднородные пласты с экранами большой толщины, исключающих их разгерметизацию в результате создания вертикальной трещины. На начальных стадиях внедрения ГРП имелось достаточное количество объектов, соответствующих этим моделям, однако к настоящему времени фонд скважин, где использование традиционных технологий даёт высокий результат, резко сократился, поэтому актуальной проблемой стало совершенствование технологии ГРП и её адаптация под имеющиеся объекты сложного для гидроразрыва строения.

Анализ режимов работы скважин после ГРП показывает, что со временем дебит скважины уменьшается и стабилизируется на уровне близком к первоначальному.

Восстановление высоких темпов отбора нефти или нагнетания в скважинах обработанных методом ГРП, достигается повторными гидроразрывами. Повторный гидравлический разрыв пласта активно применяется на нефтяных и газовых промыслах США (а в настоящее время и в Западной Сибири) для повышения эффективности ранее выполненных ГРП. Поводом для повторного ГРП служит необходимость оптимизации геометрических размеров и повышения проводимости трещин.

Пробные повторные ГРП выполнялись на скважинах Нивагальского месторождения ТПП «Узенмунайгаз», а также на Покачевском месторождении ТПП «Покачевнефтегаз». Основное отличие технологии повторного гидроразрыва пласта от первоначального заключалось в увеличении концентрации проппанта на последней стадии в 2 раза. В результате получен прирост дебита по отношению к максимальному дебиту после первого разрыва от 20 до 240%.

Результаты выполненных работ показывают, наиболее значимыми причинами низкой эффективности ГРП являются ухудшение во времени состояния проводящего слоя трещины и неоптимальность начальной технологии её создания. Поэтому наиболее перспективными для проведения повторных ГРП являются добывающие скважины, где первичные разрывы проводились по технологии с малой концентрацией (до 500 кг/м<sup>3</sup>) проппанта на заключительной стадии закрепления трещин (к таким скважинам относятся скважины Узенского месторождения).

В результате выполненного ООО СП «КАТКОнефть» в течение последних лет комплекса опытно-промысловых работ произошло существенное улучшение технологии ГРП, что позволило практически в 2 раза повысить максимальную концентрацию проппанта (с 500-600 кг/м<sup>3</sup> до 1000-1300 кг/м<sup>3</sup>) без опасности осложнений, и более чем в 1,5 раза увеличить эффективность воздействия на пласт. В этих условиях проведение ГРП экономически оправдано.

#### **Выводы:**

1. В низкопроницаемых пластах, разработка которых методом заводнения малоэффективна, важным условием является создание трещины гидроразрыва путем закачки специально подобранной жидкости с определением направления развития трещин гидроразрыва пласта и их фактической геометрии (картирование трещин) и удержание трещины в раскрытом состоянии путем добавления в жидкость гидроразрыва проппанта с зернами определенного размера и определенной прочности.

2. При проведении ГРП необходимо предусмотреть комплекс промысловых исследований с целью уточнения работающих интервалов в результате образования трещин и отработки технологии селективного гидроразрыва пласта.

3. Восстановление высоких темпов отбора нефти или нагнетания в скважинах, обработанных методом ГРП, достигается повторными гидроразрывами.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Грей Ф. Добыча нефти / Ф. Грей ; пер. с англ. З. П. Свитанько ; ред. В. П. Филиппов. – М. : ЗАО "ОЛИМП-БИЗНЕС", 2004. – 416 с. : ил. – (Для профессионалов и неспециалистов).

2 Кабилов М. М. Скважинная добыча нефти : учебник для студ. очной и заочной форм обучения и аспирантов / М. М. Кабилов, Ш. А. Гафаров. – СПб. : ООО "Недра", 2010. – 416 с.

#### **ТҮЙІН**

Бұл мақалада мұнай ұңғылау құралдарын пайдалану дебиті мен мұнай өндіруді арттыру мақсатында жер қабатына әсер ету әдісінің тиімділігін зерттеу нәтижелері келтіріледі. Ұңғылардың призабойлық зонасындағы гидроүзіліс әдісі күрделі жөндеуден немесе бұрғылаудан кейінгі қондырғыларды игертудің ең тиімді технологиялық әдісі болып табылады.

#### **RESUME**

The article presents the results of research selecting effective treatment of the bottomhole formation zone to increase production rate wells and enhanced recovery. Method of treatment of the bottomhole formation is one of the most effective and technologically advanced methods of development wells after drilling or a major refurbishment.

УДК 666.972.162

**К. С. Шинтемиров,** доктор технических наук, профессор,  
**А. А. Бакушев,** кандидат технических наук,  
**Е. А. Асылғали,** магистрант  
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск, РК

## **ПОЛУЧЕНИЕ ВЫСОКОПРОЧНЫХ БЕТОНОВ**

### **Аннотация**

Потребность в высокопрочных бетонах растет по мере совершенствования методов расчета и возведения большепролетных и сильно нагруженных несущих конструкций. Высокопрочные бетоны в этих случаях позволяют перейти на более малые сечения элементов, уменьшить расход стали и существенно снизить собственный вес конструкций, что может повысить конкурентоспособность железобетона с другими современными конструкционными материалами и расширить область его применения.

***Ключевые слова:** высокопрочные бетоны, заполнители, цементно-водное отношение, суперпластификаторы, комплексные добавки.*

В современных условиях возможно получать высокопрочные бетоны с прочностью 50...100 МПа и особо высокопрочные с прочностью более 100 МПа. На практике более широкое применение получили высокопрочные бетоны с прочностью 50 ... 80 МПа. Для получения высокой прочности необходимо создать особоплотную, прочную и монолитную структуру бетона. Этого можно достигнуть при выполнении ряда условий, вытекающих из физических основ структурообразования бетона: 1) применением высокопрочных цементов и заполнителей; 2) предельно низким водоцементным отношением; 3) высоким предельно допустимым расходом цемента; 4) применением суперпластификаторов и комплексных добавок, способствующих получению плотной структуры бетона; 5) особо тщательным перемешиванием и уплотнением бетонной смеси, 6) созданием наиболее благоприятных условий твердения бетона.

Для высокопрочных бетонов следует принять цементы активностью >50 МПа желательнo с низкими значениями нормальной густоты. В зависимости от назначения бетона для его приготовления целесообразно использовать цемент определенного минералогического состава. При изготовлении сборных железобетонных изделий небольших и средних размеров применяют высокопрочные тонкомолотые портландцементы с повышенным содержанием  $C_3S$  и быстротвердеющие цементы. Для массивных изделий и конструкций, изготавливаемых на полигонах без тепловой обработки, рекомендуется применять цементы с пониженным содержанием  $C_3A$  и ограниченным содержанием  $C_3S$  (менее 50%), лучше всего белитовые. Такие цементы твердеют в течение длительного срока, обеспечивая высокую конечную прочность бетона. В первые сутки твердения имеют низкое тепловыделение и, соответственно низкую усадкуцементного камня, небольшие объемные деформации и вредные собственные напряжения. Для обеспечения более равномерного твердения могут также использоваться пластификаторы и замедлители твердения.

Заполнители для высокопрочного бетона должны быть чистыми и обладать хорошим зерновым составом, малой пустотностью, не содержать по возможности слабых зерен. Предел прочности крупного заполнителя должен быть на 20 % выше заданной прочности бетона[1].

С повышением прочности бетона влияние заполнителя на структуру бетона и результаты испытаний постепенно увеличиваются. Для каждого заполнителя имеется предельное значение прочности бетона, выше которого на данном заполнителе получить бетон трудно и экономически невыгодно, так как незначительное повышение прочности бетона сопровождается значительным увеличением расхода цемента. Обычно этот предел наступает, когда прочность на растяжение бетона приближается к прочности заполнителя.

Для особо высокопрочных бетонов применяют заполнители повышенной прочности из дибаза и базальта.

Высокая плотность и прочность бетона достигаются применением предельно низкого водоцементного отношения. Однако с уменьшением В/Ц повышается вязкость цементного теста, ухудшаются условия приготовления и уплотнения бетонной смеси, увеличивается воздухововлечение. В результате нарушается прямолинейная зависимость прочности бетона от цементно-водного отношения и после достижения определенных значений В/Ц дальнейшее его снижение практически мало способствует повышению прочности бетона [2].

Для получения высокопрочных бетонов необходимо применять более низкие В/Ц, что требует использования специальных приемов, позволяющих плотно укладывать бетонные смеси в этом случае. К таким приемам относится применение суперпластификаторов или комплексных добавок, содержащих повышенную дозу пластификатора, ускорителя твердения и антивоздухововлекающий компонент, либо использование особо интенсивных способов уплотнения бетонной смеси, например прессования или роликового проката. В результате достигается высокая плотность и прочность бетона. При применении суперпластификаторов прямолинейная зависимость прочности бетона от цементно-водного отношения сохраняется до Ц/В = 4.

Существенное значение для технологии бетона имеет тот факт, что при низких В/Ц нарушается закон постоянства водопотребности бетонной смеси, т. е. при увеличении расхода цемента свыше  $400 \text{ кг/м}^3$  приходится для получения равноподвижных смесей увеличивать одновременно и расход воды, чтобы компенсировать резкое повышение вязкости цементного теста. Соответственно возрастает расход цемента, что приводит к ухудшению структуры бетона, увеличению тепловыделения и усадки, к росту вредных внутренних напряжений и деструктивных явлений. В результате снижается эффективность использования цемента.

Для гарантированного получения плотной и прочной структуры расход цемента в высокопрочном бетоне ограничивают: для сборных железобетонных изделий малых и средних размеров максимально допустимый расход цемента  $550 \text{ кг/м}^3$ , для изделий большой массивности —  $450 \text{ кг/м}^3$ . В высокопрочных бетонах следует особо уделять внимание снижению расхода цемента, так как при прочих равных условиях это способствует получению более плотной и менее дефектной структуры бетона и повышению его прочности. Для снижения расхода цемента используют: 1) применение более высокопрочных цементов, повышение их активности механическим или химическим путем (с добавкой 2...3% гипса или с комплексной добавкой на основе суперпластификаторов по удельной поверхности  $4000...5000 \text{ см}^2/\text{г}$ , активацию в специальных установках, введение крентов); 2) применение специально подобранной смеси заполнителей с минимальной пустотностью и водопотребностью; 3) введение в бетонную смесь суперпластификаторов и комплексных добавок; 4) назначение класса бетона, если это возможно, по его прочности в большем возрасте, чем 28 сут.

Введение суперпластификаторов особенно эффективно снижает расходы цемента, так как этому способствуют не только резкое повышение подвижности и улучшение уплотняемости бетонной смеси, но и тот факт, что в этом случае постоянство водопотребности сохраняется при высоких расходах цемента (до  $550 \text{ кг/м}^3$ ), т. е. в этом случае не требуется дополнительного расхода цемента для компенсации повышенной вязкости бетонной смеси. В результате повышается эффективность использования цемента в высокопрочных бетонах [3].

Наилучшими условиями для твердения высокопрочного бетона являются нормальные температура  $20...25^\circ\text{C}$ , с влажностью 100%. С повышением температуры и особенно при тепловой обработке в твердеющем бетоне возникают градиенты температуры и влажности, приводящие к миграции влаги, к температурно-влажностным деформациям и неравномерной усадке цементного камня. В результате увеличиваются деструктивные явления, поэтому при применении для ускорения твердения высокопрочного бетона тепловой обработки необходимо применять более длительную предварительную выдержку, очень мягкие режимы: постепенным подъемом и спуском температуры, снижать температуру прогрева до  $50...60^\circ\text{C}$ , обеспечивать высокую влажность среды [4]. Не следует назначать слишком



длительных режимов прогрева, ограничивая его продолжительность моментом, когда прочность бетона достигнет 50...70% его класса. В этом случае высокопрочные бетоны удовлетворительно твердеют в дальнейшем. Оптимальные режимы прогрева назначают по результатам предварительных опытов.

При соблюдении рассмотренных условий прочность бетона может превысить марку цемента в 1,5...1,7 раза. Применение высокопрочного бетона позволяет сократить массу и материалоемкость железобетонных изделий.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Фаликман В.Р., Калашников О.О. Строительно-технические свойства особовысокопрочных быстротвердеющих бетонов // Бетон и железобетон. – 2004. – №5. – С.5-10.

2 Иссерс Ф.А., Булгакова М.Г., Вершинина Н.И. Прочностные и деформативные свойства высокопрочных бетонов с модификатором МБ 10-01 // Бетон и железобетон. – 1999. – № 3. — С. 6-9.

3 Калашников В.И. Классификационная оценка цементов в присутствии суперпластификаторов для высокопрочных бетонов/ В.С. Демьянова, А.А Борисов //Изв. вузов. Строительство, 1999. – №1. – С.22-25.

4 Несветаев Г.В., Виноградова Е.В. Сверхбыстротвердеющий высокопрочный бетон // Строительство . — 2005. Материалы межд. конф. — Ростов-на-Дону: РГСУ, 2005. – С. 35-37.

#### **ТҮЙІН**

Есептеу әдістерінің жетілдіруіне орай және аралығы қашық пен өте үлкен жүк қабылдайтын құрылымдар салынуынан беріктігі жоғары бетондарға сұраныс арта түсуде. Беріктігі жоғары бетондарда қолданылатын қимасы шағын элементтер, яғни болат шығынын азайту және жеке салмағын жеңілдету арқасында бұл темірбетон бұйымдарының басқа қазіргі заманғы құрылымдар арасында бәсекелестігін арттырып, қолдану аймағын кеңейте түсетіні анық.

#### **RESUME**

The need for high-strength concrete increases with the improvement of methods of calculation and construction of large-span and highly stressed load-bearing structures. High-strength concrete in these cases allows to pass the smaller cross-section elements, and reduce the consumption of steel to significantly reduce its own weight structures that can increase the competitiveness of concrete with other modern construction materials and extend its application field.

## АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Г. Т. Джайлаубаева, магистрант

Е. С. Андасбаев, ғылыми жетекшісі: техника ғылымдарының докторы

І. Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университеті, Талдықорған қ., ҚР, [Gulnaz\\_jt@mail.ru](mailto:Gulnaz_jt@mail.ru)

### WEB-ПАРАҚТАР ҚҰРУ ҚҰРАЛДАРЫ

#### Аннотация

Қазіргі таңда интернет технологиялар қолжетімді және адам өміріндегі барлық салаларда үлкен орын алып отыр, сонымен қатар интернет желілерін білім алу процесінде қолдануға болатынын айта кету керек. Интернет-ресурстарын пайдалану білім алу мен білім беруді сапалы жаңа деңгейге жеткізеді.

Ақпараттық технологиялардың оқу саласындағы қарқынды дамуы оқу процесін жекешелендіруге мүмкіндік береді. Соңғы кезде пайда болған адаптивті жүйелер оқыту жүйелерінің мүмкіндіктерін арттыруда.

*Түйін сөздер:* Веб-парақ (Web page), HTML (Hyper Text Markup Language) тілі, контент, формат, Интернет, құжат, тег, Word.

Веб-парақ (ағылш. Web page) веб браузерлер көмегімен қолжеткізілетін бүкіләлемдік тордың ақпараттық ресурсы немесе құжаты [1].

Веб-парақтар әдетте HTML белгілеу тілінде құралады және басқа беттерге жылдам өтуге арналған гиперсілтемелерден құралуы мүмкін.

Веб-парақта ақпарат әртүрлі формаларда берілуі мүмкін:

- мәтін;
- статикалық және анимацияланған графикалық суреттер;
- дыбыс;
- бейне;
- апплеттер

Веб-парақтың ақпаратты маңызды мазмұны әдетте контент деп аталады.

Ортақ тақырыппен және дизайнмен біріктірілген, сонымен қатар өзара сілтемелермен байланысқан және бір веб-серверде орналасқан бірнеше веб-парақтар веб-сайт құрады.

Біршама ақпараттан тұратын статикалық веб-парақтар құру үшін арнайы жасалатын HTML тілі қолданылады [2].

HTML (Hyper Text Markup Language) құжат құрылымын сипаттайтын қарапайым командалар жиынтығы. Бұл белгілеу тілі құжаттағы жеке логикалық бөлімдерді, тақырыптар, абзацтар, кестелер, тізімдер және тағы басқаларды бөлуге мүмкіндік береді, бірақ форматтаудың нақты атрибуттары берілмейді. Форматтаудың нақты жері құжатты оқу барысында браузердің өзін анықтауға, нақтырақ айтқанда сіздің экраныңызда Веб-құжаттың ең жақсы көрінісін қамтамасыз етеді [3].

Web-парақтарда HTML кодын автоматты түрде генерациялайтын, белгілеу тілін білуді қажет етпейтін, арнайы программа–редакторлар көмегімен құруға болады. Бірақ бұл программалардың мүмкіндіктері шектеулі, қателері бар және жиі барлық платформаларда жұмыс істей бермейтін нашар HTML код құрайды. Сондықтан, егер сіз шындап Web –дизайн мен Web-парақтар құру принципін түсінгіңіз келсе, онда сізге HTML тілінің негізін үйренбеуге болмайды, оның үстіне Web-парақтарды құру қиын емес.

Терезедегі HTML нақты құжат – бұл арнайы форматтары мәтіндік құжат. Бұл форматтағы барлық флейстер html және htm кеңейтілуінде болады. HTML құжатында

қарапайым мәтін бұрыштық жақшаға <және> енгізілген белгілеу элементтерімен үйлеседі, мысалы, <html>, <head>, <title>, </title>. Мұндай белгілеу элементтері тэг деп аталады. Тегтер жеке, ашатын және жабатын болып бөлінеді және келесі элементтердің анықталған реті бойынша бірінен кейін бірі тұрады:

- жақшаның сол жақ бұрышы <;
- слэш ерікті символ /, ол тегтің соңғы екенін, қандай да бір құрылымның аяқталғанын білдіреді, мысалы, </title>. Бұл жерде / символы кейбір белгілеу элементтерінің, мысалы, жолдың немесе абзацтың, аяғы ретінде есептеуге болады
- тег аты, мысалы html;
- ерікті атрибуттар. Тег атрибутсыз немесе бір әлде бірнеше атрибуттармен сүйемелдене алады, мысалы align="center";
- жақшаның оң жақ бұрышы >.

Сонымен HTML құжатының басында орналасқан және оның басы екенін білдіретін ашатын тег <html>html атынан және екі бұрыштың жақшадан <> тұрады, ал </html>, Web-құжаттың соңында орналасқан тег аталған элементтерден басқа / слэш символынан тұрады және құжаттың соңы екенін білдіреді. <div align="center">, тегі құжатты бөлімге бөлінеді, div атынан басқа "center"-ортасы бойынша түзету мағыналы align атрибутынан атқарады [4].

Тегтерде тек латын алфавитінің символдары ғана, ал атрибут жаққа кез келген символдар қолданылады. Егер атрибут мәні ретінде, мысалы, кириллица символдар қолданылса, онда олар тырнақшаға алынуы керек, мысалы name="Бөлім 1".

HTML тілі үлкен және кіші әріптерді ажыратпайды, сондықтан <HEAD>, <head> және <Head> тегтері эквивалентті әр қарай біз тегтердің жазылуын төмендегі регистрде қолданамыз.

Тегдердің көбі жұпталған: ашатын тегтің кейін, сәйкесінше жабушы тег, ал олардың ортасында мәтін немесе басқа тегтер орналасады.

Мұндай жағдайда екі тег пен олардың арасындағы құжат бөлігі HTML элементі деп аталатын блок құрады.

Кейбір тегтер, мысалы <hr>, жеке тегке байланысты, және олар үшін жабушы тег керек емес. Мұндай тегдер өзбетінше HTML элементі болып табылады..

Тегтердің көбі ағымдағы тегті браузер қалай өңдеу керек екендігі туралы қосымша ақпарат беретін бір немесе бірнеше атрибут-параметрлерге ие бола алады. Десек те, атрибуттардың мүлде болмауы да мүмкін. Тег атрибуты аттан мысалы, align, теңдік белгісінен = және символдар жолымен берілетін мәннен, мысалы, "center":align="center", тұрады. Әдетте атрибуттар мәні тырнақшаға алынады. Алайда бұл мәндер латын алфавитінің символдарынан цифрлар мен дефистер ғана тұрса, онда тырнақшаларды тастап кетуге болады, мысалы align=center [5].

HTML-құжаттың келесі міндетті элементтерден тұрады:

- құжаттың басы мен соңын белгілейтін <html> және </html> тегтерінен
- <head> және </head>; тегтерімен шектелген тақырып;
- <body>...</body>. Тегтерімен шектелген денесі.

Әрбір HTML-құжат келесі түрде болатын белгілі бір құрылымға ие:

```
<html>
<head>
...
</head>
<body>
...
</body>
</html>
```

<head> және </head> тегтермен шектелген тақырыпта <title>...</title> тегтерінің көмегімен құжаттың мазмұнын сипаттайтын және 5-6 сөзден аспайтын құжат атын анықтайды. Бұл құжат аты программалық жұмыс терезесінің тақырып жанында браузерлермен көрсетіледі,

ал іздеу жүйелеріне индекстер құратын роботтар құжаттың атын пайдаланып оны теңестіреді.

Тапқырып <title>...</title> элементінен басқа <meta>...</meta> элементтерінен бола алады. Ашушы тег <meta> тегі аты = мәні жұбын қамтиды, ол жұп құжат қасиетін сипаттайды, мысалы, авторлық, кілт сөздер тізімі және т.б. Бұл мәліметтер іздеу серверлеріне құжаттарды индексациялауда қолданылады [6].

Динамикалық парақтар әдетте мәліметтер базасынан ақпаратты өңдейді және шығарады. Қазіргі таңда динамикалық парақтарда генерациялық технологиялардың аса танымалдары:

- PHP-Apache серверлері және GNU/Linux, басқаруымен, басқа UNIX-тектес және басқа да ОЖ үшін.
- JSP және Java Servlet-әртүрлі ОЖ басқармасындағы Apache, JBoss, Tomcat серверлері үшін.
- ASP.NET — ІІS басқармасындағы Microsoft Windows серверлері үшін [7].

*PHP* ([ағыл.](#) PHP: Hypertext Preprocessor) – веб-қосымшаларды жасауға жіті қолданылатын, жалпы тағайындаулы скрипті программалау тілі. Қазіргі кезде көптеген хостинг-провайдерлер қолдануын тауып, динамикалық веб-сайттар құруда қолданылатын көшбасшы программалау тілдерінің бірі болып табылады. [http://ru.wikipedia.org/wiki/PHP-cite\\_note-tiobe-6](http://ru.wikipedia.org/wiki/PHP-cite_note-tiobe-6)

Тіл мен олардың интерпретары энтузиастар тобымен ашық кодты жоба (шегінде) қабырғасында жасалуы. Жоба GPL-мен бірікпейтін өз лицензиясымен таралуы.

Веб-сайттар құру саласындағы әйгілілік веб-қосымшалар құруға арналған үлкен кіріктіріме құралдар жиынтығының болуымен анықталады. Олардың негізгілері:

- [POST](#) және [GET](#) – програмтрлерінің және алдын ала анықталған массивтердегі веб-серверді айналған, айырмашылығы автоматты шығарылуы;
- мәліметтер жүйесі басқарудың үлкен көлеміндегі әртүрлі жүйелерінің өзара байланысы ([MySQL](#), [MySQLi](#), [SQLite](#), [PostgreSQL](#), [Oracle \(OCI8\)](#), [Oracle](#), [Microsoft SQL Server](#), [Sybase](#), [ODBC](#), [mSQL](#), [IBM DB2](#), [Cloudscape](#) и [Apache Derby](#), [Informix](#), [Ovrimos SQL](#), [Lotus Notes](#), [DB++](#), [DBM](#), [dBase](#), [DBX](#), [FrontBase](#), [FilePro](#), [Ingres II](#), [SESAM](#), [Firebird / InterBase](#), [Paradox File Access](#), [MaxDB](#), [Интерфейс PDO](#));
- HTTP-тақырыптарды автоматтандырылған жіберулер;
- HTTP-авторизациямен жұмыс;
- [cookies](#) және сессиялармен жұмыс;
- Локальды және алыстағы файлдармен , сокеттермен жұмыс;
- Серверге жүктелетін файлдарды өңдеу;
- [XForms](#)-пен жұмыс

Кроссплатформалық қосымшалар құру үшін виджеттерге сай танымал кітапханаларға арналған қаптама түріндегі [PHP-GTK](#) және [PHP-Qt](#) пакеттері қолданылады.

Windows-қа арналған графикалық қосымшалар құруға арналған еркін пакет WinBinder (Си тілінде жазылған, іс жүзінде-[WinAPI](#)-ға арналған қаптама) және интегралданған Devel Studio бар.

Сонымен қатар [.NET/Mono](#) — [Phalanger](#)-ге арналған PHP жүргізу бар, Phalanger-дегі PHP-коды компиляциясының нәтижесі кез келген.NET-қосымша бола алады, ол серверлік немесе күнделікті болса да.

PHP синтаксисі Си тілінің синтаксисіне ұқсас. Ассоциативті массивтер және foreach циклы сияқты кейбір элементтер Perl-ден алынған.

Программа жұмысы үшін қандай да бір айнымалаларды, қолданатын модульдерді және т.б сипаттау талап етілмейді. Кез келген программа PHP операторынан басталады [8].

*JSP (JavaServer Pages)* — веб-жасақтаушы статистикалық және динамикалық компоненттері бар мазмұнын оңай құруға мүмкіндік беретін технология. Шындығында JSP парағы екі типтегі: динамикалық мазмұнды реттейтін [HTML](#), [SVG](#), [WML](#) немесе [XML](#) және JSP мәтіндік форматтарға келтірілетін бастапқы статистикалық мәліметтер мен динамикалық мазмұнды реттейтін JSP элемент түрінен тұратын құжат болып табылады. Бұдан басқа JSP тегтер кітапханасы, сонымен бірге Java-кодты JSP-парақтың статикалық мазмұнына енгізуге арналған EL (Expression Language) қолданылуы мүмкін [9].

Басқа веб-технологиялармен салыстырғанда JSP платформаға тәуелсіз, тасымалданатын және жеңіл кеңейтілетін веб-қосымшаларды құруға арналған технология болуымен ерекшеленеді.

*ASP.NET* – майкрософт компаниясының веб-қосымшалар мен веб-сервистер құру технологиясы. Ол [Microsoft .NET](#) платформасының құрушы бөлігі және ескі [Microsoft ASP](#) технологиясының дамуы болып табылады. Қазіргі таңда бұл технологияның соңғы нұсқасы ASP.NET 4.5.

*ASP.NET* —сырт келбетімен ASP-дан айрықша. Себебі ол NET платформасына негізделген және соған сәйкес бұл платформа ұсынған барлық жаңа мүмкіндіктерді пайдаланады.

Дегенмен, *ASP.NET* өзінің атын бұрынғы Microsoft ASP технологиясымен алады, бірақ айтарлықтай ерекшеленеді.

Word-та web-парақты екі түрлі тәсілмен құруға болады: шебер немесе шаблон көмегімен және дайын Word құжатын HTML форматына өзгерту арқылы.

HTML-құжаттар құрудың бірінші тәсілі айтарлықтай қарапайым – құжатты құрып, шебер кеңесі бойынша жүру және программа мәзірінде бар құралдарды пайдалану керек.

Екінші тәсіл – дайын Word құжатын HTML тектеріне Word файлын HTML форматына сақтау кезінде өзгерту. Өзгеріс құжатын дайындаудың кейбір элементтерінің жоғалуына немесе өзгеруіне әкелетіні сөзсіз [10].

Word-та құрылған мәліметтерді интернетте жариялауға дайындауда HTML форматына өзгертудің ерекшеліктерін білу пайдалы. Олардың кейбіреуі 1-кестеде көрсетілген.

1 кесте –HTML-де дайындау элементтерін конверсиялау

Wordқұжатының элементтері	Word-тың HTML-ға өзгеруі
Шрифттер өлшемі	Word-та шрифттер 9-дан 36 пункттер көрсетіледі. HTML шрифттер өлшемі 1-ден 7-ге дейін өзгереді және шрифтқа нұсқаушы Браузерге қызмет етеді.
Мәтіндік эффектілер:кішкене көтерілген, көлеңкелі, тығыздалған және т.б.	Мәтіндік эффектілер өзгереді, бірақ мәтіннің өзі сақталады.
Жазылуы:жартылай қоюланған, қисық, асты сызылған	Шрифттер жазылуы сақталады, бірақ асты сызылғандар тұтас сызыққа айналады
Мәтін анимациясы	Анимация сақталмайды, бірақ мәтін сол қалпында қалады.Мәтінге анимациялық эффект беру үшін жылжымалы жол ("Web-компоненттер" панелі) пайдаланады.
Графика	Суреттер GIF және JPEG форматтарында сақталмаған болса, онда осы форматтарға өзгереді. Сызықтар көлденең сызықтарға айналады.
Графикалық объектілер:автофигуралар, фигуралық мәтін, жазулар мен көлеңкелер	Объектілер GIF форматындағы файлдарға өзгереді. Web-парақтарды редакциялау ортасында "Вставка" – "Рисунок" графикалық құралдарын қолдануға болады.
Кестелер	Кестелер өзгереді, дегенмен HTML сүйемелдемейтін параметрлер сақталмайды (мысалы, түсті шектер мен айнымалы ен шектері)
Беттерді нөмірлеу және колонтитулдар	HTML құжаты Web-парақ деп есептелетіндіктен колонтитулдар ұғымы болмайды және беттер нөмірлері сақталмайды
Парақтар шегі және көп бағаналы мәтін	Парақтар белгілеулерін сақтау үшін кестелер қолданған жөн
Стильдер	Қолданушы анықтаған стильдер HTML сүйемелдесе тікелей форматтауға өзгереді



HTML-құжаттардың ерекшеліктерінің бірі құжатта тек қана мәтіннің болуы, ал қалған объектілер арнайы тегтер көмегімен құжатты Браузер ашқанда қойылмауы және бөлек сақталынуы. HTML-файлды сақтау негізінде Word құжаттарының орналасқан жеріне дискіде бума құрады, онда дайындаудың ілеспелі графикалық элементтері орналасады. Мысалы, friends.htm суреті бар файлды сақтағанда Word friends.files бумасын құрып, онда барлық суреттерді орналастырады [11].

#### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

- 1 К. Сухов «HTML 5. Путеводитель по технологии. – М.: Вильямс, 2013. – 352 с.
- 2 Н. Прохоренок «HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера», 2010. <http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=3731475>
- 3 В. Дунаев «HTML, скрипты и стили», 2008. – 1024 с.
- 4 Дэвид Мэтью «HTML5. Разработка веб-приложений», 2012. – 320 с.
- 5 Джон Дакетт «Основы веб-программирования с использованием HTML, XHTML и CSS», 2012. – 768 с.
- 6 Б. Лоусон, Р. Шарп «Изучаем HTML 5», 2012. – 253 с.
- 7 П. Лабберс «HTML 5 для профессионалов», 2010. – 272 с.
- 8 Бен Хеник «HTML и CSS Путь к совершенству», 2007. – 336 с.
- 9 Andy Harris «HTML5 For Dummies», 2011. – 228 с.
- 10 Shelley Powers «HTML5 Media», 2011. – 138 с.
- 11 Jeremy Keith «HTML5 for web designers», 2010. – 96 с.

#### **РЕЗЮМЕ**

На сегодняшний день Интернет-технологии стали доступными и занимают важное место практически во всех областях человеческой деятельности, в том числе можно говорить и об использовании Интернета в образовательном процессе. Использование интернет-ресурсов помогает вывести подготовку и проведение уроков на качественно новый уровень.

Бурное развитие информационных технологий в области обучения позволяет персонализировать учебный процесс. Появившиеся в последнее время адаптивные системы существенно повышают возможности обучающих систем.

#### **RESUME**

Nowadays Internet technology become available and has an important place in all areas of human activity, including the use of Internet in the educational process. The use of Internet resources helps to remove the preparation and conduct lessons to a new level.

The rapid development of information technology in the field of training allows to personalize the learning process. Recently published adaptive systems increase the possibility of learning systems.

## **АЗЫҚ-ТҮЛІК ӨНІМДЕРІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫ**

УДК 637.5:644.641.22

**А. К. Гумарова**, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент  
**З. М. Айтмуханова**, магистр, **Г. К. Ахметова**, **Г. М. Дүйсенова**, оқытушылар  
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ., ҚР

### **ҚАРАҚҰМЫҚ ҰНЫ ҚОСЫЛҒАН ЖАРТЫЛАЙ ЕТ ӨНІМДЕРІ ӨНДІРІСІНІҢ ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯСЫ**

#### **Аннотация**

Мақалада қарақұмық ұнын жартылай ет өндірісінде дәстүрлі емес шикізат ретінде пайдалану мәліметі берілген. Сонымен қатар 5 және 10% қарақұмық ұнын қосу өнімнің функционалды-технологиялық қасиетін жақсартады. Өсімдік қоспаның құрамы дайын бұйымдардың органолептикалық, физика-химиялық және тағамдылық құндылығын жақсартады.

***Түйін сөздер:** рецептура, қарақұмық, жартылай ет өнімдері, дәстүрлі емес шикізат, тағамдық құндылық.*

Қазақстан Республикасының Президентінің кезекті жолдауында Қазақстанның агроөнеркәсіп кешенін инновациялық бағытқа түсірудің маңыздылығын атай отырып, өнімділікті үздіксіз арттырып әлемдік стандартқа сай жаңа технологияларды жүргізудің қажет екенін атап кеткен болатын [1].

Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласын дамытудың 2011 - 2015 жылдарға арналған "Саламатты Қазақстан" мемлекеттік бағдарламасы қабылданды. Бұл бағдарламада отандық денсаулық сақтаудың тарихында дені сау тамақтанудың аймағында ең бірінші денсаулықты сақтау проблемаларды шешуге және халықты дені сау тамақтандыруға бағыттау үшін нақты мақсаттар қойылған. Сонымен қатар нарықтың соңғы таңдауларына тағы да сапа мен табиғилық шығып отыр. Сапалы, табиғи, жартылай фабрикаттарға сұраныс жайлап қалпына келе бастауда, сондықтан өндірушілер нарықтық сұранысқа үлгеруге тырысуда және тұтынушылардың әлдеқайда сау, пайдалы тағамдарға ұмтылуы тұрақтандырылып және сапасының жоғарлауына байланысты тұтынушыларға құнының жоғарылауымен өнімдерді ұсынуда [2,3].

Аталған «дені сау тағам» ағзаның тек қана физиологиялық қажеттілігі үшін тағам заттектері мен энергияны қамтамасыз етіп қоймай, профилактикалық және емдік әсерін тигізеді. Бұндай тағамды функционалды деп атайды. Функционалды тағамдар денсаулыққа оң әсерін тигізеді, ауруларға қарсы тұрақтылығын көтереді және адам ағзасында өтетін көптеген физиологиялық үрдістерді жақсартады [3,5,6].

Бұндай тағам өнімдер жоғары тағамдылық және биологиялық құнды, арзан, қауіпсіз және барлық халыққа қол жетімді болуы тиіс. Жоғарыда аталған барлық тағамдардың, соның ішінде ет өнімдерінің тағамдылық және биологиялық құндылығын көтеру мақсаттарын тек қана дәстүрлі емес өсімдік қоспаларды, әсіресе дәнді дақылдарды пайдалану арқылы болады. Дәстүрлі емес өсімдік шикізатын химиялық, аминақышқылды, дәруменді, микроэлементті факторларға сүйеніп, таңдауға болады. Ет шикізаттарының түрлі жемістермен, жармалармен, астықпен және басқа да ақуызды компоненттермен үйлесуі нәтижесінде ет жартылай

фабрикаттарының ассортименти әрдайым ұлғаюда [6,7,8].

Сондықтан дәстүрлі емес өсімдік дәндерін пайдалану арқылы жартылай ет өнімдерінің тағамдық және биологиялық құндылығын көтеру, олардың органолептикалық, физика-химиялық және функционалды-технологиялық қасиеттерін жақсартуға, олардың ассортименттерін көбейтуге бағытталған зерттеулер актуалды болып табылады.

Эксперименталді зерттеулер Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің «Тағам өнімдерін өңдеу технологиясы» кафедрасының лабораториясында жүргізілді.

Зерттеу нысандары: ет фаршы, қарақұмық ұны, жұмыртқа, пияз, нан, сарымсақ, тұз, бұрыш, қойдың құйрық майы болып табылды.

Қарақұмық – маңызды микроэлементтерге және клетчаткаға бай бағалы тағамдық өнім. Қарақұмық өзегінде микроэлементтер өте көп: темір, фосфор, мыс. Бұл микроэлементтер адам организміне жақсы сіңіп, қандағы гемоглобинді қалпына келтіруге әсер етеді. Сонымен бірге өзегі В1, В2, РР, Р витаминдеріне өте бай келеді. Ал рутин болуы гипертония және склероз ауруларын профилактикалық емдеуде үлкен маңызға ие.

Қарақұмық құрамында қиын сінетін көмірсулардың болмауынан қарақұмық қан құрамындағы қантың мөлшерін көтермейді және де қарақұмық ақуызы ауыстырылмайтын аминқышқылдарының балансталған жоғары дәрежесімен ерекшеленеді және жақсы сіңімді болғандықтан қарақұмық жармасы және қарақұмық ұны диеталық тағамдар ретінде бағаланады.

Қарақұмық ұны – жоғары калориялығымен ерекшеленеді және басқа жарма тұқымдастарымен салыстырғанда әлдеқайда жоғары биологиялық құндылығымен иеленетін ақуызы бар. Қарақұмық ұны С витаминіне өте бай, бауыр және ішек жұмыстарын жақсартады, диабетке, анемияға, остеоартритке пайдалы. Сонымен бірге май қышқылды құрамы, микроэлементтердің, витаминдердің болуы қарақұмық ұнының құрамындағы жоғары тағамдық құндылықтарды анықтайды. Қарақұмық ұнында күрішке, бидаға, арпа және сұлы жармаларына қарағанда ол 1,5-2 есе көп болады [5,6,8].

Қарақұмық ұны қосылған өнімдерді адамдар пайдаланған кезде олардың асқазан ішек жолдарының, бауырының, жүрегінің жұмыстары реттеліп, нығаяды. Қарақұмық ұны өзінің төменгі холестерин қасиетімен белгілі, ол қасиет көптеген ауруларға септігін тигізеді.

Зерттеу жұмысы барысында дайын фаршқа барлық ингредиенттер қосылды. Өсімдік шикізаты ретінде ет фаршына 5% тен 10% ға дейінгі мөлшерде ет бөлшегімен ауыстырылған қарақұмық ұны қолданылды. Зерттеуге: бақылау - өсімдік компоненті қосылмаған фарш, 5% және 10% қарақұмық ұнын қосқан рецептура құрастырылды (1 кесте).

1 кесте – Қарақұмық ұны қосылғын котлет рецептурасы

Жартылай фабрикат және шикізат атуы	Нетто, г		
	Бақылау	5% қарақұмық ұны қосылған	10% қарақұмық ұны қосылған
Сиыр еті (котлет еті)	28,1	26,8	25,5
Қарақұмық ұны	-	1,3	2,6
Бидай ұны 1 сорт	6,5	6,5	6,5
Балғын пияз	1,0	1,0	1,0
Сарымсақ	0,5	0,5	0,5
Тағамдық тұз	0,6	0,6	0,6
Ұсақталған қара бұрыш	0,5	0,5	0,5
Кепкен нан ұнтағы	2,0	2,0	2,0
Жұмыртқа	0,5	0,5	0,5
Су	10	10	10
Қойдың құйрық майы	2,2	2,2	2,2
Жартылай фабрикат массасы	52	52	52
Дайын өнім массасы	43	43	43

Бұл кесте бойынша жасалынған котлет рецептурасында бақылау котлетіне 28,1 г сиыр еті, ал 5% қарақұмық ұны қосылған котлетке 26,8 г ет және 1,3 г қарақұмық ұны, 10% қарақұмық ұны қосылған котлетке 25,5г ет және 2,6 г қарақұмық ұны қосылып дайындалды. Басқа шикізаттар мен дәмдеуіштер бірдей мөлшерде қосылды. Дайындалған жартылай фабрикаттардың массалары 52г болды, ал пісіргеннен соң массасы азайып 43г болды. Қарақұмық қосқан котлеттің жартылай өнімін пісіру алдында олардың массасы өлшенді, піскеннен кейін тағы да өлшенді.

Өсімдік компонентін оптималды мөлшерде енгізуді нақтылау үшін органолептикалық және физика-химиялық бағалауы жүргізілді. Дайын қарақұмық қосқан котлет өнімдерінің органолептикалық қасиеттерін зертеуі кесте 2 көрсетілген.

2 кесте – Дайын қарақұмық қосқан котлет өнімдерінің органолептикалық қасиеттері

Көрсеткіштер	Бақылау	5%	10%
Консистенциясы	Қалыпты	Жұмсақ, шырынды	Жұмсақ, шырынды
Құрылымдық-механикалық қасиеті	Серпімді	Серпімді	Серпімді
Түсі	Қоңырлау	Қоңыр	Қоңыр
Дәмі	Ет дәмі	Қарақұмықтың аз дәмі білінеді	Қарақұмық дәмі басымырақ
Иісі	Өзіне тән	Қарақұмық шамалы иісі	Қарақұмық иісі

Бұл кесте бойынша бақылау котлетінің түсі қоңырлау, ал 5% және 10% қарақұмық қосылған котлет бақылаумен салыстырғанда әлдеқайда қоңырлау болды. Жартылай ет өнімдерінің дәмі мен иісі бақылауда котлеттің өзіне тән иіс пен дәм болса, 5% қарақұмық қосқан котлетте қарақұмықтың аз дәмі байқалса, 10% қарақұмық қосқан котлетте қарақұмықтың дәмі басыңқырақ болды. Құрылыс - механикалық қасиеттері еш өзгеріссіз қалды. Жартылай фабрикаттардың консистенциясы бақылауда қалыпты, ал қарақұмық қосқан котлеттерде жұмсақ әрі серпімді болды.

Аралас фаршты жартылай ет өнімінің ингредиенттік құрамын таңдауда басты критерий органолептикалық қасиеті болып табылады. Котлет жартылай фабрикаттарының органолептикалық бағалауына 5-10 балл аралығында қоятын болсақ, зерттелген үш котлеттің құрылыс механикалық қасиеттеріне және консистенцияларына 10 балдан берілді, ал бақылау котлетінің иісіне 7,5 балл берілсе, 5% қарақұмық қосылған котлетке 9,5 балл және 10% қарақұмық қосылған котлетке 9,8 балл берілді. Ал бақылау котлетінің түсін 8 баллмен, 5% қарақұмық қосылған котлет түсін 9 баллмен, 10% қарақұмық қосылған котлет түсін 9,3 баллмен бағаланды. Котлеттердің дәмдеріне бақылау котлетінің дәмі үшін 7 балл, 5% қарақұмық қосылған котлеттің дәмі үшін 8,5 балл, 10% қарақұмық қосылған котлеттің дәмі үшін 9 балл берілді. Бұл жүргізілген дәмін татып қарау нәтижесінен қарақұмық қосылған котлеттердің органолептикалық қасиеттері бақылаумен салыстырғанда әлдеқайда жақсы екенін көреміз.

Қарақұмық ұнының ет фаршының функционалды-технологиялық қасиетіне әсерін зерттеу үшін ылғал байланыстырғыш, ылғал ұстағыш және май ұстағыш қасиеттерінің анықтауларын жүргіздік (кесте 3).

Бұл кестеде бақылаудың, 5% және 10% қарақұмық қосқан котлеттердің ылғалдылықтың жалпы массасы, ЫБҚ және ЫҰҚ көрсетілген. 5% және 10% қарақұмық қосқан котлеттердің осы қасиеттерінің жоғары болғандығы көрсетілді. Бұл көрсеткіштер қарақұмық қосқан котлет сапасының жақсартатынын көрсетеді.

3 кесте – Жартылай ет өнімдерінің ылғал байланыстырғыш және ылғал ұстағыш көрсеткіштері

Үлгі атаулары	Көрсеткіштер		
	Ылғалдылықтың жалпы массасы %	ЫБҚ,%	ЫҰҚ,%
Бақылау	65,4	63,4	47,4
5% қарақұмық ұны қосылған фарш	72,4	64,6	63,3
10% қарақұмық ұны қосылған фарш	73,0	64,0	64,0

Студенттер арасында дәмін татып қарау жүргізілді. Қатысушылардың 25%-ы бақылау котлеттерін таңдады, 30 %-ы 5% қарақұмық қосқан котлетті таңдаса, 45%-ы 10% қарақұмық қосқан котлетті таңдады. Нәтижесі диаграмма түрінде 1 суретте көрсетілген.



1 сурет – Студенттердің арасында жүргізілген дәмін татып қарау нәтижесі

Көрсетілген котлет үлгілерінің сапасын салыстырмалы органолептикалық бағалауда аралас фаршты қолданған котлет сапасының әртүрлі деңгейін көрсетті. Осыдан кейін котлеттің алдыңғы үлгілеріне дәмін татып бағалау нәтижесі ет фаршына қарақұмық ұнын белгілі мөлшерде қосу котлеттің органолептикалық көрсеткіштерінің жақсаруының мүмкін екендігі жөнінде қорытынды жасауға болады. Жүргізілген функционалды-технологиялық және органолептикалық көрсеткіштерді зерттеу комбинирленген ет фаршына өсімдік компонентінің оптималды мөлшерінің қатынасы анықталды және 10% мөлшерде қарақұмық ұны қосылған котлет рецептурасы жақсы деп саналынды.

Зерттеуіміз бойынша 5% және 10% қарақұмық ұнын қосқан котлеттің функционалды қасиеттері бақылау котлеттеріне қарағанда жоғары және жақсы болды. Бұл қасиет біздің жасаған рецептураларымызды жоғары функционалды-технологиялық ет-өсімдік жартылай өнімдерді өндірісте кеңінен қолдануға мүмкіндік береді.

#### ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1.Мемлекет басшысы Нұрсұлтан Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы, 2014 жылғы 17 қаңтар <http://www.akorda.kz/>

2. ГОСТ Р 52675-2006 «Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия».



3. Амирханов К.Ж., Асенова Б.К., Нургазезова А.Н., Касымов С.К., Байтуkenова Ш.Б. Современное состояние и перспективы развития производства мясных продуктов функционального назначения : монография. – Семей, СГУ имени Шакарима, 2013. – С.90-96
4. Гуринович Г.В., Рунда О. Льняная мука и качество мясных полуфабрикатов // Мясная индустрия. – 2013.– №9.– С. 38.
5. Зубарева Е.Н., Патраков И.С., Гуринович Г.В., Потипаева Н.Н. Рубленые полуфабрикаты с пшеничным зародышем// Мясная индустрия. – 2011. – №12. – С. 20.
6. Коновалов К.Л. Растительные пищевые композиты для производства комбинированных продуктов / К. Л. Коновалов, М. Т. Шулбаева // Пищевая промышленность. – 2008. – № 7. – С. 8-10
7. Кузьмичева М. Б. Российский рынок мясных полуфабрикатов в условиях кризиса / М. Б.Кузьмичева // Мясная индустрия. – 2009. – № 5. –С. 8-9.

#### **РЕЗЮМЕ**

В статье приведены данные использования гречневой муки в качестве нетрадиционной добавки при производстве мясных полуфабрикатов. Установлено, что внесение 5 и 10% гречневой муки улучшает функционально-технологические свойства продукта. Содержание растительной добавки улучшает органолептические, физико-химические показатели и пищевую ценность готовых изделий.

#### **RESUME**

The article presents data about using of buckwheat flour as an additive in non-traditional production of meat products. It was determined that the introduction of 5 and 10% of buckwheat flour improves the functional and technological properties of the product. Content of herbal supplements improves the organoleptic, physical and chemical performance and nutritional value of products.

УДК 639.3.03

**А. И. Ким**<sup>1</sup>, заведующий комплексной рыбохозяйственной лабораторией,

**Т. К. Мурзашев**<sup>2</sup>, кандидат биологических наук, доцент,

**А. К. Днекешев**<sup>1</sup>, младший научный сотрудник

<sup>1</sup>Западно-Казахстанский филиал ТОО «Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства», г. Уральск, РК

<sup>2</sup>Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск, РК

## ИХТИОФАУНА СРЕДНЕГО И ВЕРХОВЬЕВ НИЖНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ ЖАЙЫК (УРАЛ)

### Аннотация

В данной статье рассматривается современное состояние популяций рыб реки Жайык (Урал) в пределах Западно-Казахстанской области. Представлены многолетние сведения по гидрологическому режиму исследуемого водоема, изучению мест концентраций и миграций промысловых видов рыб, а также по урожайности молоди рыб. Рассматриваются причины сокращения численности рыб.

**Ключевые слова:** река Жайык (Урал), ихтиофауна, гидрологический режим водоема, урожайность молоди рыб, промысловые запасы.

В Западно-Казахстанской области протекает западная часть среднего и северная часть нижнего течения реки Жайык (Урал). Общая протяженность данного участка реки 761 км. Реализация научно-исследовательской работы проводилась по 239 бюджетной программе «Сохранение и воспроизводство рыбных ресурсов и других водных животных», в рамках темы: «Определение рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов и (или) их участков, разработка биологических обоснований предельно допустимых объемов изъятия рыбных ресурсов и других водных животных и выдача рекомендаций по режиму и регулированию рыболовства на водоемах международного, республиканского и местного значений Жайык-Каспийского бассейна». Исследования р. Жайык (Урал) по ЗКО в 2007-2015 гг. показали, что в водоеме имеются промысловые запасы рыб жилых популяций: лещ, жерех, сазан, чехонь, густера, синец, сом, судак, берш. Также регистрировалось случайное попадание непромысловых видов – подуста, белоглазки, язя, голавля, карася серебряного, щуки, окуня, белого толстолобика, белого амура. Осетровые виды рыб встречаются крайне редко. Видовой состав ихтиофауны представлен в таблице 1. Видовой состав ихтиофауны представлен согласно списку видов рыб и рыбообразных Казахстана [1].

Из рыб-вселенцев периодически встречается белый толстолобик. Его появление в речной ихтиофауне связано с развитием аквакультуры в исследуемом бассейне. Также на участке станции 5 (Тайпак) наблюдается регулярная встречаемость стерляди (по опросным данным – круглогодичная). Из нетипичных для русловой части реки видов, изредка встречаются такие как карась серебряный, щука, окунь и даже линь, которые обычно обитают в малопроточных заросших водоемах, например, в пойменных старицах. По-видимому, это связано с высвобождением определенных экологических ниш в речном биоценозе, в результате перелова ценных промысловых видов – сазана, судака, жереха.

Таблица 1 – Видовой состав ихтиофауны реки Жайык (Урал) по ЗКО

Название вида			Статус вида
русское	казахское	латинское	
Осетр	Бекіре	<i>Acipenser guldenstadti</i> Brandt	Н, Аб, Р
Шип	Пілмай	<i>Acipenser nudiventris</i> Lovetzki	Н, Аб, Р
Стерлядь	Сүйрік	<i>Acipenser ruthenus</i> L.	Н, Аб, Р
Севрюга	Шоқыр	<i>Acipenser stellatus</i> Pallas	Н, Аб, Р
Белуга	Қортпа	<i>Huso huso</i> L.	Н, Аб, Р
Сельдь	Майшабақ	<i>Alosa kessleri</i> (Grimm)	Н, Аб, Р
Синец	Көкше	<i>Abramis ballerus</i> L.	Пр, Аб
Лещ	Табан	<i>Abramis brama</i> L.	Пр, Аб
Белоглазка	Ақкөз	<i>Abramis sapa</i> Pallas	Н, Аб
Жерех	Ақбалық	<i>Aspius aspius</i> L.	Пр, Аб
Густера	Балпақ	<i>Blicca bjoerkna</i> L.	Пр, Аб
Подуст	Қызылкөз	<i>Chondrostoma</i> Agassiz	Н, Р, Аб
Сазан	Сазан	<i>Cyprinus carpio</i> Svetovidov	Пр, Аб
Голавль	Түрпан	<i>Leuciscus cephalus</i> L.	Н, Аб, Р
Язь	Аққайран	<i>Leuciscus sidus</i> L.	Н, Аб
Чехонь	Қылыш балық	<i>Pelecus cultratus</i> L.	Пр, Аб
Сом	Жайын	<i>Silurus glanis</i> L.	Пр, Аб
Налим	Лаха	<i>Lota lota</i> L.	Н, Аб, Р
Судак	Көксерке	<i>S. lucioperca</i> L.	Пр, Аб
Берш	Берш	<i>S. volgensis</i> , Gmelin	Пр, Аб
Б. толстолобик	Ақ дөнмандай	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> L.	Н, Ин, Р

Примечания: Аб – аборигенный, Ин – интродуцированный, Пр – промысловый, Н – непромысловый, Р – редкий

Проведенные научные ловы показали, что наиболее многочисленными промысловыми видами являются густера, чехонь и синец. Количество крупноразмерных рыб – сазана, сома, судака, жереха заметно меньше. Биомасса промыслового запаса рыб по данным 2014 г. составила 191,58 тонн, что несколько ниже показателя 2013 г. – 220,7 тонн. Величина промысловых запасов рыб 2015 г. будет определена по окончании годового цикла НИР по программе 239.

При исследовании ихтиофауны р. Жайык (Урал) по ЗКО в период 2007-2015 гг., в научных уловах не отмечено встречаемости видов рыб, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан (белорыбица, каспийский лосось и минога). По опросным данным в реке эпизодически встречается белорыбица [2].

Изучение мест концентраций и миграций рыб в 2010-2014 гг. показало, что в рыбозимовальных ямах залегают на зимовку такие жилые виды, как лещ, жерех, сазан, чехонь, густера, синец, сом, судак, берш, подуст, карась, язь, а также проходные и полупроходные виды рыб озимых рас. Рыбозимовальные ямы имеют важное значение в сезонных биологических циклах рыб. Рыба в них обитает в основном в зимний период с января по февраль. Однако скопление рыб в ямах и вблизи них начинается со второй половины октября. Если такие рыбы как сазан, карась, сом зимой практически не покидают рыбозимовальных ям, то судак, жерех, лещ, густера периодически выходят за их пределы.

Распределение и состояние запасов рыбных ресурсов во много зависят от гидрологического режима водоема. На реке Жайык (Урал) в период весеннего половодья (апрель-май) приходит от 60 до 90 % годового стока [3]. В послепаводковый период уровень

воды стабилизируется, с незначительными межсезонными колебаниями. Отличительной особенностью водного режима реки является то, что объемы среднегодовых стоков нестабильны и значительно различаются по годам. При среднегодовом стоке, у Кушумского гидропоста, 10,6 км<sup>3</sup> в год, этот показатель составлял 11,6 км<sup>3</sup> в 2007 г., 7,49 км<sup>3</sup> в 2008 г., 5,30 км<sup>3</sup> в 2009 г., 5,20 км<sup>3</sup> в 2010 г., 6,4 км<sup>3</sup> в 2011 г., 5,75 км<sup>3</sup> в 2012 г., 7,89 км<sup>3</sup> в 2013 г., и 8,96 км<sup>3</sup> в 2014 г. Объем годового стока в 2015 г. подсчитывается по окончании календарного года. Таким образом, после оптимального по водности 2007 г., идет ежегодное снижение объема годового стока, достигающее минимальных значений в 2009, 2010, 2012 гг.

При анализе показателей урожайности молоди за 2007-2014 гг., прослеживается определенная зависимость урожайности молоди от уровня и продолжительности весеннего паводка, обводняющего нерестовые площади. В сравнении с маловодными паводками 2008-2010 годов в 2007, 2011, 2014 годах урожайность молоди была относительно выше (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика показателей природной репродукции промысловых рыб от гидрологических условий, р. Жайык (Урал) в ЗКО

Показатель	Объем годового водного стока							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Объем годового водного стока, км <sup>3</sup>	11,6	7,49	5,30	5,20	6,4	5,75	7,89	8,96
Концентрация молоди, экз/100 м <sup>3</sup>	119	64	36	61	108	72	77	104

В сравнении с оптимальным по водности 2007 годом в последующие маловодные годы урожайность молоди падает на 46 % в 2008 г., на 70 % в 2009 г., на 48 % в 2010 г., на 9 % в 2011 г., на 39,5 % в 2012 г., на 35,3 % в 2013 г., и на 12 % в 2014 г. Поскольку урожайность молоди в 2009, 2010, 2012 и 2013 годах была снижена, то в 2015 году промысловые запасы частичковых рыб понижаются, за счет уменьшения доли в популяциях рыб 4-, 5- и 6-летних возрастов. Невысокий уровень природной репродукции в 2013 г. окажет влияние на численность популяций, начиная с 2016 года.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Рыбохозяйственные исследования в Республике Казахстан: история и современное состояние. – Алматы: Бастау, 2005. – С. 153-163.
- 2 Ким А. И. Состояние промысловой ихтиофауны реки Урал в ЗКО: инновационные пути повышения рыбопродуктивности / А. И. Ким, Н. В. Антипова // Матер. Междунар. науч.-практ. конф. «Евразийская интеграция: роль науки и образования в реализации инновационных программ». (Уральск, 26-27 марта 2012). – Уральск. – 2012. – С.54-57.
- 3 Чибилев А. А. Река Урал / А. А. Чибилев. – М. : Наука, 1984. – С. 31, 32.

### ТҮЙІН

Ғылыми мақалада Батыс Қазақстан облысы аумағындағы Жайық өзенінің балықтары популяцияның қазіргі жағдайы сипатталады. Зерттелген су айдынының гидрологиялық жағдайының, сонымен қатар кәсіби балықтардың шоғырлануы және көшу аймақтарын зерттеу, балықтар шабақтары өнімділігі жөнінде көпжылдық мәліметтер берілген. Балықтарды сандық азаюының себептері қарастырылады.

### RESUME

This article describes the state of fish resources in Ural River in the West-Kazakhstan area. Information is about the state of commercial fish fauna. It was considered reasons of lowering of commercial supplies.

УДК 639.2

**Т. К. Мурзашев**<sup>1</sup>, кандидат биологических наук, доцент,  
**А. И. Ким**<sup>2</sup>, заведующий комплексной рыбохозяйственной лабораторией  
**Н. В. Антипова**<sup>2</sup>, научный сотрудник

<sup>1</sup>Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

<sup>2</sup>Западно-Казахстанский филиал ТОО «Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства», г. Уральск

## НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ МОЛОДИ ХИЩНЫХ РЫБ РЕКИ ЖАЙЫК (УРАЛ), ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

### Аннотация

В статье дается описание биологических показателей ценных в промысловом отношении видов рыб – судака и жереха. Также приводятся анализ питания, соотношение полов, особенности нереста исследуемых видов рыб. Рассматривается возможность использования молоди судака и жереха, оставшихся в отшнурованных пойменных водоемах в послепаводковый период, в качестве посадочного материала для аквакультуры.

**Ключевые слова:** река Жайык (Урал), судак и жерех, биологические показатели, анализ питания, нерест.

В Западно-Казахстанской области расположена западная часть среднего и северная часть нижнего течений реки Жайык (Урал). Ихтиофауна здесь достаточно разнообразна и представлена в основном карповыми видами. Из хищных ранненерестующих видов здесь обитают судак и жерех. Далее представлены биологические характеристики этих рыб.

Судак (*Stizostedion lucioperca L.*) распространен повсеместно по реке Жайык (Урал) в границах ЗКО. Здесь он представлен как жилой формой, так и нерестовыми проходными популяциями, заходящими в реку из Каспия на нерест. В отличие от проходных рыб жилой судак значительных миграций не совершает. Как ранненерестующий вид, совершает непродолжительные нерестовые миграции в 1-2 декадах апреля [1].

Анализ питания: на ранних этапах жизни питается зоопланктоном и нектобентосом, во взрослом состоянии – типичный хищник, кормящийся молодью рыб и мелкими взрослыми рыбами. Обеспеченность пищей достаточно высока. В настоящее время численность его в реке нестабильна, имеет тенденцию к понижению, в результате интенсивного нерегулируемого селекционного вылова любительским рыболовством и нелегальным ловом. В соотношении полов наблюдается незначительное преобладание самцов. Основные биологические показатели судака представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные биологические показатели судака р. Урал по ЗКО, 2014 г.

Возраст	Длина, см, (мин-макс)	Средняя длина, см	Масса, г (мин-макс)	Средняя масса, г	Количество, экз.	%
4	40-43	41,5	730-840	785	4	44,4
5	44-45	44,5	1070-1260	1165	2	22,2
6	46-50	48,0	1270-1360	1315	2	22,2
7	52	52,0	2080	2080	1	11,2
Итого	-	46,5	-	1336	9	100

В летне-осенний период абсолютная плодовитость судака колебалась от 28,5 до 37,9 тыс. икринок. Диаметр икринок варьирует от 0,2 мм во 2 стадии зрелости, до 0,9 мм – в 4 стадии зрелости.

Жерех (*Aspius aspius L.*) также представлен жилой и проходной формами. Жилой тип распространен по всей акватории р. Жайык (Урал). Продолжительных нерестовых и кормовых



миграций не совершает, обитая в пределах локальных биотопов. После зимовки в глубоководных зимовальных ямах, жилой жерех рассредоточивается по руслу реки. Как ранненерестующий вид, совершает непродолжительные нерестовые миграции в 1-2 декадах апреля. Диаметр икринок колеблется от 0,7 мм во 2 стадии зрелости, до 1,4 мм – в 4 стадии зрелости.

Анализ питания: типичный хищник, на ранних стадиях жизни питается зоопланктоном, во взрослом состоянии – преимущественно молодью рыб и мелкими взрослыми рыбами. При этом, однако, охотно поедает крупных личинок ручейников *Trichoptera*, изобилующих в среднем течении. Обеспеченность пищей достаточно высока. В настоящее время численность его в реке нестабильна ввиду усиленного селективного нерегулируемого вылова. Основу промысловой популяции составляют рыбы возрастов 4-5. В соотношении полов наблюдается незначительное преобладание самцов. Основные биологические показатели жереха представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные биологические показатели жереха р. Урал по ЗКО, за 2014 г.

Возраст	Длина, см, (мин-макс)	Средняя длина, см	Масса, г (мин-макс)	Средняя масса, г	Количество, экз.	%
4	40-45	42,5	730-910	804,7	7	50,0
5	45-47	46,0	925-1230	1028,1	4	28,6
6	47-49	48,0	1270-1450	1405,4	2	14,3
7	50,5	50,5	2090	2090,0	1	7,2
Итого	-	46,8	-	1332,0	14	100

Возрастная структура жилой популяции жереха в р. Урал за исследуемый период была представлена особями в возрасте от 4 до 7 лет. Преобладают рыбы возрастов 4, 5. В динамике возрастного состава жереха отмечается некоторое повышение численности рыб возрастов 4 и 5. В тоже время количество рыб более старших возрастов сокращается.

Нерест у судака происходит непосредственно в русле реки весной, когда температура воды доходит до отметки около 12 градусов (апрель – начало мая). Для нереста рыбы выбирают мелководные участки, обычно с затопленными кустами, деревьями или крупным мусором на дне, глубиной от полуметра до шести метров. Икра мелкая, желтоватая. Молодь питается мелкими беспозвоночными. Достигая размеров около 8-10 см, судак почти полностью переходит на питание молодью других видов рыб, встречающихся летом в изобилии, и поэтому растёт намного быстрее. При хороших условиях питания уже на 2-м году жизни судак способен достичь массы до 500-800 граммов. Нерестится же обычно впервые на 3-4-м году жизни [2].

Нерест жереха происходит сразу после распаления льда на реке (апрель). Нерестилища жереха представляют собой участки речного русла с перекатами, сильным течением, каменистым грунтом, глубиной от 0,3 до 2-2,8 м [3]. Отметанная и оплодотворенная икра приклеивается к каменистому субстрату. Переход молоди жереха на первый мальковый период происходит через 30-35 дней после вылупления. На ранней стадии развития мальки жереха потребляют крупные формы зоопланктона, а также личинок гетеротопных насекомых. При достижении длины тела 6-7 см мальки жереха начинают питаться ранней молодью других рыб.

В пойменной террасе реки Жайык (Урал) расположено множество нерестовых водоемов для фитофильных рыб – сазана, леща, воблы, синца, густеры и др. В весенний паводок по соединительным протокам в них заливается вода и заходят на нерест рыбы с фитофильным характером нереста. При исследовании видового и количественного состава молоди в 2007-2014 гг., на весенних полях отмечена регулярная встречаемость молоди судака и жереха в стадии раннего малька. Хотя данные рыбы нерестятся в русле реки, однако их первые ранние этапы жизни приходятся на пик весеннего паводка (апрель-май). Вода в реке в это время года холодная и очень мутная. Содержание зоопланктона крайне низко, к тому же поиск корма сопряжен с большими энергетическими затратами, ввиду низкой прозрачности воды и сильного течения. В этих затруднительных условиях молодь судака и жереха в стадии поздней личинки,

активно заходит на пойменные разливы, где быстро прогревающаяся осветленная вода представляет им богатые возможности кормовой базы. Первоначально молодь этих хищных рыб питается зоопланктоном и нектобентосом, а подрастая начинают поедать личинок фитофильных рыб, которые массово вылупляются из отметанной икры в мае. Вполне естественно, что в таких благоприятных условиях, при обилии пищи и отсутствии всяческого пресса со стороны хищных рыб, мальки растут очень быстро.

Однако при этом их подстерегает опасность отшнурования данных пойменных водоемов. Вода в реке в послепаводковый период падает очень быстро, нерестовые водоемы отшнуровываются и часть молоди (от 10 до 30 %) не успевает уйти в реку. В крупных пойменных озерах оставшиеся мальки судака и жереха к осени достигают массы тела до 70 г. При благоприятных условиях (достаточная глубина, насыщенность воды кислородом) они зимуют здесь, а в весенний паводок следующего года уходят в реку. При неблагоприятных условиях (малая глубина, пересыхание) возникает опасность заморов, требующая больших усилий по спасению молоди рыб.

Данный приспособительный механизм ранних этапов жизни судака и жереха весьма интересен с точки зрения добычи их качественного посадочного материала для целей товарного рыбоводства. Судак и жерех являются очень привлекательными объектами для аквакультуры. Однако их посадочный материал как в Западном Казахстане, так и в других регионах, недоступен для товарно-рыбоводных хозяйств. Сбор молоди судака и жереха в отшнурованных пойменных водоемах позволяет спасти их от гибели и в тоже время получить ценный и качественный посадочный материал для аквакультуры.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Определение рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов и/или их участков, разработка биологических обоснований предельно допустимых объемов изъятия рыбных ресурсов и других водных животных и выдача рекомендаций по режиму и регулированию рыболовства на водоемах международного, республиканского и местного значений Урало-Каспийского бассейна. / Биологическое обоснование. – Уральск: ЗКФ КазНИИРХ. – 2014. – С. 148-149.

2 Питер С. Мэйтленд Атлас рыб / Питер С. Мэйтленд, Кит Линсел. – Санкт-Петербург : ЗАО «Амфора», 2009. – С. 254.

3 Ланге О.Н. Особенности развития жереха *Aspius aspius* (L.) нижнего течения р. Урал / О. Н. Ланге, Е. Н. Дмитриева, Р. Б. Исламгазиева // Особенности развития рыб в различных естественных и экспериментальных условиях. – М.: Наука, 1975. – С. 3-33.

### **ТҮЙІН**

Мақалада құнды кәсіби балық түрлері – көксерке мен ақмарқаның биологиялық көрсеткіштерінің сипаттамалары беріледі. Сонымен қатар, зерттелген балық түрлерінің қоректенуінің, аталық және аналық дарақтарының сандық арақатынасының көбею ерекшеліктерінің сараптамасы көрсетілген. Су тасқынынан кейін оқшауланып қалған жайылма сулардағы көксерке және ақмарқа балықтарының шабақтарын аквакешенде балықтандыру үшін пайдаланудың мүмкіндігі қарастырылған.

### **RESUME**

In article was given the description of biological indicators of valuable species of fish in the trade relation – a pike-perch and the chub. Also was provided the analysis of food, a ratio of floors, features of spawning of the studied species of fish. It was considered possibility of using thresh a pike-perch and the chub who remained in the inundated reservoirs during the postflood period as landing material for an aquaculture.

УДК 574: 612.395

**С. Ж. Умьянова**, магистрант кафедры технологии переработки пищевых продуктов,  
**Ф. Х. Суханбердина**, кандидат медицинских наук, доцент  
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г.Уральск, РК

### ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО В ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНОЙ ЗОНЕ

#### Аннотация

В статье рассматриваются особенности питания населения, проживающего в экологически загрязненной зоне, а также влияние неблагоприятных факторов на организм человека.

**Ключевые слова:** *питание, ксенобиотики, экология, пищевые продукты, факторы.*

С точки зрения экологии и питания жизнь современного человека характеризуется нарастающим влиянием техногенных факторов. К ним относятся вещества химической природы (токсические вещества неорганической и органической природы, поступающие с пищей и водой, а также с вдыхаемым воздухом, и т.д.), различные физические факторы (радиоактивное излучение, волновые воздействия и другие), а также биологической природы (микотоксины, экзотоксины и другие биологически активные вещества). Все эти вещества и физические факторы оказывают модулирующее влияние на структуру химических компонентов клеток человека, на основные свойства биомембран, т.е. проницаемость, текучесть, латеральный и трансмембранный перенос.

Вторым уровнем воздействия экологических факторов являются изменения в параметрах жизнедеятельности живых клеток и, в первую очередь, нарушения и повреждения на уровне регуляции ферментных систем основных процессов жизнедеятельности всех типов клеток, в которых важную роль играют белки.

Третий уровень воздействия – это влияние на функционирование физиологических систем организма, включая процессы нейрогуморальной регуляции и адаптации организма человека к физическим и биологическим факторам среды.

Четвертым, наиболее ярким выражением неблагоприятного воздействия экологических факторов на организм животных и человека является такой показатель, как продолжительность жизни.

Белок играет исключительную, если не ведущую роль среди пищевых веществ – нутриентов для жизнедеятельности человека. В основном эта роль реализуется за счет аминокислот – главного пластического материала для построения белков организма, а также клеточных и субклеточных мембран. То же положение справедливо для некоторых жирных кислот и, в значительно меньшей степени, для некоторых простых углеводов. При рассмотрении роли пищевых веществ в организме человека традиционно принято выделять их пластическую и энергетическую функцию. Этот подход необходим для обоснования потребностей человека в энергии и пищевых веществах, включая обоснование физиологических потребностей в макро – и микронутриентах. К ним относятся аминокислоты, липиды и углеводы, а также минеральные вещества, витамины и микроэлементы. Уровень энергетического обмена организма является основной опорной

точкой, критерием для определения потребности в тех или иных пластических веществах, включая кофакторы и вспомогательные пищевые вещества [1].

К неблагоприятным факторам окружающей среды, действующим на структуру белков, следует отнести и свободно радикальные соединения (различные формы активного кислорода, перекисные соединения, оксиды и т.д.), которые поступают в организм человека с пищей, водой, вдыхаемым воздухом и действуют также на кожные покровы.

К реактивным и реактивноспособным соединениям кислорода, включая табачный дым, загрязнители воздуха, ультрафиолетовое облучение и озон следует отнести следующие «критические» с точки зрения гигиены вещества, как: нитрит оксиды, пероксиды, супероксиды и гидроксильные радикалы, также как синглетный кислород и перекись водорода. Эти вещества включены в качестве индукторов в повреждение молекул ДНК, липидов и белков и таким образом могут иметь отношение к экспрессии генов. Повреждение биомолекул и, в первую очередь, белков может иметь непосредственное отношение к развитию таких распространенных заболеваний как рак, сердечно-сосудистые поражения, нарушения зрения типа катаракты и дегенерации зрительного аппарата, а также целого ряда иммунных и нейродегенеративных заболеваний.

К техногенным экологически неблагоприятным факторам следует отнести и многие химические средства защиты растений, которые встречаются в качестве контаминантов в пищевых продуктах, в частности, продуктах растительного происхождения: гербициды, пестициды, фунгициды, акарициды, инсектициды, дефолианты, протравители и многие другие.

При определении физиологических потребностей человека в пищевых веществах, как правило, учитывают такие факторы как возраст, пол, массу тела, энергозатраты и физиологическое состояние человека. Вместе с тем, практически не учитывается такой важный фактор как экологическая ситуация, в которой проживает человек, то есть реальная нагрузка чужеродными веществами, в т. ч. техногенного происхождения. Вместе с тем, из науки о гигиене питания и экологии хорошо известно, что в экологически неблагоприятных условиях техногенные загрязнители попадают в организм человека с водой, пищей и воздухом и оказывают тем самым существенное отрицательное влияние на здоровье населения.

Спектр возможного патогенного воздействия ксенобиотиков, поступающих в организм, очень широк. Они могут:

1. Неблагоприятно влиять на пищеварение и усвоение пищевых веществ;
2. Понижать иммунитет;
3. Сенсибилизировать организм;
4. Оказывать общетоксическое действие;
5. Вызывать гонадотоксический, эмбриотоксический, тератогенный и канцерогенный эффекты;
6. Ускорять процессы старения;
7. Нарушать функцию воспроизводства.

В условиях экологической нагрузки питание должно обеспечивать, кроме традиционных функций:

- снижение усвоения ксенобиотиков в желудочно-кишечном тракте;
- ослабление неблагоприятного воздействия чужеродных факторов на клеточном и органном уровнях;
- уменьшение уровня депонирования контаминантов в тропных тканях с ускоренным их выведением из организма.

Усвоение ксенобиотиков в желудочно-кишечном тракте зависит от времени нахождения пищи в кишечнике, состояния мембран энтероцитов, активности ферментативного пищеварения, характера микробиоценоза и химического состава рациона. Суточная норма потребления каждого нутриента в конкретных экологических условиях должна определяться с учетом величин индивидуальной физиологической потребности и расхода отдельных пищевых веществ на адаптационные потребности [2].

Организация питания в условиях экологической нагрузки предполагает:

- обоснование суточного нутриентного состава рациона;
- определение продуктового набора, обеспечивающего поступление необходимого количества пищевых веществ и энергии;
- выбор оптимального режима и условий питания.

95% общего объема ксенобиотиков поступает в организм с пищевыми продуктами и питьевой водой, оказывая неблагоприятное влияние на внутреннюю среду организма.

Дополнительная чужеродная нагрузка, обусловленная неблагоприятной средой обитания, переводит клеточные системы в режим стрессового функционирования. Приводит к затрачиванию сверх физиологической потребности основных участвующих в метаболизме ксенобиотиков нутриентов.

Вместе с тем питание является важнейшим фактором адаптации организма к новым условиям существования. Пищевые вещества могут обеспечивать реализацию защитно-адаптационных механизмов, конкурируя с чужеродными веществами.

Лизосомы, являясь защитным внутриклеточным барьером, обеспечивают уничтожение поступающих чужеродных агентов за счет наличия в них мощных ферментативных систем. Это требует наличия в рационе полного набора аминокислот и достаточного числа кофакторов и коферментов [3].

Процесс выработки резистентности организма к экстремальным внешним условиям возникает при поступлении с рационом питания полного набора пищевых и биологически активных веществ. Это требует обеспечения населения высококачественными и доступными продуктами питания.

Практическое осуществление алиментарной адаптации реализуется по двум направлениям: снижение алиментарной чужеродной нагрузки и снабжение организма необходимым количеством нутриентов. Первое предполагает контроль за качеством пищевых продуктов и включение в рацион продуктов, препятствующих усвоению ксенобиотиков и быстрое их выведение. Получение и оборот безопасной продукции зависит от применяемых производителем систем контроля качества на объекте и организации государственного контроля продовольствия. Второе направление связано с пищевой ценностью отдельных продуктов и рациона в целом. Разрабатываются специальные профилактические продукты, обладающие протекторными свойствами или повышающими резистентность организма, эти продукты могут быть обогащены пищевыми волокнами, витаминами, минеральными веществами, полноценным белком (БАД).

Профилактическое питание в условиях чужеродной нагрузки блокирует абсорбцию ксенобиотиков в желудочно-кишечном тракте, снижает откладывание ксенобиотиков в тканях и ускоряет их выведение из организма.

Блокируют на 50% абсорбцию ксенобиотиков такие пищевые вещества, природные неспецифические сорбенты как альгинаты, слизи, коллаген, пищевые волокна. Увеличение в рационе содержания неспецифических сорбентов рекомендуется на 30-50%. Более значительное их поступление неминуемо приведет к снижению пищевой ценности рациона и к нарушениям функционирования желудочно-кишечного тракта.

Некоторые нутриенты вступают с чужеродными агентами в корформационные взаимодействия, образуя при этом трудноабсорбируемые комплексы. Основными конкурентами-нутриентами являются кальций, железо, калий, магний и йод. Их бездефицитное поступление значительно снижает проницаемость биомембран энтероцитов для ксенобиотиков. Потребность в данных минеральных веществах может повышаться на 50-60% по сравнению с физиологическими нормами.

В условиях чужеродной нагрузки даже при построении оптимального профилактического питания определенное количество ксенобиотиков преодолевает защитный барьер желудочно-кишечного тракта и поступает во внутреннюю среду организма. Они, циркулируя в крови и попадая в органы и ткани, могут:

- повреждать клетки и ткани;
- образовывать нетоксичные продукты с их последующим выведением из организма;
- депонироваться (временно или долгосрочно).



В современной экологической обстановке большинство синтетических ксенобиотиков (пестициды, полихлорированные бифенилы, продукты деструкции полимерных материалов, ряд лекарственных средств), а также некоторые природные токсины (афлатоксины В1) способны трансформироваться в продуктах питания в более опасные соединения. В результате образуются либо эпоксидные соединения, либо свободные радикалы и эндоперекиси. Свободные радикалы кислорода, азота, гидроксильный радикал представляют серьезную опасность для клетки. Происходит процесс перекисного окисления липидов и накопление токсичных продуктов. Защитой от накопления ядовитых продуктов являются аскорбиновая кислота, ретинол и бездефицитное поступление с рационом серосодержащих аминокислот (цистеина). Нейтрализуют свободные радикалы и эндоперекиси антиоксиданты  $\alpha$ -токоферол,  $\beta$ -каротин,  $\alpha$ -ретинол, биофлавоноиды.

Дефицит большинства перечисленных нутриентов отмечается у больших групп населения и требует первоочередной коррекции.

Реальная потребность в них может во много раз превышать физиологические нормы. Основной группой нутриентов рациона, требующей максимально возможного сокращения в условиях чужеродной нагрузки, являются жиры (снижение до 25% энергоценности рациона). Уровень ПНЖК должен быть снижен до 3-4% энергетической ценности рациона (вместо 10%).

Проживание в условиях экологического неблагополучия характеризуется более низким уровнем чужеродной нагрузки (по сравнению с производственными вредностями), однако имеет постоянное (часто круглосуточное) пролонгированное (в течение длительного времени) действие с вовлечением всех возрастных и социальных групп населения, проживающих на данной территории. При этом, как правило, отмечается более широкий спектр чужеродной нагрузки и возникают сложности с проведением своевременных диагностических и профилактических мероприятий, по крайней мере, до выявления клинической симптоматики экологически обусловленных патологий. В данном случае обеспечение населения (особенно детей, беременных, кормящих) оптимальным питанием с учетом реальной потребности в пищевых веществах и энергии является мощным фактором первичной профилактики как экологически обусловленных заболеваний, так и снижения частоты отдаленных последствий (наследственных нарушений, онкологических заболеваний).

При разработке профилактических рационов для работающих во вредных условиях труда, а также населения, проживающего в экологически – неблагополучных регионах, в основе лежат «Нормы физиологических потребностей различных категорий населения в пищевых веществах и энергии...», рассчитанных на здорового человека в благополучной с точки зрения экологии условиях. Дополнительно к этому рациону пищевые продукты обогащаются макро – и микронутриентами с учетом специфических, физических, химических или биологических факторов внешнего воздействия [4].

Экология и гигиена питания опираются на фундаментальные достижения биохимии, физиологии, токсикологии и других дисциплин.

При рекомендациях по потребности человека в пищевом белке ФАО и ВОЗ рекомендуют увеличение потребности человека в белке на 15% над надежным уровнем потребности, исходя из возможных стрессовых и средовых факторов. Вместе с тем наука о питании до сих пор ясно не высказалась по такой животрепещущей проблеме, как ответ на вопрос – является ли все нарастающая нагрузка вредными экологическими факторами поводом для пересмотра потребности современного человека в белке и соответственно в аминокислотах.

Из приведенных выше фактов следует несколько важных выводов для нутрициологии:

Первый – потребность человека в пищевых веществах определяется обновлением клеточных и молекулярных структур в организме и главным при этом является скорость деградаций их под действием экзогенных и эндогенных факторов.

Второй – ведущим моментом в определении потребностей человека в пищевых веществах является активность его метаболизма, т.е. интенсивность обмена веществ через реакции получения энергии в окислительном метаболизме с образованием свободнорадикальных соединений, вызывающих повреждение биомолекул.

Третий – становится все более мощным воздействием экологических факторов на обновление клеток путем усиления деградации субклеточных и молекулярных структур.

Таким образом, очевидна необходимость организации для больших групп населения, проживающего и работающего в условиях чужеродной нагрузки, профилактического питания – питания, предназначенного для предупреждения воздействия на организм неблагоприятных факторов производства и окружающей среды, а также факторов риска развития заболеваний.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Григорьева Р. З. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания / Р. З. Григорьева. – Кемерово, 2004. – 86 с.

2 Позняковский В. М. Гигиенические основы питания, безопасность и экспертиза продовольственных товаров / В. М. Позняковский. – Новосибирск, 2002. – 556 с.

3 Донченко Л. В., Надыкта В. Д. Безопасность пищевого сырья и продуктов питания / Л. В. Донченко. – М.: Пищевая промышленность, 1999. – 352 с.

4 Королев А.А. Гигиена питания : учебник./ А. А. Королев. – М; Академия, 2007. –528с.

#### **ТҮЙІН**

Мақалада экологиялық ластанған аймақтарда тұратын адамдардың тамақтану ерекшеліктері және адам ағзасына әсер ететін қауіпті факторлары қарастырылған.

#### **RESUME**

In the article features feeds of population, that live in an ecologically muddy zone, also influence of unfavorable factors on the organism of man.

УДК: 69.003.13

**Н. Х. Айтжан**<sup>1</sup>, магистрант специальности «Деловое администрирование»,  
**Г. Ж. Таяуова**<sup>2</sup>, PhD., доцент кафедры менеджмента и предпринимательства

<sup>1</sup>ГУ «Аппарат акима Мангистауской области», г. Актау, РК

<sup>2</sup>Университет менеджмента, Алматы, РК

### **РЕАЛИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ФОРСИРОВАННОГО ИНДУСТРИАЛЬНО-ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ – ФОРМИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА**

#### **Аннотация**

В статье рассмотрен опыт формирования строительного кластера в рамках реализации Государственной программы форсированного индустриально-инновационного развития в Мангистауской области.

***Ключевые слова:** строительный кластер, Концепция индустриально-инновационного развития, Мангистауская область, промышленность, строительные предприятия, повышение конкурентоспособности, социально-экономическое развитие страны, порог среднего дохода.*

Концепция индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015 - 2019 годы (далее – Концепция) разработана в соответствии с Посланием Президента Республики Казахстан народу Казахстана от 14 декабря 2012 года «Стратегия «Казахстан – 2050»: новый политический курс состоявшегося государства».

Концепция представляет собой принципы, фундаментальные направления и приоритеты индустриально-инновационного развития страны до 2020 года. Концепция отражает анализ состояния национальной промышленности в Республике Казахстан, а также основные цели, задачи и подходы индустриально-инновационного развития, конечной целью которых является стимулирование диверсификации и повышение конкурентоспособности промышленности.

За период реализации Стратегии «Казахстан-2030» динамичное развитие экономики позволило Республике Казахстан более чем в два раза повысить среднедушевой доход населения и войти в число пяти богатейших стран Азии. Все цели Стратегии «Казахстан-2030» были достигнуты досрочно. Целью новой Стратегии «Казахстан-2050» является вхождение страны в число 30-ти наиболее развитых государств мира к 2050 году. Ее достижение потребует поддержания высоких темпов экономического роста на протяжении длительного времени.

Сегодняшними успехами в социально-экономическом развитии и привлечении иностранных инвестиций Республика Казахстан обязана таким базовым факторам конкурентоспособности как обеспеченность природными ресурсами, благоприятная макроэкономическая среда и политическая стабильность. Однако, в перспективе до 2020 года по достижении определенного уровня благосостояния в интервале от 10 тыс. до 15 тыс. долларов США ВВП на душу населения, рост экономики Республики Казахстан может замедлиться.

Как показывает опыт экономического развития стран, немногим удается преодолеть порог среднего дохода: из более 100 стран, быстро достигших среднего уровня доходов полвека назад, лишь около десятка смогли стать странами с высоким доходом, в основном за

счет ускоренного развития обрабатывающей промышленности. Экономика Республики Казахстан может потерять конкурентоспособность и оказаться в «ловушке среднего дохода». В экономике появились признаки «голландской болезни», в частности формирование неблагоприятных условий торговли, рост уровня издержек в экономике и институциональные проблемы. Для сохранения высоких темпов экономического роста Республике Казахстан потребуются реализовать структурные изменения в экономике, необходимые для перехода на новую стадию развития. Эти изменения включают активное создание новых высокопроизводительных рабочих мест в обрабатывающей промышленности, в том числе за счет перетока рабочей силы из аграрного сектора.

Государственная программа по форсированному индустриально-инновационному развитию на 2010-2014 годы (далее – ГПФИИР -1) позволила создать предпосылки для дальнейшего развития промышленного сектора – была создана система институтов развития, принят ряд необходимых нормативно-правовых актов, разработаны отдельные инструменты.

В этой связи представляет интерес опыт формирования строительного кластера в рамках реализации ГПФИИР -1 в Мангистауской области. Строительство как базовая отрасль экономики, осуществляющая возведение промышленных зданий и инженерных сооружений, сельскохозяйственных и транспортных предприятий, жилых домов, зданий культурно-бытового и иного назначения, создает предпосылки для развития смежным отраслям. Строительный комплекс – это совокупность предприятий, организаций и фирм, имеющих разную организационно-правовую форму и выполняющих различные функции при осуществлении главной цели его деятельности: строительстве, вводе в эксплуатацию объектов (зданий и сооружений) различного назначения.

Взаимодействующие как в рамках технологической цепи строительные предприятия, так и за ее пределами, как кластер, представляют собой совокупность секторов на высоком уровне агрегации. Строительный кластер включает в себя огромное количество производственных предприятий. Соответственно, развитие строительных кластеров, создание на уровне государства условий для их существования позволит поднять промышленность на новый уровень.

В настоящее время современный строительный комплекс достаточно раздроблен, не управляется из единого или нескольких центров, состоит из множества самостоятельно хозяйствующих субъектов, обладающих специфическими особенностями. По экономическому содержанию строительный комплекс обладает разнородностью, представляет собой систему организаций и предприятий, обеспечивающих создание новых и модернизацию действующих основных фондов производственного и непроизводственного назначения, и выражается в присутствии набора признаков. Функционирование строительного комплекса разделяется на взаимосвязанные операции, выполняемые различными структурами.

В строительном производстве возникает множество кооперированных связей с организациями и предприятиями как данной отрасли, так и других отраслей. Это обусловлено сложностью, материалоемкостью и многообразием продукции строительства. В строительстве в отличие от промышленности ни одна строительномонтажная организация не в состоянии осуществить собственными силами весь комплекс работ по созданию готовой строительной продукции. Поэтому для выполнения отдельных работ привлекаются различные специализированные организации.

В строительном кластере социальный эффект от кластеризации выражается в повышении уровня доступности жилья для населения. Из статистических данных хорошо видно, что объединение в кластер предприятий успешно решает эту проблему. В тех регионах, где формируются строительные кластеры, объемы жилищного строительства значительно больше. Наличие в кластере обслуживающего элемента в виде банков, правового государственного регулирования, стабильность системы кластера позволяют повысить данный показатель через обеспечение населения доступными ипотечными кредитами с гарантированными сроками ввода жилья в эксплуатацию.

В целом надо отметить, что реализация ГПФИИР-1 в Мангистауской области привела к созданию такого строительного кластера.

Одним из основных моментов, сдерживавших развитие строительства и определявших высокую стоимость, являлось отсутствие собственного цементного производства. Поставки

цемента осуществлялись из других регионов Казахстана и зачастую из-за пределов Республики.

И именно введение в строй цементного завода «Каспий цемент» мощностью один миллион тонн в год позволило закрыть существовавший пробел в спектре строительных работ.

Кроме того, это привело к возникновению инвестиционной активности в области создания ряда домостроительных комбинатов.

Аналогичное произошло и в сфере дорожного строительства. А именно ввод в строй битумного завода «Каспий Битум» мощностью до четырехсот тысяч тонн в год привел по цепочке к вводу асфальтных и битумно-эмульсионных заводов вблизи.

Таким образом, в современных условиях кластерные образования оказывают огромное влияние на состояние конкурентоспособности страны, региона, муниципального образования, предприятия. Формирование кластеров способствует росту конкурентоспособности за счет реализации потенциала эффективного взаимодействия участников кластера, обусловленного их географически близким расположением, благодаря чему расширяется доступ к инновациям, технологиям, «ноу-хау», специализированным услугам и высококвалифицированным кадрам, а также снижаются трансакционные издержки.

Конкурентоспособность страны все в большей степени определяется конкурентоспособностью ее регионов, вступающих в конкуренцию друг с другом, и это обстоятельство способствует формированию кластеров. Различные типы регионов обладают разными конкурентными преимуществами, а значит, существенно отличаются их цели и стратегии развития, а также типы экономической политики (формы и методы ее формирования и реализации), выбор приоритетов кластерного развития. Конкурентоспособность региона, таким образом, может определяться наличием тех или иных конкурентоспособных отраслей и кластеров, а основой стратегического социально-экономического развития региона способна стать кластеризация регионального хозяйства.

Кластерная модель повышает качество экономического роста в крупных промышленно развитых регионах и муниципальных образованиях с высокой концентрацией обрабатывающих производств. Именно в рамках кластера наиболее эффективно решаются задачи, связанные с обеспечением конкурентоспособности предприятий.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1 Кошанов А.К. Индустриально-инновационная стратегия и экономический рост. – Алматы. – 2012. – 384 с.
- 2 Пилипенко И.В. Новая геоэкономическая модель развития страны: повышение конкурентоспособности с помощью развития кластеров и промышленных районов // Безопасность Евразии. – 2003. – №3. – С. 580-604.
- 3 Пилипенко И.В. Принципиальные отличия в концепциях промышленных кластеров и территориально-производственных комплексов // Вестник Московского университета. Серия 5, География. – 2004. – №5. – С. 3-9.
- 4 Портер М.Э. Конкуренция / Пер. с англ. О.Л. Пелявского, А.П. Уриханяна, Е.Л. Усенко и др.; под ред. Я.В. Заблоцкого, М.С. Иванова, К.П. Казаряна и др. – Изд. Испр. - М.: ИД «Вильямс», 2005. – 608 с.

### **ТҮЙІН**

2010-2014 жылдарға арналған үдемелі индустриялық-инновациялық даму мемлекеттік бағдарламасы өнеркәсіп секторының одан әрі дамуына жағдай жасайды.

Осы ретте Маңғыстау облысында УИИДМБ-1 жүзеге асыру шеңберінде құрылыс кластерін қалыптастыру тәжірибесі қызығушылық оятады.

### **RESUME**

The State Program on Forced Industrial-Innovative Development for 2010-2014 gives possibility for further development of the industrial sector.

In this regard, people are interested in the experience of building a cluster formation in the framework of SPFIID-1 in the Mangistau region.



УДК 005.7

**Г. К. Молдашев**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент

**Б. М. Хусаинов**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

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

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ ОРГАНИЗАЦИИ**

### **Аннотация**

В статье обобщены теоретические предпосылки необходимости стратегического анализа внутренней среды организации. Изложены различные формулировки и структурные элементы её анализа. Сделан вывод об актуальности анализа.

***Ключевые слова:** менеджмент, стратегический анализ, внутренняя среда, организация, персонал, маркетинг, организационная культура*

Одним из ключевых факторов обеспечения конкурентоспособности любой организации в XXI веке является использование ими принципов и методов современной концепции стратегического маркетинга.

По мнению широко известного российского гуру в области маркетинг менеджмента академика Р.А.Фатхутдинова: «Стратегический маркетинг – концептуально – ориентация любой деятельности на внешних и внутренних потребителей, в пространстве – первая стадия жизненного цикла объекта, во времени – первая общая функция управления» [1].

В Послании народу Казахстана «Нурлы жол – путь в будущее» Президент Н.А. Назарбаев предложил стратегию новой экономической политики, предусматривающую развитие транспортной, энергетической, индустриальной и социальной инфраструктуры, малого и среднего бизнеса. В реализации этого плана, отмечается «намерены участвовать более 100 зарубежных компаний, общий инвестиционный портфель составит более 6 трлн. тенге (26,7 млрд. евро), доля Казахстана – 15 %» [2].

Формирование эффективной системы стратегического управления рыночной деятельностью любой организации, основанной на комплексном изучении и анализе состояния маркетинговой среды организации – актуальная проблема современного бизнеса. Поэтому изучение и описание основных факторов внутренней среды вуза является актуальной темой исследования для последующего выбора, реализации, оценки и контроля её высшим руководством собственной стратегии развития.

Цель исследования – на основе анализа документации вуза за последние годы изучить и описать состояние основных факторов внутренней среды ЗКАТУ им. Жангир хана и разработать предложения по её улучшению. Работа выполняется в рамках НИР кафедры менеджмента «Воспроизводство интеллектуального потенциала реального сектора экономики в условиях интеграционных процессов: региональный аспект» (№ госрегистрации 0115РК00038).

Задача данной научной статьи заключается в изучении и обобщении теоретических предпосылок необходимости выполнения стратегического анализа внутренней среды ЗКАТУ им. Жангир хана за последние годы, маркетинговая информация которого является базисом для стратегического управления ее многогранной инновационной образовательной и научной деятельностью.

Организация – как сложная и открытая социотехническая система функционирует в постоянно меняющихся условиях внешней и внутренней маркетинговой среды. Чтобы выжить и обеспечить выполнение поставленных целей, она должна знать и постоянно изучать свою среду.

В структуре процесса стратегического управления, по мнению декана экономического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова академика О. С. Виханского «Анализ среды обычно считается исходным процессом стратегического маркетинга, т.к. он обеспечивает как базу для определения миссии и целей фирмы, так и для выработки стратегий поведения, позволяющих фирме осуществить миссию и достичь своих целей. Анализ среды предполагает изучение трех ее частей: 1) макроокружения; 2) непосредственного окружения; 3) внутренней среды» [3].

Несмотря на все возрастающее значение в развитии организации внешних факторов, по утверждению профессора Казахского экономического университета А. Е. Дошанова, «...именно основные факторы внутренней среды являются определяющими, источником ее жизненной силы» [4].

Внутренняя среда организации – это:

- 1) та часть общей среды, которая находится в пределах организации [3];
- 2) ее внутренние элементы, подсистемы и процессы, которые влияют на ее потенциал, конкурентоспособность, способность развиваться [5];
- 3) часть общей маркетинговой среды, которая находится внутри предприятия и контролируется им [6];
- 4) все ее составляющие элементы, связи и отношения между ними по поводу производства продукции (услуг) и управления [7];
- 5) совокупность ее внутренних элементов (объектов, процессов), так называемых внутренних переменных, придающих ей специфическое лицо [8];
- 6) её микросреда, т.е. совокупность активных сил, имеющих непосредственное отношение к данному предприятию [9].

Обобщая изложенные выше различные формулировки внутренней среды профессор О.С. Виханский отмечает, «что внутренняя среда в процессе маркетинговых исследований должна анализироваться по следующим элементам, состояние которых определяет потенциал организации» [3]:

- Персонал (потенциал, квалификация; подбор, обучение и продвижение; оценка результатов труда и стимулирование; создание и поддержание отношений между сотрудниками и т.п.);
- Организация управления (коммуникационные процессы; организационные структуры; нормы, правила, процедуры; распределение прав и ответственности; иерархия подчинения);
- Производство (изготовление продукта; снабжение и ведение складского хозяйства; обслуживание технологического парка; организация НИОКР и т.д.);
- Маркетинг (стратегия продукта, стратегия ценообразования; стратегия продвижения продукта на рынке; выбор рынков сбыта и систем распределения);
- Финансы (поддержание ликвидности и обеспечение прибыльности; создание инвестиционных возможностей);
- Организационная культура (внутренние нормы, убеждения, традиции, ценности, правила поведения и управления в организации).

Внутреннюю среду составляют интересы руководителей, производителей, работников служб маркетинга, бухгалтерии, снабжения и т.д. внутри организации. Если действия различных служб не охвачены единой маркетинговой стратегией, может возникнуть эффект «лебедя, рака и щуки», когда службы организации окажутся незаинтересованными в реализации общих целей стратегии, а именно [6]:

- разработчики продукции стремятся лишь к созданию наиболее экономичных моделей, иногда в ущерб положению товаров на рынке;
- снабженцы закупают дешевые, но некачественные материалы и сырье;
- производители заинтересованы в снижении затрат труда и не думают о необходимости улучшения качества товара;
- финансисты экономят на рекламе, считая эти деньги «выкинутыми на ветер»;
- руководители же поглощены текушкой и не представляют рыночных перспектив.

Подобной ситуации можно избежать путем повышения организационной культуры предприятия. В условиях диктата руководства и подавления личности на основе административных рычагов развитие компании останавливается, а персонал деградирует, теряя квалификацию и моральные ценности.

Подавление личности в организациях широко распространено в мире. М. Кетс де Врие определил тип связи культуры организации и личности ее руководителя. По его мнению, руководители часто переносят на организации свои личностные патологии. В результате возникают дефектные типы организаций [10]:

- драматические, в которых руководители страдают манией величия, требуют от подчиненных постоянно восхвалять его достижения, даже когда их нет;
- принуждающие, в которых царит недоверие между руководителями и подчиненными,

бюрократия, формальные средства управления, сфокусированность на мелочах и рутинных процедурах, основанные на власти бюрократии, рутина, лезть перед вышестоящими работниками и одновременно деспотизм по отношению к подчиненным;

- мнительные, построенные на взаимном недоверии и сомнениях;
- параноидальные, в которых царит подозрение, враждебность, страх;
- бесстрастные, основанные на отчуждении, безразличии друг к другу и организации,

эмоционально обедненные;

- депрессивные, в которых нет надежд на улучшение, царят беспомощность и безнадежность.

В учебнике профессора кафедры управления и планирования социально-экономических процессов Санкт-Петербургского госуниверситета академика Ю.А. Маленкова отмечается, что «Типы организационных культур во многом определяются характером мышления их руководителей. Если руководитель придерживается позитивных ценностей, то это распространяется и на других сотрудников. Позитивный руководитель – открыт, прост и легок в общении, не подчеркивает свое должностное превосходство, чтобы принизить других сотрудников, объективен, честен, дорожит своим словом, терпим, не злопамятен, обладает высоким уровнем квалификации, осуществляет кадровую политику исходя из интересов организации и опирается на экспертную власть, легко переходит к разделению властных полномочий с подчиненными, но при необходимости решения сложных проблем проявляет твердость и настойчивость, развивает децентрализацию и самоорганизацию, стремится к повышению культуры во всех направлениях деятельности» [5].

Цель изучения и анализа внутренней среды организации – уяснение её сильных и слабых сторон. Сильные стороны служат базой, на которую организация опирается в конкурентной борьбе и которую ему следует расширять и укреплять, а от слабых - оно должно стараться избавиться.

Таким образом, формирование эффективной системы стратегического управления рыночной деятельностью любой организации, основанной на комплексном изучении и анализе состояния маркетинговой среды организации – актуальная проблема современного бизнеса. Поэтому изучение, анализ и описание основных факторов внутренней среды вуза – имеет важное значение для последующего выбора, реализации, оценки и контроля её высшим руководством собственной стратегии развития.

Маркетинговая стратегия предполагает анализировать внутреннюю среду вуза по следующим основным шести факторам (персонал, организация управления, производство, маркетинг, финансы, организационная культура), состояние и уровень развития которых на момент выполнения стратегического анализа определяют потенциал университета.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1 Фатхутдинов Р.А. Стратегический маркетинг: учебник для вузов. / Р. А. Фатхутдинов. - 5-е изд.– СПб. : Питер, 2008. – 368 с.
- 2 Назарбаев Н. А. «Нурлы жол – путь в будущее». Послание Президента РК народу Казахстана» от 11 ноября 2014 г. / Н. А. Назарбаев // Казахстанская правда. 2014. – 12 ноября.
- 3 Виханский О. С. Стратегическое управление : учебник / О. С. Виханский. – 2-е изд. – М.: Гардарики, 1998. – 296 с.
- 4 Дошанов А. Е. Менеджмент: учеб. пособие / А. Е. Дошанов. – Алматы: Экономика, 2013. – 638 с.
- 5 Маленков Ю. А. Стратегический менеджмент : учебник / Ю. А. Маленков. – М.: Проспект, 2009. – 224 с.
- 6 Дурович А.П. Основы маркетинга : учеб. пособие / А.П. Дурович. – М.: Новое знание, 2006. – 512 с.
- 7 Балашов А. П. Основы менеджмента : учеб. пособие / А. П. Балашов. – М.: Вузовский учебник, 2011. – 288 с.
- 8 Кантор В. Е. Менеджмент: учеб. пособие / В. Е. Кантор, Г. А. Маховикова. – М. : Эксмо, 2009. – 208 с.
- 9 Калыгина В. В. Стратегический маркетинг : материалы лекции. – М. РУДН. 2014.
- 10 Кетс де Врие М. Мистика лидерства. – М.: Альпина Бизнес-Букс, 2004. – 311 с.

## ТҮЙІН

Мақалада ұйымның ішкі ортасын стратегиялық талдаудың қажеттілігінің теориялық алғышарттары сараланады. Оны сараптаудың түрлі анықтамалары мен элементтері баяндалады. Талдаудың өзектілігі туралы тұжырым жасалған.

## RESUME

The article summarizes the theoretical background of the necessary strategic analysis of the organization internal environment. It sets out a variety of formulations and elements of its analysis. It is concluded the relevance of the analysis.

УДК:338.13: 631.536.331.2

**Б. М. Хусаинов**, кандидат сельскохозяйственных наук,

**Г. К. Молдашев**, доктор сельскохозяйственных наук

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

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЫНКА ЗЕРНА

### Аннотация

В статье рассмотрены стратегия развития сельского хозяйства, мировой баланс производства и потребления зерна, изменение благосостояния экономических агентов при различных вариантах таможенно-тарифной политики, показатели спроса и предложения.

***Ключевые слова:** стратегия развития сельского хозяйства в Казахстане, мировой баланс производства и потребления зерна, изменение благосостояния экономических агентов при различных вариантах таможенно-тарифной политики, показатели спроса и предложения.*

В настоящее время современное состояние рынка зерна и мирового зернового баланса подразумевает сложные математические и статистические расчеты по данным мирового экспорта и импорта зерновой продукции.

Из отечественных и зарубежных литературных источников известно, что мировой зерновой рынок очень велик по масштабам производства продукции, ее реализации, логистики, менеджмента и маркетинга, а также довольно разнообразен по ассортименту предлагаемой потребителям конечной продукции и полуфабрикатов.

Научными организациями и учеными установлены основные пути развития современного состояния рынка зерна, тренды эффективности производства и направления изучения государственной поддержки аграрного сектора экономики при повышении финансирования, инновационных методов общего назначения и долговременной смены в концептуальных положениях политики в области сельского хозяйства [1].

Проанализировано влияние отдельных и довольно существенных механизмов государственной поддержки аграрного сектора на объем валового производства сельскохозяйственной продукции и на общую продуктивность основных факторов производственного процесса.

На основании настоящих научных исследований по теме: «Экономическая эффективность производства зерна и конкурентоспособность на рынке» в соответствии с планом научно-исследовательских работ кафедры менеджмента Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана: «Совершенствование социально-экономического механизма развития АПК для обеспечения эффективного функционирования сельскохозяйственного производства» определена рыночная ориентация отечественной продукции сельского хозяйства в зависимости от условий и количества необходимой государственной поддержки.

Высокие операционные и производственные издержки на производство отечественных товаров и услуг мешают их ценовой конкурентоспособности, а отсталая технология, и ее

изношенность – привлекательности казахстанских изделий по уровню качества.

Они по своим потребительским и качественным свойствам уступают аналогичным импортным товарам, поэтому в основном обладают незначительным спросом даже на внутреннем рынке (малая экономика), не говоря о внешнем рынке.

Это порождает очередную проблему, связанную с малой экономикой, без разрешения которой невозможно создать условия для повышения конкурентоспособности экономики страны и усиления интеграции ее в мировое хозяйство [2].

Стратегия развития сельского хозяйства должна базироваться на национальном распределении финансовой поддержки и регулировании снижения поддержки сельскохозяйственного производства с выделением возможности развития рыночной и социальной инфраструктуры села, как показано в таблице 1.

Таблица 1 – Стратегия развития сельского хозяйства в Казахстане

№	Наименование
1	Возможность перераспределения ресурсов от менее эффективных к более эффективным сельскохозяйственным предприятиям
2	Повышение уровня использования в аграрном секторе рыночных инструментов регулирования экономики
3	Ориентация на действенные и эффективные механизмы поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей
4	Соответствие приемов аграрной политики перспективным направлениям интеграции Казахстана в международные организации и мировые аграрные рынки

Как видно из таблицы 1, в Республике Казахстан существует четкая стратегия развития сельскохозяйственного производства на долгосрочный период, в частности планомерного устойчивого развития с учетом региональных, почвенно-климатических, экономических и социальных особенностей.

Очень важным является соответствие экономических и социальных приемов государственной аграрной политики перспективным направлениям интеграции Казахстана как крупной по территории страны мира во все международные организации и мировые аграрные рынки.

Тенденции развития мирового зернового рынка с учетом интенсивного развития производства альтернативного топлива

Продовольственная и сельскохозяйственная организация (ФАО), которая входит в Организацию объединенных наций, опубликовала прогноз мирового баланса производства и потребления зерновых культур в 2014/2015 маркетинговом году.

Производство зерна в мире достигнет рекордных 2192 млн. тонн, что на 3,8 % больше, чем в 2014 году.

Наибольший рост и высокие цены на пшеницу в текущем сезоне стимулировали сельхозпроизводителей расширить площадь ее сева.

Благодаря росту посевных площадей и хорошим погодным условиям, мировой урожай пшеницы увеличится на 8,7 %.

Отношение конечных запасов зерновой продукции к потреблению незначительно вырастет – до 19,5 % (таблица 2).

Таблица 2 – Мировой баланс производства и потребления зерна, млн. тонн.

Показатели	Маркетинговый год			
	2012/13	2013/14	2014/15	2014/15 в % к 2012/13
Производство	2013,3	2111,9	2191,9	3,8
Торговля	255,5	261,9	251,8	- 3,7
Потребление, в т.ч.	2064,8	2127,2	2176,0	2,3
- для продовольственных целей	994,0	1006,6	1002,1	1,5
- для фуражных целей	741,4	756,8	760,3	0,5
Прочее	329,3	363,8	393,5	8,2
Конечные запасы	427,2	408,8	421,3	3,1



Из таблицы 2 видно, что мировая торговля в следующем сезоне будет менее активной и плодотворной, чем в текущем сезоне, и составит 251,8 млн. тонн зерна (- 3,7 %, по сравнению с 2012/2013 маркетинговым годом).

По мнению международных экспертов в области сельского хозяйства и ведущих ученых- аграриев, несмотря на увеличение валового сбора зерна, мировой баланс производства и потребления останется очень напряженным [3].

Объем практического использования зерна в мире согласно оценкам мировых рейтинговых агентств вырастет на 2,3 % и вероятно достигнет уровня 2176 млн. тонн.

Особенно это касается перспективных перерабатывающих отраслей, например, переработки зерна на биоэтанол для удовлетворения энергетических потребностей, которая по мнению международных экспертов, продолжит расти.

Это дает основание и надежду на увеличение конечных запасов зерна с 408,8 млн. тонн, самого низкого показателя за последние 30 лет,- до 421,3 млн. тонн.

Производство пшеницы в мире побьет предыдущий рекорд, показанный в 2009 году, и достигнет 658 млн. тонн.

Наиболее заметный рост валового сбора этой продовольственной культуры произойдет в странах-экспортерах, таких как США, Канада, Европейский Союз, Российская Федерация и Украина.

В странах Азии наоборот ожидается то, что, по мнению экспертов, валовой сбор продовольственной пшеницы снизится, в том числе в таких странах как Иран, Казахстан и Пакистан.

В таблице 3, показаны возможные сценарии изменения благосостояния экономических агентов при различных вариантах.

Таблица 3 – Изменение благосостояния экономических агентов при различных вариантах таможенно-тарифной политики, 2012-2015 гг., млн. \$

Параметры	Сценарий			
	1	2	3	4
Изменение чистых доходов производителей	-532,0 (-5,2%)	-478,4 (-4,6 %)	-183,5 (-1,8 %)	96,8 (0,9 %)
Рыночные доходы	-527,4	59,6	-180	-12,1
Изменение доходов бюджета	-426,3 (-29 %)	542,0 (36,8 %)	-137,5 (-9,3 %)	-109,7 (-7,4 %)
Импортные пошлины	-436,9	3,88	-141,06	-0,75
Экспортные пошлины	0,11	0,15	0,04	-0,03
Внутренняя поддержка	10,6	538,0	3,52	108,9
Прямые субсидии	1,9	121,2	0,61	-24,5
Компенсация стоимости ресурсов	3,2	410,9	1,06	-83,2
Программы зеленой корзины	5,5	5,9	1,84	-1,2
Изменение благосостояния потребителей	-996,0 (-2,1 %)	-58,1 (-0,1 %)	338,6 (-0,72%)	11,3 (-0,02 %)

Как видно из таблицы 3, показатель изменения благосостояния потребителей является наиболее сконцентрированным и поэтому по 2 и 4 сценарию позитивное положение соответственно – 0,1 % и - 0,02 %, что способствует формированию лучшей обстановки на аграрном рынке.

Они позволяют менеджерам вести более правильную и научно-обоснованную управленческую и производственную деятельность на сельскохозяйственных предприятиях.

Мировая торговля продовольственной и фуражной пшеницей незначительно вырастет до 110,5 млн. тонн. Закупки пшеницы увеличат страны Азии – с 44,3 до 49,0 млн. тонн.

Как уже было отмечено мировыми экспертами, то, что Иран может повысить объем импорта пшеницы до самого высокого показателя за последние 5 лет – 2,0 млн. тонн.

Более высокий показатель по импорту продовольственной и фуражной пшеницы также прогнозируется для Афганистана, Индонезии, Ирака и Саудовской Аравии.

ЕС и Индия резко сократят закупки пшеницы за рубежом благодаря увеличению

собственного производства [4].

Африканские страны будут активными импортерами, например, Египет закупает пшеницу, чтобы снизить внутренние цены.

Марокко импортировало в текущем сезоне значительный объем пшеницы из-за неурожая, в следующем сезоне намеренно сократить импорт на 1 млн. тонн.

Хороший урожай пшеницы в США не приведет к росту ее экспорта из-за увеличения внутреннего спроса и очень низких переходящих запасов.

Сократит вывоз пшеницы Казахстан, что связано с увеличением внутреннего потребления и конечных запасов.

В Канаде, ЕС, Австралии, России и Украине прогнозируется повышение объемов экспорта пшеницы.

Важным является соотношение спроса и предложения зерна на мировом рынке, так как от этого зависит формирование цены (таблица 4)

Таблица 4 – Показатели спроса и предложения

Показатели	Маркетинговый год			
	2012/13	2013/14	2014/15	2014/15 в % к 2012/13
Потребление зерна на душу населения, кг/год	152,3	152,4	152,2	- 0,1
Отношение конечных запасов к потреблению, %	20,1	18,8	19,5	- 0,6

Из таблицы 4 видно, что показатели спроса и предложения сильно варьируют по годам, что естественно сказывается на ситуации на мировом рынке зерна, так отношение конечных запасов к потреблению в 2014-2015 маркетинговом году составило 19,5 %.

Многие аспекты производства зерна зависят от складывающейся конъюнктуры мирового зернового рынка.

Вот почему решающую роль в подобной неравной конкурентной борьбе играет массивированная государственная поддержка, которая в развитых странах является неременным условием существования современного сельскохозяйственного производства и продовольственного рынка.

На поддержку сельскохозяйственного производства наиболее развитые страны мира расходуют около 280 млрд. \$ в год, что составляет порядка 40% всей стоимости валовой продукции этой отрасли.

По экспертным оценкам, в западноевропейских странах государственные дотации сельхозпроизводителям (в расчете на 1 га пашни) больше казахстанских в 50-60 раз [5].

Так, если в 2001 году такой экономический показатель составлял в Казахстане – 14 \$, то в Канаде – 81, США – 221, а в странах ЕС – более 580 \$.

При этом в Казахстане средняя природная продуктивность гектара пашни (ее биологический потенциал) в 2,7 раза ниже, чем в США и в 2,2 раза меньше, чем в Западной Европе.

Что касается энергоемкости и металлоемкости сельскохозяйственного производства, в Казахстане она, по данным академика И. Ушачева, больше, чем в США в 4 и 5 раз соответственно.

Государственная поддержка может эффективно решать имеющиеся проблемы в отрасли, не создавая ценовые сигналы на рынке, и помогает выходу отечественной продукции на мировые рынки с конкурентоспособной продукцией.

При этом государственная поддержка сельского хозяйства должна помочь комплексному развитию сельской местности, отвечать международным правилам и требованиям Всемирной торговой организации.

В настоящее время Республика Казахстан в мировой экономике рассматривается как страна, способная поставлять на мировой рынок конкурентоспособную и качественную зерновую продукцию, по сравнению с другими странами имеет сравнительные экономические преимущества, обладая крупными посевными площадями.

Зерно и зерновая продукция, занимая ключевые позиции в развитии экономики

любой страны, являясь дефицитной и обладая большим спросом на мировом рынке, является конкурентоспособной [6].

Сложившаяся конъюнктура мирового рынка этих товаров благоприятно влияла на интенсивное развитие производства сырьевых ресурсов в Республике Казахстан и их экспорт позволил преодолеть экономический кризис в стране, обеспечить за последние шесть лет высокие темпы экономического роста.

Государство сумело привлечь иностранные инвестиции в сырьевые отрасли промышленности, осуществить структурно-институциональные преобразования в финансовой сфере, накопить значительные финансовые ресурсы и на этой основе удалось поднять уровень жизни, перейти к осуществлению индустриально-инновационной стратегии и стратегии достижения устойчивого экономического роста.

С этими стратегиями непосредственно связана реализация стратегической задачи по вхождению Казахстана в состав 30 наиболее развитых стран мира.

Для создания необходимых условий достижения этой задачи, на наш взгляд, нашей стране предстоит решить ряд проблем.

В первую очередь, следует преодолеть сырьевую однобокость экономики, которая не может обеспечить устойчивый экономический рост страны в виду большой его зависимости от изменения конъюнктуры на мировых рынках сырья.

Пополнение мировых переходящих запасов в следующем сезоне будет не столь значительным, как можно предположить, исходя из увеличения урожая, поскольку мировое потребление пшеницы резко вырастет (таблица 5).

Таблица – Мировой баланс производства и потребления пшеницы, млн. тонн

Показатели	Маркетинговый год			
	2012/13	2013/14	2014/15	2014/15 в % к 2012/13
Производство				
Торговля	596,7	605,1	658,0	8,7
Потребление, в т.ч.	113,1	110,0	110,5	0,4
- для продовольственных целей	620,6	618,1	634,8	2,7
- для фуражных целей	442,3	445,5	452,1	1,5
Прочее	113,0	109,2	118,6	7,8
Конечные запасы	65,3	63,4	64,1	1,1
	159,5	144,5	167,6	8,1

Как видно из статистических данных таблицы 5, мировое потребление пшеницы подскочит на 17 млн. тонн и достигнет 634,8 млн. тонн, продемонстрировав резкий рост впервые с 2012/2013 маркетингового года.

Фуражное использование пшеницы значительно увеличится в США, Австралии, Китае и ЕС до 118,6 млн. тонн, отношение конечных запасов продовольственной и фуражной пшеницы к потреблению вырастет с 22,88 % до 26,4 %.

Крупнейшие мировые страны-экспортеры в текущем маркетинговом году значительно пополнят конечные запасы продовольственной и фуражной пшеницы до максимального уровня. Так, например, в США – крупнейшей экономике мира – переходящие конечные запасы продовольственной и фуражной пшеницы в 2015 году значительно вырастут на 6,5 млн. тонн, в Европейском Союзе – на 5,5, в Австралии – на 3,3, в Канаде – на 2,0 млн. тонн.

Именно, поэтому отмеченные выше высокие темпы экономического роста нашей страны за последние годы (2007-2014 гг.) имеют неустойчивый характер, что связано с последствиями затянувшегося финансового кризиса, подвержены значительному колебанию в пределах от 13,5 % в 2007 году и уменьшению до 9,4 % в 2014 году.

Вместе с тем, значительные доходы от сырьевых отраслей порождают признаки так называемой «голландской болезни», а их высокая рентабельность превращает инвестиции в обрабатывающую промышленность непривлекательные [7].

В результате этого сырьевая однобокость экономики еще больше усиливается, превращая страну в сырьевой придаток развитых стран, увеличивая экономическую уязвимость, зависимость от импорта, валютное давление на отечественную финансовую систему и неконкурентоспособность.

Например, благодаря действиям правительства в виде финансово-кредитной политики удельный вес сельского хозяйства в агропромышленном производстве Республики Казахстан за 2007-2014 гг. значительно увеличился с 40,4 % до 58,6 %.

Поэтому целесообразно коренным образом изменить экономический и хозяйственный механизм, усилить стимулирование притока отечественных и зарубежных инвестиций, достижений научно-технического прогресса в сельскохозяйственную отрасль и обрабатывающую промышленность, направив накопленные финансовые ресурсы в стране на инновационное развитие передовых почвозащитных, экологически-чистых, ресурсо- и энергосберегающих технологий сельского хозяйства, обрабатывающей индустрии, на кластерное развитие экономики, чтобы поставлять на экспорт не сырьевые товары, а конкурентоспособные готовые к употреблению товары с высокой добавленной стоимостью.

Проведено теоретическое обоснование стратегического развития и новое концептуальное решение научных задач, касающихся комплекса проблемных вопросов экономической эффективности производства зерна, конкурентоспособности его на рынке, а также в сфере государственной поддержки аграрного производства в Казахстане в рамках условий и требований Всемирной торговой организации.

В результате проведенных научных исследований в 2011-2014 гг. на базе кафедры менеджмента Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана нами сделаны следующие научные и практические выводы:

1. Конъюнктура мирового рынка зерна показывает направления развития национальных интересов с учетом складывающейся обстановки связанной с мировым финансовым кризисом. Показатель изменения благосостояния потребителей является наиболее сконцентрированным и поэтому по 2 и 4 сценарию позитивное положение соответственно – 0,1 % и - 0,02 %, что способствует формированию лучшей обстановки на аграрном рынке.

2. Факторы повышения конкурентоспособности производства зерна позитивно влияют на диалектические процессы, происходящие в мировой экономике. Мировое потребление пшеницы подскочит на 17 млн. тонн и достигнет 634,8 млн. тонн, продемонстрировав резкий рост впервые с 2012/2013 маркетингового года.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1 Гешель В. Направления снижения издержек в сельхозорганизациях // АПК: Экономика, управление. – 2011. – №1. – С. 35-41.
- 2 Чередникова А. развивать земельно-ипотечное кредитование // АПК: Экономика, управление. – 2012. – №1. – С. 48-50.
- 3 Серков А. Концептуальные подходы к прогнозированию развития сельского хозяйства // АПК: Экономика, управление. – 2013. – №2. – С. 8-12.
- 4 Гриднева Е.Е. Значение показателя «Рациональное использование ресурсов» для определения эффективности инновационных проектов // Транзитная экономика. – 2013. – №3-4. – С. 16-23.
- 5 Сейдахметов А.С. Антикризисные меры государства по обновлению аграрного сектора экономики Казахстана // Транзитная экономика. – 2009. – №2. – С. 37-45.
- 6 Бойко И. Технологические инновации и инновационная политика // Вопросы экономики. – 2013. – № 2. – С. 47-56.
- 7 The Economic Impact of Counterfeiting and Piracy / OECD, Paris. – June, 2010. – 397 p.

#### **ТҮЙІН**

Ауыл шаруашылығының даму стратегиясы, астық өндіру және тұтыну әлемдік балансы, кедендік-тарифтік саясаты барлық нұсқалардың арқасында экономикалық агенттерінің әлауатының өзгеруі, сұраныс және ұсыныс көрсеткіштері мақалада қарастырылған.

#### **RESUME**

The article discusses the strategy for agricultural development, the global balance of production and consumption of grain, welfare change of economic agents in different types of customs and tariff policy, supply and demand indicators.

## ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ТАРИХ

ӘЖК 323 – 057.341

**М. М. Тналиев**, аға оқытушы, гуманитарлық ғылым магистрі  
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ., ҚР

### ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ ТУРАЛЫ ОЙЛАР

Мақалада Қазақстан Республикасының тұңғыш Президенті Ұлт көшбасшысы Н.Ә.Назарбаевтың тәуелсіз Қазақстанды құрудағы тарихи рөлі мен еліміздің әлемдік қауымдастықтағы беделін арттыру бағытында жүргізген саяси миссиясы жан-жақты қарастырылған.

*Түйін сөздер: тұңғыш Президент, тарихи рөлі, ел, ел басқару, тәуелсіздік.*

Ел басқаратын азаматтардың, хандар мен бектердің қандай болмағы жайында аз айтылмаған. Қарахан дәуірінде Шу өңірінде өмір сүрген Жүсіп Хас Хажиб Баласағұнның «Құтты білік» дастанында да бұл турасында жақсы жазылған. Дастанның бас кейіпкері ретінде қара қылды қақ жарған әділдіктің бейнесі – Күнтолды патшаны алуы да тегін емес.

- Елбасы әділ, ақыл-парасатты, ой-танымы кемел, өнер-білімге жетік, көзі майда, мінезі жұмсақ, кісі алдында кішік, сабырлы, жаудан қайтпайтын қайсар, қолы ашық жомарт, көзі мен көңілі тоқ, пендеге кек сақтамайтын кешірімшіл, пейілі кең, дарқан мінезді болу керек, оның міндеті - халыққа құт-бақыт, дәулет әкелу, әділ заң орнату, кедей халықты бай ету, халық санын көбейту, - дейді Баласағұн.

Біртұтас болып, өзінің құқықтық еркі мен мемлекеттік рухын айғақтау үшін халыққа кемел тұлға қажет. Ел тағдырының тізгіні қолына тиген кісінің болмыс-бітімі қилы-қилы болатынын ақ бас тарих жақсы біледі. Биліктің тәжі бұйырғандар шежіресінен кеменгерлер мен кеңкелестерді де, жігерлілер мен жасықтарды да, парасаттылар мен пасықтарды да, құрбаншылдар мен қорқақтарды да, жасампаздар мен кертартпаларды да молынан ұшырастыруға болады.

Тізгін осылардың дұрысына тигенде ел дәуірлеп гүлденген, бұрысына тигенде азып-тозып күйреген. Қоғамның саяси және мемлекеттік билігі кімнің қолында болатыны ешкімді де бейтарап қалдырмайтыны сондықтан.

Иә, сонымен, жұрт жақтағандай, көпшілік күткендей, халық қалағандай, ел аңсағандай Елбасы қандай болуы керек?

- Ұлты қазақ, ұлттық дәстүрдің уызына жарыған, халқының бар қадір-қасиетін бойына жиған; тілін, тарихын, мәдениетін, әдет-ғұрпын, салт-дәстүрін жетік білетін; ұлтын жан-тәнімен сүйетін, оның мәртебесін өсіретін ұлтжанды; дені таза, ары аппақ, жұртшылықты алақанына салып аялайтын, сенімін, үмітін ақтай алатын, ел тағдырына жауап бере алатын Азаматы; кек сақтамайтын, өштеспейтін, бар қазақты бауыр тұтып, басынан сипай алатын мейірімді Жанашыры; қар жауса - күрек, жел тұрса тірек бола алатын халықтың қамқоршы Қызметшісі; ағаны ағадай, ініні інідей сыйлайтын, әдептен аттамайтын, ешкімді бөліп-жармайтын, халқының мұндасы, Тағдырласы; қорыққанда - қорған, тарыққанда - пана, зарыққанда сана бола білетін, ел таныған, көпшілік мойындаған, мінезге бай, антқа адал, сертке берік, пейілі кең, байлыққа құнықпайтын қазақ халқының шын Перзенті болу керек;

- Ел басына күн туса ауыздықпен су ішетін, етікпен су кешетін; туған жерін, Отанын қызғыштай қорғайтын, көзінің қарашығындай сақтайтын; іске алымды, сөзге шалымды,



бүгінгісің оза ойлайтын, ертеңін дұрыс болжайтын көреген Көсем болу керек;

- Адамзат тарихын, дін тарихын, қоғамның, мемлекеттің даму заңдылықтарын, әлемдік процесті жетік білетін, оны жүзеге асыра алатын Іскер; Қазақстанның байлығын төгіп-шашпай халықтың игілігіне айналдыратын, Қазақстанды озық елдердің қатарына қоса алатын, нардың жүгін көтеретін Қайраткер болу керек;

- Халықаралық қауымдастыққа кеңінен танылған, өркениетті елдердің басшыларымен терезесі тең, сөйлескенде сөзі асатын, егескенде еңсесі басатын, елдескенде мейірімін шашатын аузы уәлі, сөзі дуалы Саясаткер болу керек.

Мұндай ердің айтқаны ем, ісі берекелі, елі ынтымақты болады; жұртшылық заманына сай туған осындай ерге ғана сеніп, соңынан ереді.

Қазақ жері қай заманда да ақылмандардан ешқашан кенде болмаған. Алтын құрсақ аналар оларды бүгін де таппай отырған жоқ. Елінің ықыласына бөленген, абыройлы азаматтар, шүкір, арамызда жоқ емес, бар. Десе де, дәл бүгінқалың көпшілік өткенді екшеп, барды бағалап, талғам таразысына тартып, пайымдай келе жоғарыдағы талаптардың бәріне сай адам – уақыт сынынан өтіп шыңдалған, ел басқару ісінде мол тәжірибе жинап кемелденген Елбасымыз Нұрсұлтан Назарбаев деп отыр.

Бесіктегі баланың бек боларыңкім білген,

Қарындағы баланың хан боларың кім білген? - дегендей,

Нұрсұлтанның Президент боларың кім білді дейсіз, пешенесіне жазылғансоңаруақ қолдап, бақ дарып, елдің тілегімен таққа отырды. Қазақпын деп айтуға тіл байланып, дүние теңселіп шыр айналып тұрған заманда, алмағайып аласапыран кезеңде елдің тізгінін алуға, тағдырын шешуге бел байлау оңай емес еді. Бел байлады. Содан бері ол халқының көзінен таса, көңілінен жырақ болған емес, ел-жұртымен бірге біте қайнасып, өсіп-толысып, үмітін ақтап келеді.

Бодандықтан босап, халқымыздың ел басшысын өзі сайлауға тұңғыш мүмкіндік алған, қазіргі таңда тарихқа айналып үлгергенөткен ғасырдың сексенінші жылдарының соңғы кезіндегі аумалы-төкпелі кезең оқиғалары амалсыз ойға оралады. Бәрі де сол күйі, бәрі де бүгінгідей көз алдыға келеді. Көргенінді көңілдің, білгенінді біліктің тезіне салып, сана сүзгісінен өткізіп, сараптай екшейсің. Сондайда, үміт пен күдік тең тайталасқан сол бір тағдырлы шақта, ел билігінің екі тізгіні мен бір шылбыры бүтіндей бүгінгі Президентіміздің қолына тигені бұл күнде «тәубе» дегізіп, сенімді орнықтыра түседі. Өйткені өз бетіңше ел болып, еркін өмір сүруге мүмкіндік алар сындарлы сәтте билік тізгінінің мансаптан басқа мұңы жоқ, шенді шекпенге барын сатып жіберетін бір пенденің қолында кетуі де әбден мүмкін еді.

Қалай болғанда да, сол бір тұста тұңғыш Президентіміздің топты жарып шығып, жол бастап, елді Тәуелсіздік айдынына аман-есен алып шыққаны анық. Оған бүгінгі Тәуелсіз, Дербес Қазақ Елінің әлем жұртшылығы алдындағы беделі, дүниежүзі халықтары қауымдастығының тең құқықты мүшесі болғаны және әлеуметтік-экономикалық әлеуетінің қарқын алуы жарқын айғақ бола алады. [1]

Мұның бәрі бұл күнде айтуға оңай. Кезінде оның қандай қиындықпен, қандай күреспен жүзеге асқаны өзгеге жұмбақ болғанымен, сол кезеңнің ауыртпалығын бірлесе көтерген азаматтарға айдан анық.

Адамға ең алдымен, еңбегінің жемісін көретін бейбіт күн, беймарал тіршілік керек. Халыққа керек бейбіт күнді, тыныштықты сақтай алған Елбасының үлкен саясаткерлігі, білікті басшылығы екенін бұл күнде ашып айтудың тағылымдық мәні зор. Нұрсұлтан Назарбаев содан бері де елді дау-жанжалға, ұрыс-керіске ұрындырмай, аман алып келе жатыр. Халықтың бұл күнде Тәуелсіздік пен Президентті ажыратпай, тұтастықта қарайтыны сондықтан. Әр жолы алтын әріппен жазылар тарихи жылдар жылнамасының әр күнінде елінің бүгінгі мен ертеңін тең ойлаған Елбасы еңбегінің, қажыр-қайратының, ақыл-ойының айтарлықтай болғанын халқы жақсы біледі.

Иә, сол кезде-ақ Президент өзінің не нәрсені болсын кемел ойлап, кең пішуге мүмкіндігі мол, зор қабілет иесі екенін ел мүддесін, келешек қамын қапысыз қамдай алатын шынайы басшы екенін көрсете білді. Алғашқы күннен бастап-ақ көсемге тән көрегендік танытты. Бүгінін бүтіндей отырып, ертеңін ойлады, халқының келешекке деген сенімін орнықтырып, елінің мәртебесін көтерді. Тәуелсіз жас мемлекеттің тұңғыш Президенті екеніне қарамастан, ерте қалыптасқан ежелгі елдердің басшыларымен таразы басын теңестіріп, халықаралық

бәсекелестікте ел ұпайын түгендеп, қазынасын толтыруға күш салды.

Қазір баршамызға белгілі болғанымен, осындайда біраз жайды еске алғанның артықтығы жоқ. Дербестікке ұмтылған алғашқы қарбаласты жылдардағы Президенттің кейбір ойлары мен идеяларын кезінде көбіміздің өз мәнінде түсіне алмай, соның салдарынан оны орындауға келгенде кежегіміздің кері тартқан кездерін де ашып айту қажет сияқты. Жасыратыны жоқ, Президенттің сол кезде Одақ көлемінде болып жатқан алуан оқиғаларды біліктілікпен сараптап, ертеңгі күннің есесін ойлап, елі үшін қаншалықты қиындыққа түсетінін білсе де, зор төзімділік танытып, біліктілікпен атқарған игі істерінің бәрі бірдей кезінде, өзгені қойып, өз елінен де, қарапайым халықты қойып, қатарында жүрген серіктестерінен де бірден қолдау тауып кете алмай, кедергіге кезігіп, қарсылыққа ұшырап жатқанын бәріміз де жақсы білеміз.

Мұның бәрі Елбасынан қаншама қажыр-қайрат жұмсауды талап еткенін қазір кім зерттеп біліп жатыр?

«Уақыт – төреші» деген ғой, Президент ойының дұрыстығын, шешімінің көрегенділігін тек арада біраз уақыт өткеннен кейін, соның оң нәтижесін көзбен көріп, қолмен ұстағандай болған соң барып мойындап, кезінде мәселенің байыбына жете алмай өкініп жататымымыз да шындық.

Тәуелсіздіктің алғашқы жылдарында Н. Назарбаевтың жүзеге асырмақ болған кейбір ойларына келіспей, қарсы шыққандар расында аз болған жоқ. Президентті мойындасақ, бүгін, алған бағытының түзулігін, көздегенінің ел мүддесі, ұрпақ келешегі үшін екенін ісімен дәлелдеп шыққаннан кейін мойындап отырмыз. Әу баста бәрі басқаша болатын. Тәуелсіздік алу жолындағы күрестегі Елбасының принципінен таймас табандылығын, болып жатқан оқиғалардан дұрыс қорытынды шығарып, ертеңін еркін болжай алған көрегендігін мансұқ етіп, біздің қалағанымызды жасамады деп кінәлағанымыз да күні кеше ғана.

Кеңес Одағы құлап, одақтас республикалар жаппай дербес жеке ел болып шығуға бет қойғанда біздің де өзгелер секілді Орталықтың ұзын құрығынан құтылып, енші бөліп, жеке шығуымыз қажет еді. Баршамыз басшыдан осыны талап еттік. Алайда, Назарбаевтың «дербестігімізді алайық, бірақ байланысымызды үзбейік, бұрынғы шаруашылық жүйесін бұзбайық» деп отырып алғаны есімізде. Осынысына риза болмай, қарсы өре түрегелдік. Әсіресе, өздерін халықтың «жанашырларымыз» деп жүрген жалаң патриоттардың айқайы көше кернеп, өктем шығып жатты. Олар Н. Назарбаевты айыптап: «Одаққа кіндігі байланып қалған. Жеке ел болуға қарсы, советшіл» деп жар салды.

Сөйтіп жүріп, ақыры жеке ел де болды. Н. Назарбаевтың айтқаны келді: экономика тұралады, тұрмыс қиындады, завод, фабрикалар тоқтап қалды. Баяғы ірге ажыратып, енші бөлеміз деп жеңістік бермей желіккендер енді басқаша бопсалап: «бүйткен тәуелсіздігі құрысын. Совет өкіметі дұрыс екен, онда көйлегіміз көк, тамағымыз тоқ еді» деп әндететінді шығарды.

Бірақ олар Н. Назарбаевтың алда осылай боларын күні бұрын көре білгенін, айтқанының айнымай келгендігін айтпады, ағымға еріп, айқайлап аттан салғандарының қате екенін мойындамады, болған жайдан қорытынды шығармады. Қайта бұрынғыдан да өршеленіп, енді олар Елбасының еткен еңбегін еш қылып, «Тәуелсіздік бізге өзі келді» деп кергіді. Кейбір басылымдар мен телерадио өкілдері осы тұжырымды өмірдің ақиқатына айналдыруға тырысып, жарыса жазып, жағаласа даурығып жатты. «Өткен күнде белгі жоқ» дегенімізбен, осынау даңғазаға, тіпті, білімді де білікті деген кейбір азаматтарымыздың да үн қосып, жан қинағаны әлі жадымызда.

«Көп айтса көнді, жұрт айтса болды» деп ұлы Абай айтқандай, біз өзі біреулер не айтса да, дұрыс болсын, бұрыс болсын, соны ойсыз қайталауды қанымызға сіңіріп, әдетке айналдырып кеткен кеңестік заманның перзентіміз ғой. Қазір ойласақ, әуелде парықсыздау біреудің айтқан «Еліміздің тәуелсіздігі бізге өзі келді» деген сөзін кейін ойсыз жаңғырық-қайталауға айналдырып жіберген секілдіміз. Әйтпесе, санасында иненің жасуындай саңылауы бар жан ата-бабамыздың сан ғасыр бойы күресіп жете алмаған, соның жолында небір жайсаң, боздақ азаматтары құрбан болған қасиетті арманы – тәуелсіздіктің өздігінен келмейтіндігін ұғынсақ керек еді. Өз ғұмырында «мың өліп, мың тірілген» халқымыздың таланына болған, бүгінде тәубеге келіп, шүкіршілік қылар іс еді бұл. Тек өкініштісі - мұның солай екенін қазір

жаппай түсінгенімізбен, ол кезде әр істің байыбына жетіп, бәрін бірдей дұрыс түсіне алмадық.

Ал, Н.Ә.Назарбаев болса, бұл кезде өзгенің даурықпасына елікпей, ұстанған бағытынан таймай, сарабал саясатын жүргізе берді. Жер байлығының, ел байлығының сыртқа кетуіне тыйым салынды, ұлттық банк құрылды, атом полигоны жабылды, арпалыспен ана тілімізге мемлекеттік мәртебе берілді. Не керек, тәуелсіздікке қол жеткізер ұлтқа қажеттің бәрін де сабырмен, байыппен, ақылмен жүзеге асырып, кезегімен тиісті жарлығын жариялап жатты. Әрине, оның бәрі оңайға түскен жоқ, тынымсыз тартыспен келді. [2]

Бірақ біздің онда шаруамыз болған жоқ. Себебі, біз ескі ауру - бұрынғы әдет бойынша іс жүзіндегі тәуелсіздікті емес, сөз жүзіндегі тәуелсіздікті қаладық. «Біз де тәуелсіз елміз» деп, тезірек жалаулатқымыз келді. Сондықтан да «Тәуелсіздікті неге жарияламайды?» деп айқайлаумен болдық, Елбасын кінәлаумен болдық. Ең ғажабы, осы кезде бұл айқайға күні кеше «Қазақстан Ресейден бөлініп жеке ел бола алмайды, Қазақстанға тәуелсіздіктің керегі жоқ» деп ұрандатып жүрген әсіре саясатшылар да қосылып, «Қазақстан тәуелсіздігін неге жарияламайды» деп Н.Назарбаевты айыптай бастады.

Сөйтіп жүргенде республикамызда тәуелсіздікті жариялауға қажетті алғышарттардың бәрі жасалып болды да, Елбасымыз Қазақстанның тәуелсіз ел екенін жариялады. Президентіміздің көрегендігін алдымен шет жұрт мойындады, оны осы заманның ірі саясаткері деп таныды.

Алайда, бұл да бізге ұнамады. Сырттың мақтағанын жаратпадық. Н.Назарбаевтың дұрыс та сенімді жол тапқанын тағы да пайымдап жатпадық. Сол бір кезеңнің оқиғаларын қазір ақылға салып, сараптап көрсек, Нұрсұлтан Назарбаевтың саясаткерлік дара тұлғасы сол арпалыс үстінде-ақ танылып, өзге әріптестерінен сол кездің өзінде-ақ оқ бойы озық тұрғаны айқын сезіледі.

Міне, біздің Президентіміздің үлкен саясаткерлігі де, көрегендігі де осында. Ол саясат ағымында зырлаған тәуелсіздік дейтін алып машинаның қозғалысын тездетемін деп әлдекімдердей асыққан жоқ, ақылмен аман-есен межелі жеріне жеткізді, яғни қақтығыс болдырмады, қан төктірмеді. Сөйтіп, қазақ елінің өзгелермен бірге өркениет өрісіне шығып, Тәуелсіздік айдынында еркін құлаш ұруына негіз қалады. Осының бәрінің куәгері болған Қазақстан халқы бұл күнде кемелділік пен көрегендік танытқан Президентіне асқан ризашылықпен алғысын айтады.

Өйткені, олар сол кездегі сырт ел саясаткерлерінің «қанды қақтығыс, ең алдымен, Қазақстанда болады» деген сәуегейлігінен хабардар болатын. Егер, шынында да, сол тұста өз ісіне берік, алған мақсатынан таймайтын, табанды саясаткер Н. Назарбаев болмай, оның орнына ұраншыл, көзге түсуге құмар біреу болып, тәуелсіздігіне асыққан көптің көңілінен шығу үшін ағым әуенімен, өзгелерден қалмай, ел тәуелсіздігін асығыс жариялап, жалаулатып жібергенде, әлгі сәуегейлердің «айтқанымыз айдай келді» деуі әбден мүмкін еді. Бірақ Назарбаев бұл жолы да көреген саясаткер, кемел ойлы басшы екенін ісімен дәлелдеп шықты. [3]

Жалаң ұран мен даурықпаға салынушылар бәрібір ескі әуенге қайта басты. Енді олар Назарбаевты «ел экономикасы тұралап, мемлекет қазынасы қаңырап босап жатқанда, нөкерлерін шұбыртып, қаржыны судай шашып, шет елді қыдыра береді» деп кінәлады. Елдің қамы, ертеңгі болашағы үшін, күндіз күлкі, түнгі ұйқыдан қалып, неге жанұшырып жүргенінде шаруасы болмады. Сонда Назарбаев ертеңгі күні сырттан әлдебіреу әлімжеттік жасап, көз аларта қалса, араша түсер мықты ағайын іздеп жүрді. Ақыры Шығыста – Қытайдың, Батыста – Англияның, арғы беттен Американың, іргеден Ресейдің Қазақстан шекарасына өзіміз тимейміз, өзгеге тигізбейміз деген уәдесін алып, онысын құжатпен бекітті. Сондай-ақ, соңынан нөкер ертуі де салтанат құрып, сәндену үшін емес, өзге елдің өркендеуі, баю жолын басқалардан бұрын игеріп, Қазақстанның тезірек дамыған елдер қатарына қосылуы үшін өз беделін пайдаланып, балапанын баулыған қырандай елінің талапты жастарын ертіп апарып, шет елдің іскер адамдарымен кездестіріп, солардан үйренуіне мүмкіндік жасап жүргенін де кеш түсіндік. Бірақ мұны да мойындағымыз келмеді.

Алайда, мұның бірде-біреуіне Президент мұқалған жоқ, жаныған сайын жетіліп, қайраған сайын қылпи түсетін қас алмастай тектілік қасиет танытып, мұратты ісін байыппен, парасаттылықпен жалғастыра берді, өзі ұстанған бағытының тұзулігіне, сол жолда сүйеніш болар халқына сенді.

Президентінің не істесе де ел үшін, елдің игілігі үшін істеп жатқанын халқы да терең түсініп, қолдады.

Елбасы мен халық арасындағы осы бір түсіністік, мүдделі үндестік, бір-біріне деген қалтқысыз сенім Президентке елінің ертеңінің қамы үшін жасалынар, бірақ сол кез жағдайында жұрттың бәрі бірдей түсініп, қолдап кете бермейтін, атқарушысынан көзсіз тәуекелге баруды тілейтін небір күрделі мәселелерді күн тәртібіне шығаруға мүмкіндік берді. Соның бірі - ел экономикасы тұралап, ардагерлер зейнетақысын, жұмыскерлер еңбек ақысын, қызметкерлер жалақысын уақтылы ала алмай, күндік тірліктің тауқыметі еңсе басып жатқан қиямет тұста Президенттің ел астанасын басқа жерге көшіруді қолға алуы еді. Елбасының бұл бастамасы сол кезде жүзеге асуы мүмкін емес, бос қиялдай көрінген. Халықтық істің қандайына болсын, мың ойланып, жүз толғанып, үлкен дайындықпен кірісетін әдетімен Президент бұл жолы да астананы көшіру мәселесіне қапысыз дайындықпен келді.

Сол бір қиын-қыстау кезеңдегі Елбасының тарихи ерлігінің, табандылығының, азаматтығының жарқын айғағындай болып, есіле аққан Есіл өзенінің бойында сәулет өнерінің соңғы үлгісімен бой көтерген, әсем ғимараттары сән түзеген, сағат санап өскен ертеңінің алыптарындай, сәт сайын іргесін кеңейтіп, айбынын асырған жаңа Астана өсіп келеді, гүлдене жайнап, көркейіп келеді. [4]

Әркімнің де билікке бар таласы дегендей, Ата заңымыздың талабына сай Қазақстан Республикасының кез келген азаматы президенттікке үміткер бола алады. Бірақ, ол – атойсалып аттандап, көз алартып қоқаңдап, жат жұртқа елін жамандап, өзгеге қарап жаутандап, елді азғырып жүргендердің отыратын жері емес. Елбасының киелі тағы - табанын тіреп Отан алдында ант бере алатын, сөзінде тұратын, елін мұратына жеткізетін және мұратқа жеткізудің жолдарын қапысыз меңгерген, халқының бақытына туған, қалың елдің тірегі, білегі, жүрегі бола алатын, елім-жұртым деп көкірегі қарс айырылатын біртуар Азаматқа ғана бұйыратын орын. Сондықтан да ешкім тағдыр тізгінін көрінгеннің қолына ұстатқысы келмейді, тарих толғатып туған ғасырдың тұлғасына, елінің жанын ұғатын, жалпыға пана болатын, халқын замана көпірінен аман өткізетін қайраткерге ұстатқысы келеді.

Олай болса, Қазақстан үмітін тағы да Нұрсұлтан Назарбаевқа артып отырғаны күмәнсіз.

Өйткені Н.Ә.Назарбаев қазақстандықтардың үдесінен шықты, халқына берген уәдесін орындап келеді, мемлекеттігіміз қалыптасты, экономикамыз нығаюда, демократия орнықты, Тәуелсіздігіміз бекуде, ынтымағымыз артуда, іргеміз сөгілген жоқ, шаңырағымыз шайқалған жоқ. Мемлекетті, қоғамды тығырықтан аман алып шықты. Осының бәрі де әлем танып-мойындаған ақиқат.

Нұрекеңнің бойында Елбасына тән қасиеттер өте көп: төселген кәнігі саясаткер, нарықтық экономиканың білгірі, ғалым; аңқылдаған ақ көңіл; кекшіл емес, текшіл; жікшіл емес, көпшіл; жұртты сендіре де, иландыра да алатын «өз елім менің –өзегім менің»- дейтін Азамат.

Сауд Арабиясына барған жылы ол жерде үш ай бойы ылғал тамбаған екен. Нұрекең қасиетті Қағбаға кірерде жаңбыр құйып, шыққанда аспан шайдай ашылыпты. Бұған таң қалған король Фейсал:

- Сіз тегін адам емес екенсіз, Алладан не тіледіңіз? - деп сұрапты.

- Қазағымды, елімді аман қыл деп тіледім, - деген екен Нұрекең. Халқының тілекшісі, ізгі арманын көксеушісі осындай-ақ болар.

Кім келіп, кім кетпеген кең дүниеге, талай қирап, талай тұрған ақсарайда, талай үзіліп, талай түзелген, сөйтіп жалғасып келе жатқан қазақ тарихында небір көсем мен кемеңгер, шешен мен дана, абыздар мен ғұламалар, жақсы мен жайсаңдар өмір сүрді, олардың талайы дегеніне жете алмады. Сан мың ұрпақ жетпеген асыл арманға Нұрсұлтан Назарбаев жетті; жалғыз жеткен жоқ, ел-жұртымен бірге жетті, бәрімізді жеткізді; шекараны бекітті, Қазақстанын тез түзеп, әлемдік қауымдастықтың санатына қосты, екі мың жылдықтың тоғысында еңселі Ақорда тұрғызды; тізерлеген халқын тік тұрғызды, жығылған туын қайта тіктеді [4].

Президент Н.Ә.Назарбаев жалған сөйлеген емес, ағынан жарылып ашығын, қиын да болса шындығын айтумен келеді. Сын сағаттарда ақиқатқа жүгінді, қиыннан жол тапты.

Нұрсұлтан Назарбаев – адамзат тарихын терең білетін, замана ағымын жіті бойлайтын, әлемнің озық тәжірибесін ұтымды пайдаланып, ата-бабадан қалған асыл өнегемен әдемі үйлестіріп, ұштастырып келе жатқан стратег, тәуелсіздік заманының бірнеше ұрпағын өсіріп



келе жатқан тәлімгер. Ел ішінде демократияның орнығуына көшбасшы болған да осы - Назарбаев. Еркін сөйлеп, ерікті тіршілік етуді үйренген қазақ кейде әдептен озып, бірі - етектен, бірі жағадан алып, бірі аяқтан шалып, бірі — кеңірдектен алып жатқанда да кешіре білді, бауырына тартты. [2]

Нұрсұлтан Назарбаев – әлем мойындаған, жаһанға атағы жеткен, жер бетіне сөзі өтіп, дегенін істетіп отырған бүгінгі заманның ұлы саясаткері, лидері; тумысынан қасиет дарыған қайраткер; табанды күрескер, гуманист, туған халқының Бәйтерегі, Көсемі. Азиядағы өзара ынтымақтастық, Еуразия, ТМД елдерінің қарым-қатынасы төңірегіндегі ұсыныстары Нұрсұлтан Назарбаевтың халықаралық беделін биікке көтерді. [5]

Әр түрлі діни конфессиялардың жетекшілерін тарихта тұңғыш рет Астанада бас қостырып, бүгінгі ушығып тұрған ахуалда әлем жұртшылығының сеніміне үміт отын ұялатты. Президент пен Тәуелсіздік бүгінде егіз ұғымға айналды.

Бір кездері Нүрекең елінен гөрі сыртқа қадірлі еді, шүкір, бүгінде ел ішінде де беделі асты, алмастай жарқылдаған асыл нұры, аңқылдаған ақ көңілі, кең пейілі, ақ жарқын күлкісі елді нұрландыра бастады. Мұны биылғы елді аралаған, қалың жұртшылықпен қауышқан сапарлары айқын дәлелдеді.

Н. Назарбаев та ет пен сүйектен жаралған. Ол да ұлтының бір бөлшегі. Оның да азаматтық, қайраткерлік болмысы өз заманының әсер-ықпалымен қалыптасқан. Бұл ретте, Нұрсұлтан Әбішұлы екі ғұмыр сүргендей, бір-біріне антипод екі жүйенің қыры мен сырына қанығып, ыстық-суығын белшесінен кеше жүріп шыңдалған басшы. Өмір көрген, елдік істің тайқазанында пісіп-жетілген күрескер. Үш ғасырға жуық уақыт бойы отаршылдықтың тауқыметін тартып, этнос ретінде жойыла жаздаған қазақ халқын ел етіп, ТМД елдерінің аясында Қазақстанның мерей-мәртебесін көтерген Елбасы тәуелсіздікті тәу ететін, шынайы демократияға ұмтылған, ұлтаралық түсіністік пен достықты өмір салты еткен, болашағына сеніммен қадам басқан қазақстандықтардың символына айнала білді.

Әрбір жеке тұлға өз тағдырының ғана ұстасы емес, сонымен бірге өзі араласқан ортаға, қоғамға, керек десеніз өзі ғұмыр кешкен уақытқа ықпал ететін қайталанбас жаралым. Егер, сол жеке тұлғаның болмыс-табиғатына Тәңірі - шебер айрықша қабілет пен қасиет дарытса, ол қабілет пен қасиет тек қана жасампаздыққа, тек қана биік мұраттарға бағышталатын болса, ондай тұлға өз өмірін ғана мазмұн-мағынаға кенелтіп қоймайды, ең бастысы өзі ғұмыр кешкен қоғамы мен уақытын да сәулелендіріп, оның мерейін өсіріп, мәртебесін биіктететін болады. Бұған тәуелсіз Қазақстанның тұңғыш Президенті Нұрсұлтан Әбішұлы Назарбаевтың өмірі мен болмыс-бітімі жарқын айғақ.

Нұрсұлтан Назарбаев — арман қуған тұлға. Назарбаевтың бүгінгідей күрделі кезеңде алдағы асуларға құлаш ұрып жүргенін, алаш азаматының арманын аласартпағанын білеміз, ешқашан аласартпайтынына сенеміз.

Түптеп келгенде мәселе Президент Назарбаевты мақтауда емес.

Президентті мақтағанымыз - Президентіміз үшін мақтанғанымыз.

Президентіміз үшін мақтанғанымыз, елдігіміз үшін мақтанғанымыз. Бұл мақтаныш – ұлттық мақтаныш. Сондықтан да мақтанамыз.

Бүгінгінің мәселелерін шешу, қазіргі қиындықтардан шығу талай елдің, талай ердің қолынан келер. Ал мемлекеттің болашағына, ұлттың тағдырына қатысты түйінді мәселені мына заманда шешу - елдің елінің, ердің ерінің ғана қолынан келеді. [5]

Қазақтың құлан жортса тұяғы тозатын, қыран ұшса қанаты талатын ұлан-ғайыр даласы бар. Ата-бабаларымыз ақ найзаның ұшымен, ақ білектің күшімен қорғап қалған соншама алып далада, мұндай алып кеңістікте мемлекет құру қиынның қиыны. Әсіресе мынадай дүбірлі дүниеде бір кезде жығылған орданы қайта тігу, құлаған туды қайта тіктеу елдің елінің ғана қолынан келеді. Ондай елді басқару да ердің ерінің ғана қолынан келеді. Ондайел де бар бізде, ондай ер де бар бізде.

Ол елдің аты – Қазақстан,

Ол ердің аты – Нұрсұлтан.

Жасай берсін Ел мен Ер!

Алдынан ақ таңы ата берсін Азаматтың!



**ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

- 1 Назарбаев Н.Ә. Ел мен сырласу: сөздер, сұхбаттар. – Астана. – 2008. – 256 б.
- 2 Назарбаев Н.Ә. Болашаққа нық сеніммен.– Астана. – 2000. – 261 б.
- 3 ХХІ ғасыр әлем саясаткерлері руханият жетекшілері, зияткерлері мен кәсіпшілері. – Астана. – 2009. – 288 б.
- 4 Қасымбеков М. Елін сүйген Елі сүйген Елбасы // Егемен Қазақстан. – 2005 ж.
- 5 Бишімбаев У. Мұратымыз – Мәңгілік ел // Егемен Қазақстан, 2014 ж., 16 желтоқсан.

**РЕЗЮМЕ**

В статье рассмотрены историческая роль Первого Президента и Лидера РК Н.А.Назарбаева в создании суверенного Казахстана и его политическая миссия по формированию авторитета нашей страны в мировом сообществе.

**RESUME**

The article deals with the historical role of the First President and leader of Republic of Kazakhstan Nursultan Nazarbayev in the creation of a sovereign Kazakhstan and his political mission of forming authority of our country in the world.

## ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ПЕДАГОГИКА

УДК 37: 001.895

**Р. И. Джусупкалиева**, техника ғылымдарының магистрі  
Жәңгір хан атындағы Батыс-Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ., ҚР

### ТЕХНИКАЛЫҚ ПӘНДЕРДІ ОҚЫТУДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ЕНГІЗУ

#### Аннотация

«Мұнай-газ ісі» мамандығының жоғары курс топтарында арнайы техникалық пәндерді оқытуда инновациялық технологияларды енгізу бойынша салыстырмалы талдау жасау экспериментінің нәтижесі қарастырылған.

*Түйін сөздер: инновациялық технология, эксперимент, техникалық пәндер.*

Қазақстан Республикасы «Білім туралы» Заңының 8-бабында «Білім беру жүйесінің басты міндеттерінің бірі – оқытудың жаңа технологияларын енгізу[1], білім беруді ақпараттандыру, халықаралық, ғаламдық коммуникациялық желілерге шығу» деп көрсетілген.

Сабақтарда инновациялық әдістерді қолдану арқылы студенттердің танымдық қызығушылығымен қатар мазмұндық, іс-әрекеттік, ұйымдастырушылық-әдістемелік, практикалық өндірістік т.б. қызметтерде жан-жақты белсенділік көрсетуі күшейеді. Инновациялық әдістемені қолдану ең алдымен студенттердің сабаққа қызығушылығын арттырудың себебіне айналады[2]. Студенттердің іс-әрекетке танымдық, кәсіптік дербестігін сабақтарда иновациялық әдістемесін қолдану негізінде дамыту жеке тұлғаның дүниетанымдық, құндылық бағдарын қалыптастырумен өзара тығыз байланыста өтеді. Әдістемелік әдебиеттердегі тиімді ұсыныстар, оқытудың алдыңғы қатарлы үлгісі және өзіміздің іс-тәжірибеміз сабақтарда иновациялық әдістемесін қолдануға байланысты жүзеге асырудың төмендегі түрлерін саралауға негіз болды:

- оқытылатын материалдардың мазмұны бойынша;
- қалыптастыруға тиісті білік түрлеріне байланысты;
- оқытудың әдістері мен құралдарына байланысты.

Техникалық пәндер ішінен осы мақалада «Ұңғыма өнімдерін жинау және дайындау» пәні мысалы ретінде алынды.

Ұңғыма өнімдерін жинау және дайындау сабақтарында инновациялық әдістерді қолдану төмендегідей мәселелерді шешуге мүмкіндік береді:

- студенттердің жалпы және кәсіптік пәндерден алған білімдерін іс жүзінде пайдалану дағдысын қалыптастыруға;
- жаңа технологияларды пайдалану арқылы білім беруді ақпараттандыруды кеңінен қолдануға;
- оқу материалын студенттердің білім деңгейіне лайықтап пайдалану арқылы олардың ойлау қабілеттерін дамытуға;
- кіріктірілген білім негіздері арқылы болашақ мамандардың өндірістік қызметіне қажетті ұғымдарды саналы меңгеруіне мүмкіндіктер туады.

Сонымен қатар осы пәнді оқытуда инновациялық технологияларды енгізу бойынша салыстырмалы талдау эксперименті жүргізілді.

Анықтау экспериментінің негізгі мақсаты:

- ұңғыма өнімдерін жинау және дайындау пәнінен инновациялық оқытуды

ұйымдастыру жағдайын зерттеу және талдау;

- мұнай, газ өңдеу және мұнайхимия саласы мамандықтарының студенттерінің зерттеліп отырған мәселеге сәйкес білім деңгейін анықтау.

Экспериментке дайындау кезеңінде эксперименттік және бақылау топтарында студенттердің ұңғыма өнімдерін жинау және дайындау пәнінен білім деңгейін анықтау мақсатымен тест жұмыстары жүргізілді, олардың нәтижесі бойынша талдау жүргізілді.

Экспериментке қатысқан екі топтың бақылау жұмысының нәтижесі төмендегі кестеде көрсетілген (кесте 1).

1 кесте – Бақылау жұмысының нәтижесі

Топтар	Оқушы саны	Бағалар								Оқу сапасы,%
		5	%	4	%	3	%	2	%	
Бақылау тобы	15	6	40	7	46,7	2	13,3	-	0	84
Эксперименттік тобы	16	9	56,3	6	37,5	1	6,2	-	0	89

Эксперименттің бұл кезеңінде іскерлік ойын, пресс-конференция, «Саналық шабуыл» түрінде дәріс, БАОӨЖ, бақылау, талдау, тестілеу әдістері пайдаланылды (2 кесте).

Жоғарыда көрсетілген кестедегі көрсеткіштері бойынша эксперимент өткізгеннен кейін қорытынды бақылау нәтижесінде студенттердің эксперимент енгізілген тобындағы білім деңгейінің жоғарылығы, инновациялық әдістермен пәнді жоғары меңгерілгені байқалды. Сондықтан да студенттер берілген тест сұрақтарды жақсы орындады. Экспериментке қатысқан 16 студенттің 56,3 пайызы жоғары, 37,5% орта, 6,2% төмен баға алды. Жалпы оқу сапасының нәтижесін салыстырғанда эксперимент енгізілген топтың үлгерімі 89 пайыз, бақылау тобында 84 пайыз. Бақылау нәтижесі бойынша эксперимент енгізілген топтың үлгерімі сәйкесінше жоғары.

2 кесте – Инновациялық әдістерді жүзеге асыру түрлері

Тақырып	Инновациялық әдістің түрі	Әдістің қысқаша сипаты мен құралдары
1. Жербедеріне және кен орнының көлеміне байланысты саңылаусыздан дырылған ұңғыма өнімдерін жинау жүйелері	«Таза бет» семинары	Топ екіге бөлініп, үйге екі сұраққа баяндама дайындауға беріледі. Сабақ барысында баяндама оқылып, қарсы команда студенттері туындаған сұрақтарын жазып, баяндама соңында сұрақтар береді, сұрақтарға баяндама оқыған команданың тыңдаушылары жауап беруге керек. Теориялық мазмұн байланысын дәлелдейтін іс әрекет (ауызша және жазбаша шешім қабылдау, жоспарын құру т.б) Проблемалық эвристикалық, репродуктивтік, алгоритмдік, шығармашылық, көрнекілік зерттеу т.б. Құралдары: слайдтар, мультимедиялық, техникалық құралдар т.б.
2. Ұңғы өнімін есепке алу	Пресс-конференция дәрісі	Пресс-конференция түріне сәйкес жүргізіледі: Оқытушы студенттерге дәріс тақырыбын айтып оларға жазба түрінде сол тақырып бойынша сұрақтар беруін сұрайды. Әр бір студент 2-3 минут аралығында сұрақ дайындап оқытушыға береді. Оқытушы сұрақтар бойынша дәрісті жүргізеді. Дәріс аяғында берілген сұрақтардың жауаптары беріледі. Тәжірибе, бақылау, талдау, салыстыру, қорытындылау. Құралдары: слайдтар, мультимедиялық, техникалық құралдар т.б.
3. Мұнай эмульсиялары	Іскерлік ойын «Мұнайшылар марафоны»	Құралдары: химиялық реактивтер, тестік тапсырмалар Құралдары: слайдтар, мультимедиялық, техникалық құралдар т.б.
4. Мұнайды газды айыру	Іскерлік ойын - Командалық жарысу – семинары	Топ екі командаға бөлініп, әртүрлі тапсырмаларды орындайды: Мұнайды кен орындарында дайындау технологиялық сұлбаларын дайындау; блиц-сұрақтарға жауап беру; реклама дайындау. Құралдары: деңгейлік тапсырмалар, жұмыс дәптері

2 кестенің жалғасы

5. Мұнайды кен орындарында дайындау	«Жобалаушы» іскерлік ойын	Топ екі командаға бөлініп, әртүрлі тапсырмаларды орындайды: Мұнайды кен орындарында дайындау технологиялық сұлбаларын дайындау; блиц-сұрақтарға жауап беру; жарнама дайындау. Құралдары: слайдтар, мультимедиялық, техникалық құралдар т.б.
6. Су айдау жүйесінде қолдану үшін тұщы және ағынды суды дайындау	Іскерлік ойын	Топ екі команда бөлініп, әртүрлі тапсырмаларды орындайды: Мұнайды кен орындарында дайындау технологиялық сұлбаларын дайындау; блиц-сұрақтарға жауап беру; жарнама дайындау. Құралдары: слайдтар, мультимедиялық, техникалық құралдар т.б.
7. Ілеспемұнай-газын тасымалдауға дайындау	«Саналық шабуыл» дәріс	Ілеспе мұнай газын тасымалдауға дайындаудың толық процесстері ашылып беріледі: құрғатудың үш әдісі-ТТС, адсорбция, абсорбция; газды күкіртсутегінен тазарту; газды көмір қышқылынан тазарту. Құралдары: технологиялық сұлбалары слайтары, сөздіктер т.б.

Анықтау экспериментінің нәтижесі біздің алға қойған мақсатымызды орындауға мүмкіндік туғызды. Яғни, осы нәтижеге сүйеніп келешек жұмыстың жоспары жасалды:

- ұңғыма өнімдерін жинау және дайындау пәнінің оқу бағдарламасында иновациялық әдістер енгізіліп дайындалды;

- «ұңғыма өнімдерін жинау және дайындау» пәнінде білім алушылардың оқытушылармен өзіндік жұмыстарын іскерлік ойын әдісімен өткізу қолайлылығы анықталды;

Пресс-конференция, «Саналық шабуыл» сияқты әдістерін дәріс сабақтарына қолданылған қолайлығы анықталды.

Қалыптастыру экспериментінің алдына мына мақсат қойылды:

- бақылау және эксперименттік топтарында «Ұңғыма өнімдерін жинау және дайындау» пәнді оқытуда инновациялық технологияларды енгізу арқылы салыстырмалы талдау;

- эксперименттің нәтижесін салыстыра отырып, оқытудың тиімділігін анықтау;

- эксперимент түрінде сабақтың өткізілу сапасын тексеру.

Студенттердің «ұңғыма өнімдерін жинау және дайындау» пәні бойынша алған білімдерінің нәтижесін анықтау инновациялық әдістермен сабақтарды жүргізудің қалыптасу деңгейі бойынша бағаланды.

*төмен:* танымдық қызығушылығы, белсенділік қабілеттері төмен, пәндер мазмұнын байланыстырып қарастыруға жаттықпаған, оны оқу және кәсіби әрекетінде қолдану дағдысы жоқ. Берілген тапсырманы үстірт орындайды, жұмыс орындау әдістерін таңдауда шығармашылық қабілеттерін көрсете алмайды.

*орта:* тұлғалық-белсенділік қалыптаспаған, өздігінен жұмыс орындау деңгейлері нашар. Оқу әрекетінің барлық түрі бойынша оқытушының көмегін керек етеді. Білімдерін өндірістік жағдаймен байланыстыруды көрсете алмайды.

*жоғары:* әр пәннен алған білім мазмұнын байланыстыра алады. Берілген тапсырманы өздігінен орындайды. Қажетті материалды өзі іздеп таба алады. Теориялық материалдардың мазмұндық сабақтастығын талдап көрсету мүмкіндігі қалыптасқан.

Осы бақылаудың нәтижесі төмендегі кестеде көрсетілген (кесте 3).

3 кесте – Қалыптастыру эксперименті бойынша білім деңгейлері

Деңгейі	Бақылау тобы	Эксперименттік топ
Жоғары	40%	56,3%
Орта	46,7%	36,5%
Төмен	13,3%	6,2%

Кестеден бақылау тобымен салыстырғанда эксперименттік топ студенттерінің білім сапасының жоғарлағанын байқауға болады.

Анықтау және қалыптастыру эксперименттеріндегі көрсеткіштерді салыстыра келе, бекіту кезеңінің нәтижесі шығарылды. Эксперименттік топта пәннің сабақтарын жоғарыда берілген әдістері бойынша өткізу және оқыту оның тиімділігін көрсетті. Эксперименттік топта студенттердің үлгерімінің деңгейі жоғары болды [3].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Бордовская Н.В. Гуманитарные технологии в вузовской образовательной практике: теория и методология проектирования: учебное пособие / Н.В. Бордовская. – СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена, 2007. – 384 б.
- 2 Кирикова М.И. Современные методы обучения в вузе / Московский гуманитарный педагогический институт. – Москва. – 2014. – 86 с.
- 3 Джусупкалиева Р. И. НГДР-41, НГДР-43 топтарында «Ұңғыма өнімдерін жинау және дайындау» пәнін оқытуда инновациялық технологияларды енгізу арқылы салыстырмалы талдау жасау экспериментінің есебі / Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті. – Орал, 2015.

## РЕЗЮМЕ

Рассмотрены результаты сравнительного анализа показателей эксперимента по внедрению инновационных методов в обучении технических дисциплин в старших курсах специальности «Нефтегазовое дело».

## RESUME

It was considered the results of comparative analysis of experiment on introduction of innovative methods in educating of technical disciplines in the senior courses of speciality "Oil and gas business".

УДК:37.013:17(574)

**Д. Г. Менешев**, старший преподаватель кафедры «Экология и природопользование»,  
**А. Т. Сайфуллина**, студентка 3 курса группы ЭЛ-32  
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск, РК

**ЭТНОЭКОЛОГИЯ КАЗАХСТАНА  
КАК СРЕДСТВО ПРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ****Аннотация**

Этноэкология – это наука, изучающая взаимоотношения человека сокружающим миром и представления о нем в рамках традиционной культуры, а также влияние культурных установок на современные взаимоотношения с природой и окружающим миром в целом. В качестве направления в природоохранной деятельности этноэкология выявляет и пропагандирует традиции неразрушающего природопользования; выявляет культурно-обусловленные причины природоразрушающего поведения человека и возможные методы коррекции. В качестве направления в педагогике этноэкология использует сбор и изучение информации о традиционной культуре для воспитания эко-ориентированного типа личности; изучает и использует опыт этнопедагогики.

**Ключевые слова:** этноэкология, нравственное воспитание, родная природа, история, поэтическое наследие, традиционная культура.

Поэтическое наследие казахского народа содержит немало завораживающих картин красоты родной земли, ее безбрежных просторов, белоснежных громад альпийских гор, лазурных гладей озер... Степные барды-акыны сравнивали своих возлюбленных с пугливой ланью, их наряды – с переливающимся блеском павлиньих перьев, а их нежность – с мягкостью лебяжьего пуха.

Совершая исторический марафон из глубины веков до сегодняшнего дня, можно



проследить за эволюцией народа. Они убедительно доказывают неразрывность связи человеческой культуры, особенно нравственно-эстетического развития с родной природой.

Степь при ее красоте и богатстве в экологическом плане всегда была очень уязвима. Симптомы возможной эрозии и оскудения степи были хорошо известны кочевникам. Этот фактор учитывался при составлении маршрутов перекочевков. Все виды скота круглогодично находились на подножном корме, перегоняемые с места на место по мере скармливания и хаотичности, и подчинялись строго продуманной системе, заключающейся в том, что для каждого сезона года выделялись определенные территории, пригодные именно в данное время для укрытия от непогоды.

Система маршрутов перекочевков и распределения пастбищ по сезонам была очень рационально построена и учитывала климатические, растительные, водные и прочие условия. Нарушения этой системы допускались только в экстремальных случаях (война, эпидемия). Благодаря такому традиционному порядку стравливания пастбищ, каждое из них получало «отдых» в течение нескольких месяцев, что предотвращало разрушение почвенного покрова степи[1].

Забота о земле являлась святым делом.

Кочевой уклад, скотоводческое хозяйство способствовали интенсивному развитию богатого устно-поэтического творчества, народной музыки и прикладного искусства, источником которых является природа[2].

Устно-поэтическое творчество казахов исключительно богато и многообразно: эпос, песни, сказки, легенды, пословицы, поговорки народные афоризмы, крылатые выражения, загадки и т.д. имена их создателей неизвестны. Казахский народ показывал и показывает в устно-поэтическом слове свое отношение к жизни, рассказывает свою историю.

«История земли – это история народа», – говорится в казахской поговорке, подтверждающей единство человеческой жизни и природы[3,с.7]. Благодаря простоте образа жизни, казахи стали больше чем кто-либо «детьми» природы, наделившей их пытливым умом и любознательностью. Народ, который в прошлом не имел представления о существовании компаса, не пользовался часами, мог по солнцу, луне, движению светил ориентироваться на местности, определять днем и ночью точное время суток.

Напоминая о хозяйском отношении к земле, старшие говорили: «Где земля богата, там и народ богат» [3,с.9]. Во многих пословицах и поговорках звучит призыв относиться к природе, как святыне: «Земля–мать, люди – ее дети», «Все земли хороши, а своя – всех лучше», «На Родине и воздух лекарство» [3,с.18].

Заботливому отношению к природе, рачительному использованию ее богатства во все времена уделялось огромное внимание. В наши дни, в век научно-технического прогресса, когда покорение природы обществом идет быстрыми темпамудрые мысли казахского народа особенно актуальны. «На хорошей пашне хлеб растет, а плохой – сорняк», «Конь любит овес, а земля–навоз».

В ряде поговорок, рассматривая их с современной позиции, можно усмотреть экологические советы: «Если одно дерево срубил, посади десять взамен», «На свежем воздухе долго быть – долгую жизнь прожить», «Без птиц озеро сирота, без людей земля сирота». А в иных даже достоинства и недостатки человека определяются в сравнении с компонентами природы: «Человек без мечты, что земля голая без леса», «Человек без друзей, что дерево без листьев» [3,с.22-31].

Во многих поэмах, сказках, эпосах природа и ее явления выступают как действующие лица. Бескрайняя степь, суровая зима, знойное лето, безводные пустыни, табуны на пастбищах, жизнь пастуха – все это присутствует в древней поэме «Козы-Корпеш и Баян-Сулу». В результате правдивого отображения жизни поэма становится эстетическим идеалом народа. «Песнь о Козы-Корпеше и Баян-Сулу» – замечательный памятник быта кочевников, в него были влиты все творческие соки, вся народная мудрость, его страсти, философия, идеалы.

Сказители не только выражают свои эстетические чувства, но и способствуют выработке определенных эстетических вкусов у слушателей, образно и эмоционально рассказывая о необыкновенных подвигах героев, воспевая красоту родной земли и преданность к ней, верность, искренность и т.д. Огромную роль в формировании эстетических взглядов и

вкусов казахского народа эпические произведения сыграли еще и потому, что описывается в них жизнь – в высшей степени простая, близкая к природе, характеры даются цельные. Все это было понятно и доступно широким народным массам.

В казахской поэзии ярко отразилась живая наблюдательность и восприимчивость поэтической природы народа – кочевника. Все замечательное, что есть в окружающей его жизни: перекочевку аула весной на летнее стойбище, степь, усеянную цветами, сочными высокими травами, лунный свет, освещающий белые юрты, утренний рассвет, заливающий первыми солнечными лучами степей.

Наиболее распространенным видом устно-поэтического творчества казахского народа является песня. Она сопровождает казаха повсюду. «Песня–царица слова», – гласит казахская поговорка. Великий казахский поэт и просветитель Абай Кунанбаев говорил, что «С песней казах открывает дверь в мир, и она же является его вечным спутником в жизни». В песнях казахов отражалась вся жизнь – красота природы, привольные степи и высокие горы, приключения знаменитых батыров, эстетическое наслаждение окружающим миром. Песни прославляли прекрасное в человеке и человеческих отношениях – красоту, любовь, благородство, дружбу, преданность и т.д. прекрасные качества человека передаются с помощью сравнения различного рода явлениями природы, драгоценностями, любимыми животными, птицами и т.д.

Некоторые обычаи и поверья казахов связаны с особым отношением к животным. Не на всякое дикое животное и не на всякую птицу можно было охотиться. Среди птиц наибольшим уважением пользовался лебедь. Его считали самой благородной птицей. Воспрещалось охотиться на них, трогать птенцов или кладку яиц. Не рекомендовалось охотиться на перелетных птиц, особенно весной, когда они возвращаются с юга.

Скот являлся основой существования, мериллом богатства, средством платежа и важнейшим товаром. Лошадей, овец и верблюдов казахи наделяли свойствами оберега – кие, и потому запрещалось бить их по голове, пинать ногами. Казахи, лаская своих младенцев, внуков не называли их имена, а часто обращались со словами: «Мой жеребенок», «Мой верблюжонок», «Мой ягненок».

Жизнь кочевников проходила в каждодневном общении с живой природой. Природно-климатические условия, традиционные способы хозяйствования благоприятствовали установлению гармоничных взаимоотношений с окружающей средой. Преклоняясь перед стихией, они научились бережно, с пониманием относиться к земле, воде, флоре и фауне своего края, осознавая себя органической частью природы.

В казахской поэзии лев служит символом доблести, тигр – мужества, орел – гордости, слон – долготерпения, а бег быстрого коня символизирует скоротечность времени... Все идеальное сравнивалось с природой. Неслучайно в казахских именах можно найти названия большинства животных и растений (Марал, Қарлығаш, Арстан, Ботағөз, Алма, Жусанбай...), имена, связанные с небесными телами (Жұлдыз, Айнұр, Айсұлу, Шолпан, Күнсұлу...), с явлениями природы (Толқын, Танатар, Сауле, Боранбай, Дауыл...), природными драгоценностями (Алтын, Күміс, Гауһар, Маржан...) и т.д.

С давних времен по неписаным, но неукоснительно соблюдавшимся законам, запрещалось ломать и без особой нужды рубить деревья. Рубка одиноко стоящего дерева приравнивалась к убийству человека. Взрослые своих детей с малых лет воспитывали не срывать первой весенней зелени, не разорять гнезда, не ломать деревья... Даже не созревшие овощи и фрукты срывать и портить раньше времени считалось «обал». Это традиционное воспитание казахов ко всему живому.

С особым уважением казахи относились к воде. В условиях засушливого климата и острого дефицита питьевой воды каждый колодец был на строгом учете и имел свое название. Колодцы являлись важными ориентирными пунктами при перекочевке. Они служили тем центром, вокруг или вблизи которого обосновывались кочевья на летний или зимний период. Так, казахи для водопоя скота широко использовали кудуки (вырытые в земле колодцеобразные ямы). Проточной воды в засушливых степях не хватало, и кочевники с помощью кудуков добывали ее. Без кудука невозможно было обойтись в степной зоне. И человек, который, умел его находить, всегда пользовался у народа большим уважением.

Большой популярностью всегда пользовались айтысы акынов – поэтические состязания певцов-импровизаторов, которые по обыкновению собирали большое количество любителей народной поэзии.

На айтысе с представителем противоположной стороны акын восхвалял свой род, аул, его людей, красоту и щедрость родной природы, мгновенно слагая свои импровизации.

Познания родной природы, открытия, к сожалению, забытые обычаи, обряды, пробуждение интереса к устному поэтическому творчеству, прикладному искусству казахского народа, его истории, традициям степного кочевника, восхищение драгоценными жемчужинами народной мудрости, остроумием, душевной щедростью послужат мостиком для соединения прошлого с настоящим и станут мощным средством нравственного становления личности. Мы вправе сказать: «Помни прошлое – тогда лучше будешь ценить настоящее». Человек, воспитанный в нравственности, добывается и других необходимых качеств для дальнейшего совершенствования в жизни, в том числе по отношению к природе.

Под влиянием природы, на основе естественных богатств люди создают свою культуру. Она отражается в сознании людей, влияет на формирование чувств, его нравственности, входит всей своей сутью, всеми своими красками, звуками в мир. И мы вправе сказать: «Какова окружающая нас среда – таково во многом и наше самосознание».

В памяти казахского народа хранились глубокие впечатления, вынесенные им из родной природы. Для них характерна особая доброта: «Если встретишь человека, обрадуй его, может быть ты видишь его в последний раз», «При входе отворяют двери гостю сами хозяева, при выходе – ни за что», «Если бьют камнем, ответь угощением», – так звучат мудрые поговорки, как вывод тысячелетнего опыта. Они как памятники словесности передаются из поколения в поколение, являясь нравственным кодексом народа. Основная мораль большинства пословиц и поговорок такова: «Надо делать добро, и тебе добром воздастся» [3, с.48-53]. Эти слова живут в сознании народа, благодаря природе родного края.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Мургаева С.И. Природосберегающие традиции кочевых народов Прикаспия // Актуальные проблемы социально-экономического развития Прикаспийского региона в условиях инновационной экономики : матер. Российско-Казахстанской Международной научно-практической конференции. (Элиста, 17-19 мая 2012 г.). – Элиста. 2012. –С.62-64.

2 Гумилев Л.Н. Древние тюрки / Л. Н. Гумилев. – М., 1976. – С.5.

3 Казахские пословицы и поговорки / Сост. и пер. с каз. М.А. Аккозин. 2-е изд., исп. и доп. – Алма-Ата: Казахстан, 1985. – 154 с.

#### **ТҮЙІН**

Этноэкология – адамның қоршаған әлеммен өзара байланысын және ол туралы дәстүрлі мәдениетінің түсініктерін, сонымен қатар табиғатпен тұтас алғанда қоршаған әлеммен өзара әрекетке мәдени қағидалардың әсерін зерттейтін ғылым. Этноэкология табиғатты қорғаудың бір бағыты ретінде табиғатты пайдалануды бұзбайтын дәстүрлерді анықтап, насихаттайды; адамның табиғатты бұзатын қылықтарының мәдени негізделген себептерін және оны түзету әдістерін анықтайды. Этноэкология педагогиканың бағыты ретінде эко-бағытталған сипаттағы жеке тұлғаны тәрбиелеу үшін дәстүрлі мәдениет туралы ақпараттарды жинау мен зерттеуді қолданады; этнопедагогикалық тәжірибесін зерттейді және пайдаланады.

#### **RESUME**

Ethnoecology – is the science about the relationship between human and environment, understanding of it as part of traditional culture and also the influence of cultural attitudes to modern relationship between nature and environment as a whole. As direction in environmental activity ethnoecology identifies and promotes tradition nondestructive nature; identifies culturally conditioned nature-causes of human behavior and the possible methods of correction. As a part of pedagogy it was used collection and study information about the traditional culture of upbringing for ecooriented person.

УДК 81' 24

**О. Н. Климова**, старший преподаватель

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

**ФОРМИРОВАНИЕ ЛИНГВОПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В УСЛОВИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА****Аннотация**

В статье автор рассматривает методы формирования лингвопрофессиональной компетенции на занятиях профессионального русского языка. Описывает наиболее приемлемые пути лингвопрофессиональной подготовки студентов.

***Ключевые слова:** лингвопрофессиональная компетенция, профессиональная лексика и терминология, профессиональная деятельность, производственная ситуация.*

Вооружить студентов профессиональными знаниями и умениями не является единственной задачей в профессиональном образовании. Деятельность вуза направлена на помощь в становлении личности будущего специалиста.

Знание языка всегда повышало культурный уровень человека. Знание языка является составной частью профессиональной подготовки будущего специалиста и предпосылкой его успешной деятельности. Знание языков становится средством повышения уровня знаний своей специальности и формирование профессиональной направленности студента.

Государственный стандарт высшего профессионального образования требует учета профессиональной специфики при изучении языка, его нацеленности на реализацию задач будущей профессиональной деятельности выпускников вуза.

Лингвопрофессиональная подготовка студентов компетентной личности ориентирована на чтение литературы по специальности, изучение профессиональной лексики и терминологии, на общение в сфере профессиональной деятельности.

Это достигается путем интеграции со специальными дисциплинами с целью получения дополнительных профессиональных знаний и формирования профессионально значимых качеств личности, при этом используются формы и методы обучения, способные обеспечить формирование необходимых профессиональных умений и навыков будущего специалиста.

Подбирается учебный материал, который вводится в учебный процесс через текст по специальности. Студент, работая над лексикой и грамматикой в пределах данного текста, обращает внимание на особенности функционального стиля, на стандартизированные конструкции и «ситуативные клише», которыми он может воспользоваться в определенных случаях речевого общения. Чтение текстов по специальности позволяет выработать информационную основу для выполнения задач учебной и профессиональной деятельности.

Источником лингвопрофессиональных знаний является аутентичный (подлинный) текст, обладающий лингводидактическими особенностями и наполненностью активной профессионально значимой информацией.

Сформированность умений профессионального чтения (изучающего, ознакомительного, поискового, создающее-информационного) играет важнейшую роль в их будущей деятельности, при этом основной целью является понимание текста и извлечение из него необходимой информации, умение находить, анализировать, критически переосмысливать и использовать переработанную информацию.

Выбор тем, заданий, направленных на формирование ЛПК должно проводиться на основе опыта практической деятельности будущих специалистов, представления специальной терминологии на двух языках во избежание неправильного перевода. Как показывает практика, это способствует лучшему усвоению учебного профессионального материала.

Словарная работа на занятиях ПРЯ, проводимых преподавателями специальных кафедр, вводит в активный запас студентов профессиональные слова, термины, причем

особое внимание необходимо уделять формированию навыков правильного и уместного использования языковых средств в разных условиях общения.

Опыт работы показывает, что при рассмотрении темы «Профессиональная терминологическая система» формированию ЛПК помогает работа с терминологическими словарями, отражение того, как образован термин, его происхождение. Проведение таких занятий нацеливает студентов к постоянному обращению к словарям, что способствует формированию ЛПК студентов.

Активизация учебно-познавательной деятельности студентов в образовательном процессе вуза может происходить на основе применения ИМО, направленных на формирование ЛПК студентов.

Один из ИМО – метод CASE-STUDY или обсуждения профессиональных ситуаций наиболее приемлем для формирования ЛПК, способствующий организации активной познавательной деятельности обучающихся. Метод анализа конкретных ситуаций развивает способность к анализу производственных задач. Разрешение определенных производственных ситуаций позволяет развивать определенные навыки студентов в обработке или обнаружении данных, относящихся к исследуемой проблеме, происходит обмен мнениями между участниками, тем самым происходит развитие языковой профессиональной компетенции.

Учебные кейсы отражают типовую ситуацию, которая наиболее характерна для профессиональной деятельности и определяют способность анализировать ситуацию посредством аналогии.

При разработке кейса необходимо:

- 1) идентифицировать соответствующую цели конкретную ситуацию;
- 2) собрать информацию и данные для кейса, используя различные источники, специальные журналы, ресурсы Интернета, личный профессиональный опыт;
- 3) подготовить первичный материал представления материала в кейс.

Рабочая стадия кейс метода представляет собой изучение студентами материала кейса, анализ, обсуждение ситуации, выявление проблем. Задействовав имеющийся комплекс языковых и речевых умений и предметных знаний, высказывают свою точку по сложившейся ситуации, осуществляя поиск дополнительной информации, вырабатывают совместные гипотезы относительного решения проблем.

Рабочая стадия представляет собой работу в парах, в подгруппах с целью обсуждения решения проблемы. Предъявление решения производится в виде мини-презентации, эссе, исследовательской задачи. Студенты представляют свою аргументированную точку зрения.

Ведущий этого метода преподаватель должен разработать задание для студентов и возможные вопросы для ведения дискуссии, описать предполагаемые действия студентов и преподавателя в момент обсуждения конкретной ситуации.

Приведено несколько видов работ, позволяющих зафиксировать компетентностный подход в образовании, который обеспечивает не просто передачу определенной суммы знаний, а направлен на формирование личности в постоянном пополнении и обновлении знаний, совершенствовании умений и навыков, их закреплении и превращении в компетенцию. Инструментом овладения языком специальности в данном случае является русский язык.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Хабарова Л.П. Двухязычная подготовка как средство развития профессиональной компетенции студентов / Л. П. Хабарова, Н. В. Молоткова // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского – 2009.–№6(20)

2 Адриенко А.С. Методология развития компетентностного подхода в условиях двухязычной подготовки студентов // <http://referatwork.ru/refs/source/ref-3853.html>

3 Образцов П.И. Проектирование и конструирование профессионально-ориентированной технологии обучения / П.И. Образцов, А.И. Ахулкова, О.Ф. Черниченко. – Орел, 2005. – 114 с.



**ТҮЙІН**

Студенттерді тілдік-кәсіби даярлау мамандық бойынша әдебиеттерді оқуға, кәсіби лексика мен терминдерді меңгеріп, кәсіби қызмет саласындағы қарым-қатынасқа бейімдейді.

«Кәсіби орыс тілі» сабақтарында тілдік-кәсіби даярлау арнайы мәтіндер арқылы жүзеге асырылады. Оқу материалымен жұмыстана отырып, студент мәтіннің лексикасы мен грамматикасына, стандартталған құрылымдарға назар аударады. Мұндай жұмыс түрі оқу және кәсіби қызмет міндеттерін орындауға арналған ақпараттық негіз қалыптастырады.

Тілдік-кәсіби даярлау студенттердің сабақ барысында нақтылы жағдаяттарды талқылауында да жүзеге асырыла алады, ал сараптау әдісі өндірістік міндеттерді шешу қабілетін қалыптастырады, студенттер пікір алмасып, кәсіби құзіреттіліктерін дамытады.

**RESUME**

Lingua-professional training of students geared to prepare students to read literature on the specialty, the study of professional vocabulary and terminology, to communicate in the professional field.

At the «Professional Russian language» classes the lingua-professional training occurs through specialized texts, i.e. texts in specialty. The student working with educational material pays attention to vocabulary, grammar of the text and on standardized designs. This work allows developing the information base for the tasks of educational and professional activities.

Lingua-professional training is carried out when the students discuss specific situations at the classes, and the method of analysis develops ability to analyze production problems: there is an exchange of views and a formation of linguistic expertise.

УДК 378: 55

**Б. Е. Хамзина**, техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы  
Жәңгір хан атындағы Батыс-Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ., ҚР

**«ЖАЛПЫ ЖӘНЕ МҰНАЙ ГЕОЛОГИЯСЫ» ПӘНІН ОҚЫТУДА  
ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ СТУДЕНТТЕРДІҢ  
БІЛІМІН ЖЕТІЛДІРУ**

**Аннотация**

Мақалада оқытудың инновациялық әдістерін қолданып сабақ жүргізудің тиімділігі сипатталған, сонымен қатар «Жалпы және мұнай геологиясы» пәнін оқытуда жаңа технологияларды қолдану арқылы студенттердің білімін жетілдіру мақсатында жүргізілген салыстырмалы талдау жасау экспериментінің нәтижесі берілген.

*Түйін сөздер:* инновациялық технология, эксперимент, мұнай – газ.

Қазақстанның 2030 даму стратегиясында: «Қазақстан үшін индустриялық технологиялы стратегия жасау қажеттігі дүниежүзілік тәжірибемен анықталған», – делінген[1]. Қазіргі кезеңдегі басты мәселенің бірі жаңа технологиялардың дамуы кезеңінде болашақ ұрпақтың тәрбиесі мен білім алуында ұстаздардың атқаратын рөлі ерекше. Егемен еліміздің болашағы, оның әлемдік өркениеттегі өз орны, ең алдымен білім мен тәрбиенің бастауы – ұстаз қолында. Қазіргі заман оқытушысынан тек өз пәнінің терең білгірі болу емес, тарихи танымдық, педагогикалық-психологиялық сауаттылық, саяси экономикалық білімділік және ақпараттық сауаттылық талап етілуде. Ол заман талабына сай білім беруде жаңалыққа жаны құмар шығармашылықпен жұмыс істеп, оқу мен тәрбие ісіне еніп оқытудың жаңа технологиясын шебер меңгерген жан болғанда ғана білігі мен білімі жоғары жетекші тұлға ретінде ұлағатты саналады. Қазіргі студенттердің логикалық ойлау қабілеті, өздігінен іздену деңгейі төмен. Білім

алушылар тек қана тыңдаушының рөлін ғана емес, ізденушінің рөлін де атқару қажет. Студенттердің білуге деген қызығуын арттыру үшін:

- студенттердің өздерінің ізденістерін ұйымдастыру қажет;
- өткен сабақ пен жаңа сабақты байланыстырып отыру қажет;
- студенттердің білімі мен біліктілігін тексергенде әр түрлі жұмыс формаларын пайдалану керек;

- сабақта жаңа әдістермен белсенді сабақ түрлерін пайдаланған жөн.

Қазіргі кезде жоғары оқу орындарында жаңаша оқыту жүйесі қарқынды дамып келеді. Пән оқытушыларының алдында тұрған жауапты міндет – студенттердің білім деңгейлерін барынша жетілдіру. Әр оқытушының мақсаты - студенттердің алған білімін қолдана білуге үйрету. Олардың жеке тұлға ретінде дамуына жағдай жасау, өз бетінше білімді меңгерту, студенттердің біртұтас өмірге деген көзқарасын қалыптастыру және интеллектуалдық іс-әрекеттерге әзірлеуде білім берудің инновациялық әдістерін қолданудың маңызы зор. Қазіргі оқу үрдісінде дәстүрлі емес сабақтар, әртүрлі әдіс-тәсілдері кеңінен қолданылып жүр. Сабақты әртүрлі әдіс-тәсілдерді қолданып, түрлендіріп өткізу студенттеріміздің білімге, оқып-үйренуге құштарлығын арттыратыны анық. Оқытушы қандай әдіс-тәсіл қолданса да мақсаты біреу, ол студенттерге тиынақты да сапалы білім беру. Студенттің белсенділігін, ізденушілік қабілетін дамытатын сабақтардың бірі - инновациялық сабақтар. Егер инновациялық сабақтарды рөлдік ойындар ретінде өткізсе, студенттер сабақта белсенділікпен жұмыс жасап, өз бетінше ізденуге, қорытынды шығаруға, іскерлікке дағдыланады[2,3]. Ондай сабақтарда студенттер материалды игеріп қана қоймай, зерттеу, сынау, сараптау, өмірмен байланыстыру, білім мен білікті практикада пайдалану, өз пікірін қорғай білу арқылы белсенділік көрсетеді. Білімді меңгеру белгілі әрекет үстінде жүзеге асады. А. Науменко: «Ойын арқылы адам әлемді таниды, біліктілікті игереді, білім алады»- деп, өте орынды атап өткен[4]. Тәжірибе көрсеткендей, әдеттегі бірсарынды сабаққа үндемей отыратын студенттер ойын кезінде өте белсенді болатын кездер жиі кездеседі. Өйткені ойын кезінде олар тең құқыққа ғана қолы жетіп қоймай, басқаларды өзіне қарататын мүмкіндікке ие болады. Олардың әрекеттері еркін және батыл болып, ойлаудың тереңдігін көрсете бастайды.

Қазіргі кездегі шапшаң жүріп жатқан жаһандану үрдісі әлемдік бәсекелестікті күшейте түсуде. ХХІ ғасыр – бұл ақпараттық қоғам дәуірі, технологиялық мәдениет дәуірі, айналадағы дүниеге, адамның денсаулығына, кәсіби мәдениеттілігіне мұқият қарайтын дәуір. Бүгінгі білім мазмұны оқытушы мен білім алушының арасындағы байланысты субъективті деңгейде көтерудегі демократиялық бастамалардың барлығы оқытушылар арқылы жүзеге асырылады.

Қазақстан дүниежүзілік мұнай елдерінің біріне айналып отырғандықтан, болашақ жастардың осы мамандыққа бет бұрып, бағдар алуы өте көкейкесті мәселеге айналды. Мұнай-газ саласына білікті, коммуникативті қабілетті мамандар даярлауда «Мұнай – газ ісі және машина жасау технологиясы» кафедрасының оқытушылары өздеріміздің елеулі үлестерімізді қосып келеміз.

Сабақ жүргізуде инновациялық әдістерді қолданудың дәстүрлі жүйеге қарағанда тиімділігін анықтау мақсатында 5В070800 – «Мұнай – газ ісі» мамандығының НГД –21, 23 топтарында «Жалпы және мұнай геологиясы» пәнін оқытуда салыстырмалы түрде эксперимент жүргізілді. НГД – 23 тобына оқытудың жаңа технологияларын қолдану арқылы, ал НГД – 21 тобына дәстүрлі әдіспен сабақтар өткізілді. Студенттің белсенділігін, ізденушілік қабілетін дамытатын сабақтардың бірі инновациялық сабақтар деп жоғарыда атап кеткеніміздей, бұл пәнді жүргізуде әртүрлі типтегі инновациялық сабақтар өткіздім (1 кесте).

Төменде көрсетілген инновациялық сабақтар әр модульдің тақырыптарын қорытындылау мақсатында өткізілгендігін атап кеткім келеді.

1 кесте – Инновациялық әдістерді қолданып өткізілген сабақтар

Тақырып	Инновациялық әдістің түрі	Әдістің қысқаша сипаты мен құралдары
Қазақстанның қатты пайдалы қазбалары (минералдар, тау жыныстары)	Пресс конференция	Сабақтың мақсаты: студенттерді Қазақстанның жер қойнауындағы қазба байлықтарымен таныстыру. Сабақ мазмұны: студенттерге Қазақстанның жер қойнауындағы әртүрлі қазба байлықтары бөлініп берілді. Өздеріне тиесілі тау жыныстары мен минералдардың кен орындары Қазақстанның қай аймақтарында орналасқаны, олардың физикалық қасиеттері, химиялық құрамдары, т.с.с. мәліметтерді өз беттерінше іздеп, саралап конференцияға мақала дайындап, баяндау тапсырылды. Сабақ барысы: студенттер өздеріне берілген тапсырмаларды орындап, презентация дайындап, конференцияда баяндады. Құралдары: слайдтар, мультимедиялық, техникалық құралдар т.б.
Мұнай мен газдың пайда болуы	Дебат	Сабақтың мақсаты: мұнай мен газдың пайда болуы туралы қағидалармен таныстыру. Сабақ мазмұны: мұнай мен газдың пайда болуының «органикалық» және «бейорганикалық» теорияларын ұстанатын ғалымдардың пікірлеріне сүйене отырып өздерінің көзқарастарын ұсынып пікір таластыру. Сабақ барысы: Сабаққа эксперименттік топ студенттерінен басқа 5В070800 – «Мұнай-газ ісі» мамандығының 1, 2, 3 курс студенттері көрермен ретінде қатынасты. Топ студенттері екі командаға бөлінді – органикалық теорияның жақтаушылары және бейорганикалық теорияның жақтаушылары. Әр команда өздерінің көзқарастарын дәлелдеуде барынша нақты мәліметтер ұсынды. Топтар арасында қызықты, әрі тартымды пікірталастар болды. Көрермендерде өздерін толғандырған сұрақтарын қойып, нақты жауаптар алды. Құралдары: слайдтар, мультимедиялық, техникалық құралдар т.б.
Қазақстанның мұнай-газ кен орындары	Искерлік ойын	Сабақтың мақсаты: Қазақстанның мұнай-газ кен орындарымен таныстыру. Сабақ мазмұны: Қазақстанның белгілі бір мұнай-газ провинциясына қарасты кен орындарын сипаттау. Сабақ барысы: Студенттер бірнеше топқа бөлінді. Әр топқа мұнай-газ провинциялары бөлініп, сол провинцияға кіретін мұнай-газ кен орындарын сипаттау тапсырмалары берілді. Тапсырма бойынша кен орнының геологиясы, өнімді қабаттардың жасы, коллектор жыныстары жөнінде мәліметтер келтірілді. Құралдары: слайдтар, мультимедиялық, техникалық құралдар т.б.

Қорытынды бақылаудың нәтижелері 2-ші кестеде берілген.

2 кесте – Бақылау жұмысының нәтижесі

Топтар	Оқушы саны	Бағалар								Орташа балл
		5	%	4	%	3	%	2	%	
НГД - 21	17	5	29	11	65	-	-	1	6	82
НГД – 23 эксперимент тобы	17	6	35	10	59	1	6	-	-	90

Қорытынды көрсеткіштері бойынша эксперимент енгізілген топтағы білім деңгейінің жоғарылығы, инновациялық әдістермен пәнді жоғары меңгергендігі байқалып тұр.

Қорыта келе, білім алушылар жаңа технологияларды қолдану арқылы өткізілген сабақтардан әрбір тақырыптың мазмұнын жүйелі меңгеріп, пәнге деген қызығушылықтары артып, өз бетінше оқып үйренуге дағдыланады.[5].

«Алдына ұлы мақсат қойсаң ұлылыққа жетесің» деп данышпан ақындарымыз айтпақшы, барлығымыз бірге күш жұмсап, ел ертеңіне сеніммен қарасақ ғана алдымызда тұрған көптеген қиыншылықтардан қиналмай өтеміз деген ойдамын.

#### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Оқытудағы жаңа технологиялар оқытушылардың кәсіби бағыттылығын қалыптастыру құралы //Білім берудегі менеджмент. –Алматы, 2009. – №4. – 149-153 б.

2 Білім беруді жаңарту жағдайында заман талабына сай кәсіби білім беру мүмкіндіктері // Білім-Образование. –Алматы, 2009. – №5. – 28-34 б.

3 Бордовская Н.В. Гуманитарные технологии в вузовской образовательной практике: теория и методология проектирования: учебное пособие / Н.В. Бордовская. – СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена, 2007. – 384 б.

4 Кирикова М.И. Современные методы обучения в вузе / Московский гуманитарный педагогический институт. – Москва. – 2014. – 86 с.

5 Хамзина Б.Е. НГД-21, 23 топтарында «Жалпы және мұнай геологиясы» пәнін оқытуда инновациялық технологияларды енгізу арқылы салыстырмалы талдау жасау экспериментінің есебі /Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті.– Орал, 2015.

#### **РЕЗЮМЕ**

В статье показана эффективность проведения занятий с применением инновационных методов обучения. Показан результат сравнительного анализа данных эксперимента по применению новых технологий обучения при изучении дисциплины «Общая и нефтяная геология» с целью повышения знаний студентов.

#### **RESUME**

The article shows the effectiveness of training with the use of innovative teaching methods. It shows the results of a comparative analysis of the experimental use of new learning technologies in the study of discipline "General and Petroleum Geology" in order to increase students' knowledge.

## Мазмұны Содержание

### *АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҒЫЛЫМДАРЫ АГРОНОМИЯ*

<b>Gumarova Zh. M.</b> Impact of biologization elements on productivity of dark chestnut soil in the conditions of dry steppe zone .....	<b>3</b>
<b>Есмағұлова Б. Ж.</b> Фитоэкологические условия песчаного массива Кандагач .....	<b>5</b>
<b>Kucherov V.S., Gumarova Zh. M.</b> Characteristics of soil fertility of the North-West Kazakhstan .....	<b>8</b>

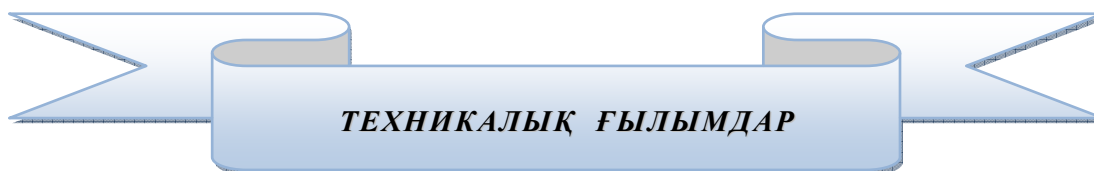
### *АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҒЫЛЫМДАРЫ ЗООТЕХНИЯ*

<b>Косилов В. И., Миронова И. В., Насамбаев Е. Г., Губашев Н. М.</b> Потребление и характер использования энергии рационов коровами черно-пестрой породы при введении в рацион пробиотической добавки «Ветоспорин-Актив» .....	<b>10</b>
<b>Траисов Б. Б., Сейітпан К. М., Есенғалиев К. Г., Смағұлов Д. Б.</b> Гематологические и биохимические показатели крови овец разных генотипов .....	<b>15</b>

### *ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР*

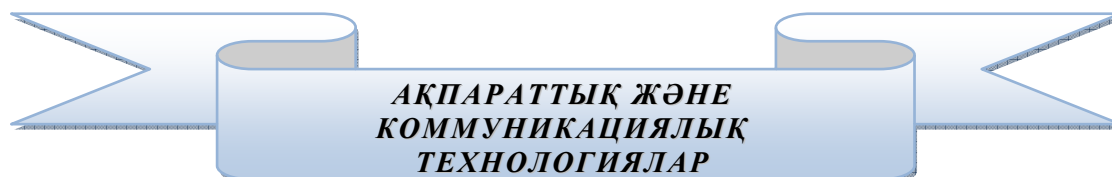
<b>Днекешев А. К., Зияшова Ж. Д., Джубанышева Г. Х., Халелова З. С.</b> Клиническая оценка каудотомии ягнят акжайкской мясо-шерстной породы разными способами .....	<b>22</b>
<b>Жакиева Ф. Б., Днекешев А. К., Токтамысова С. К., Иманалиева Л. Ж.</b> Бұқаларды кеструден кейін қабынып асқынулар байқалған кездегі қан құрамындағы морфологиялық өзгерістер .....	<b>27</b>
<b>Мурзабаев К. Е., Кереев А. К., Каримова Э. К.</b> Қойлардың псороптозы кезінде әртүрлі препараттарды салыстырмалы қолдану .....	<b>32</b>
<b>Нысанбаева Ж. Т., Инербаев А. Қ.</b> Аусыл вирусының серологиялық мониторингі .....	<b>35</b>
<b>Сабилов Р. С., Закирова Ф. Б., Ертлеуова Б. О.</b> Бұзау рахиті кезінде табиғи цеолитті қолданудың тиімді әсері .....	<b>39</b>
<b>Тажбаева Д. Т., Мурзабаев К. Е., Туяшев Е. Қ., Сабилов Р. С.</b> Батыс Қазақстан облысы бойынша ларвальды эхинококкоздың таралуы .....	<b>46</b>





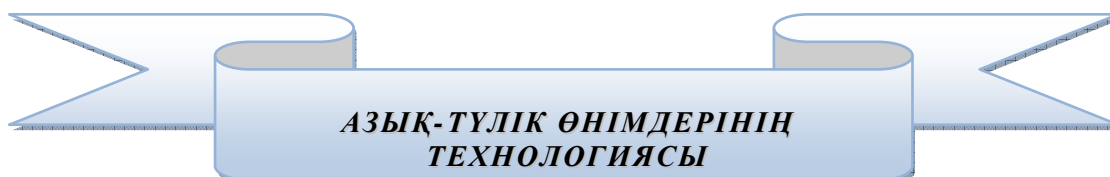
**ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР**

<b>Баймагамбетов А.А., Рахимова Л.А., Нариков К.А.</b> Исследование физических основ метода магнитной памяти металла при дефектовке трубопроводов .....	<b>50</b>
<b>Балтаев Т. А., Самигуллаева Н. Т., Королёв А. В., Балаев А. Ф.</b> О применимости энергии ультразвука в оптимизации технологических процессов релаксации остаточных напряжений .....	<b>55</b>
<b>Бралиев М. К., Есмағұл Б. М.</b> Сопротивление слоя свекловичного жома движению воздуха при его сушке .....	<b>59</b>
<b>Бралиев М.К., Жолмаханова А.О.</b> Определение силызакрытия клапанакамеры управления .....	<b>62</b>
<b>Жулумбетов А.Т., Рахимова Л. А., Рахимов А. А.</b> Обоснование выбора мероприятий по депарафинизации на месторождении «Акинген» .....	<b>65</b>
<b>Кулиев Ю. М., Нуршаханова Л. К., Ван Лун Тау, Сисенбаев А.</b> Проектирование и построение горизонтальной проекции оси скважин .....	<b>70</b>
<b>Мурзагалиев А. А., Некрасов В. Г. , Мурзагалиев А. Ж.</b> Снижение потерь нефти с вытесняемыми парами при заполнении резервуаров .....	<b>73</b>
<b>Шакенов А. М., Рахимова Л. А., Рахимов А. А.</b> Анализ эффективности гидроразрыва пласта на скважинах Узеньского месторождения .....	<b>78</b>
<b>Шинтемиров К. С., Бакушев А. А., Асылғали Е. А.</b> Получение высокопрочных бетонов .....	<b>83</b>



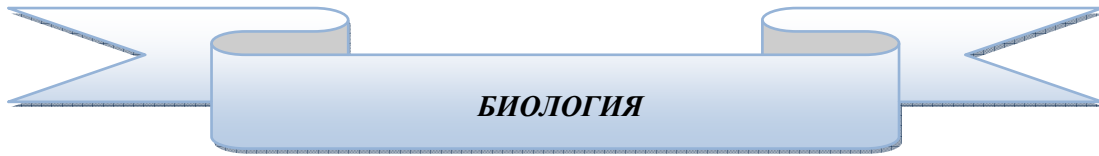
**АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ  
КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ  
ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

<b>Джайлаубаева Г. Т., Андасбаев Е. С.</b> Web-парақтар құру құралдары .....	<b>86</b>
--	-----------



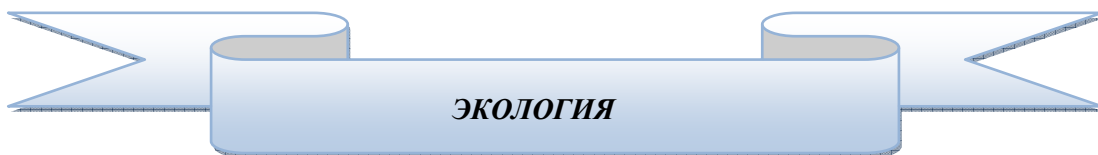
**АЗЫҚ-ТҮЛІК ӨНІМДЕРІНІҢ  
ТЕХНОЛОГИЯСЫ**

<b>Гумарова А. К., Айтмуханова З. М., Ахметова Г. К., Дүйсенова Г. М.</b> Қаракұмық ұны қосылған жартылай ет өнімдері өндірісінің жаңа технологиясы .....	<b>91</b>
---	-----------



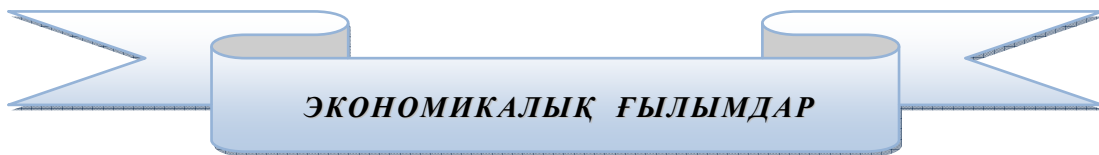
**БИОЛОГИЯ**

<b>Ким А. И., Мурзашев Т. К., Днекешев А. К.</b> Ихтиофауна среднего и верховьев нижнего течения реки Жайык (Урал) .....	<b>96</b>
<b>Мурзашев Т. К., Ким А. И., Антипова Н. В.</b> Некоторые особенности биологии молоди хищных рыб реки Жайык (Урал), Западно-Казахстанской области .....	<b>99</b>



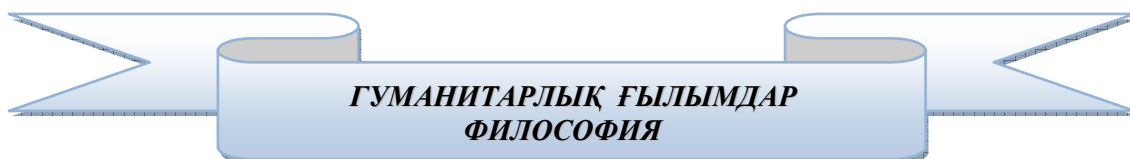
**ЭКОЛОГИЯ**

<b>Умьянова С.Ж., Суханбердина Ф.Х.</b> Особенности питания населения, проживающего в экологически неблагоприятной зоне .....	<b>102</b>
---	------------



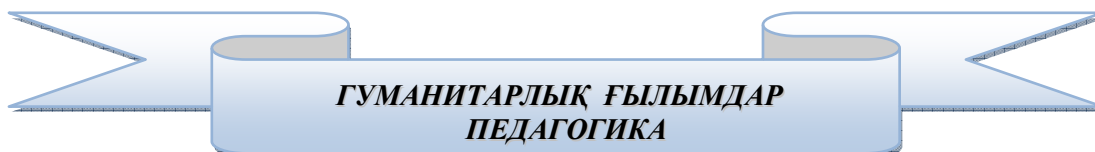
**ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР**

<b>Айтжан Н. Х., Таяуова Г. Ж.</b> Реализация государственной программы форсированного индустриально-инновационного развития в Мангистауской области – формирование строительного кластера .....	<b>107</b>
<b>Молдашев Г. К., Хусаинов Б. М.</b> Теоретические предпосылки стратегического анализа внутренней среды организации .....	<b>110</b>
<b>Хусаинов Б. М., Молдашев Г. К.</b> Современное состояние рынка зерна.....	<b>113</b>



**ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР  
ФИЛОСОФИЯ**

<b>Тналиев М. М.</b> Қазақстан Республикасының тұңғыш Президенті туралы ойлар .....	<b>119</b>
---	------------



**ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР  
ПЕДАГОГИКА**

<b>Джусупкалиева Р. И.</b> Техникалық пәндерді оқытуда инновациялық технологияларды енгізу .....	<b>126</b>
<b>Менешев Д.Г., Сайфуллина А.Т.</b> Этноэкология Казахстана как средство нравственного воспитания .....	<b>129</b>
<b>Климова О.Н.</b> Формирование лингвопрофессиональной компетенции в условиях профессионально-образовательного процесса .....	<b>133</b>
<b>Хамзина Б. Е.</b> «Жалпы және мұнай геологиясы» пәнін оқытуда жаңа технологияларды қолдану арқылы студенттердің білімін жетілдіру .....	<b>135</b>

### Авторларға арналған ереже

«Ғылым және білім» ғылыми-практикалық журнал – Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің мерзімді басылымы. Журнал әр тоқсан сайын шығады, мақалалар қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде жарияланады. Журналдың негізгі тақырыптық бағыты – ғылыми, ғылыми-техникалық және өндірістік мақалаларды жариялау. Журналда негізгі секция бойынша ғылыми зерттеу жұмыстары және олардың өндіріске енгізіу нәтижелері жарияланады: ауыл шаруашылық ғылымдары (агрономия, зоотехния, орман шаруашылығы), ветеринарлық ғылымдар, техникалық, экономикалық, жаратылыстану (жер туралы, физика-математикалық, химиялық, биологиялық, экологиялық ғылымдар), гуманитарлық ғылымдар (тарихи, философиялық, әлеуметтік, заңгерлік, педагогикалық).

Журнал ҚР Мәдениет, ақпарат және спорт министрлігінде есепке алынған -15.06.2005 ж. № 6132-Ж және Халықаралық әлемдік мерзімді баспасөз орталығында тіркелген - ISSN – 2305-9397.

Журналға «Қазпошта» АҚ-н газеттер мен журналдар каталогы бойынша жазылуға болады.

Жариялауға жоспарланған ғылыми-техникалық және өндірістік мақалаларға редакция алқасы пікір жазып, бекітеді. Бекітілген материалдар редакциядағы жарияланым кезегінің «портфеліне» орналастырылады. Пікір жазу, бекіту кезеңі 1-3 ай аралығын қамтиды, кейін жарияланым кезегін күтеді. Сонымен қатар, ҚР БҒМ-н БҒСБҚ-н 12.06.2013 ж. № 949 бұйрығына сәйкес Комитет ұсынатын ғылыми-зерттеу қызметі нәтижелерін жариялауға арналған басылымдар тізіміне күрудің талабының бірі шетел тілдердегі мақалалардың болуына байланысты, ағылшын тілінде жазылған еңбектер кезексіз жарияланады.

Жарияланым жылдамдығы материалдың өзектілігіне және тақырып бойынша редакция «портфелінің» толуына байланысты.

«Ғылым және білім» журналына мақала дайындаған кезде төмендегі ережелерді жетекшілікке алуды ұсынамыз:

1. **Мақала** 7.5-98 халықаралық мемлекеттік стандартқа сәйкес рәсімделеуі тиісті.

Мақала элементтерінің тізбегі келесі:

✓ Қолжазбаларда әмбебап ондық жіктеуіш индексі болу керек – **ӘОЖ** (ғылыми кітапханалардағы индексация жетекшілігімен сәйкес);

✓ Авторлар туралы мәлімет (аты-жөні, тегі, ғылыми лауазымы, ғылыми дәрежесі, мекеменің толық атауы көрсетіледі);

✓ Мақала тақырыбы (жарытылай қарайтылған бас әріптермен, ортаға түзете қойылады)

✓ Түйіндеме (мақала жазылған тілде беріледі);

✓ Түйінді сөздер (курсив);

✓ Мақаланың тексті;

✓ Қолданылған әдебиеттер тізімі ГОСТ 7.0.5–2008 (12 әдебиеттен аспау) мемлекет аралық стандартқа сәйкес мақала соңында, мәтінде көрсетілген сілтемеге сәйкес берілуі керек;

✓ Түйін (мақала қазақ тілінде жазылса – түйін орыс және ағылшын тілдерінде, мақала орысша болса – қазақ және ағылшын тілдерінде, мақала ағылшын тілінде болса – түйін қазақ және орыс тілдерінде келтіріледі).

**2.Материалдар** (1 дана) баспа және электронды нұсқада, Word редакторында А4 пішіндегі ақ парақ бетіне бір интервалмен, барлық жағынан 2 см орын қалдырылып, 11 кегельдегі Times New Roman қарпімен жазылып, ұсынылады.

**3. Графикалық материалдар** графикалық редакторда орындалып, мәтін арасына салынады. **Сурет** атауларында барлық белгілері көрсетіледі. **Кестелерге** тақырып жазылып, нөмірленіп, рет-ретімен орналасуы керек (5 кесте, 5 суреттен аспау керек).

**4.** Қолжазбаның **жалпы көлемі**, түйіндеме, сурет және кестемен қосқанда **3-8 беттен** аспау керек.

**5.** Мақалаға міндетті түрде барлық **авторлардың қолы** қойылады (4 автордан аспау керек). Журналдың бір нөмірінде бір автордың 2 мақаласына дейін жариялауға болады.

**6.** Бөлек бетте **автор жөнінде мәлімет** (ұйым атауы, лауазымы, ғылыми дәрежесі, мекен-жайы, байланыс телефоны) көрсетіледі.

**7.** Мақалаға тәуелсіз, редакциялық алқасына кірмейтін, мақаланың тақырыбына жақын салада зерттеу жүргізетін екі ғалымның пікірі (ішкі және сыртқы) қосымша тіркеледі.

**8.** Жарияланым мүмкіндігі жөнінде әрбір мақалаға ҒЖ жөніндегі проректор бекіткен **сарапшы қорытындысы** толтырылады.

Редакция мақалалардың әдеби және стильдік жақтарын өңдемейді. Қолжазбалар мен дисктер қайтарылмайды. Талапқа сай жазылмаған мақалалар жарияланымға шықпайды және авторларға қайтарылады.

Өзге жоғары оқу орнының авторлары үшін журналда мақала жариялау жарнасы 1500 теңге.

Мекен-жайымыз:

090009, Орал қаласы, Жәңгір хан көшесі, 51.

«Ғылым және білім» - Жәңгір хан атындағы БҚАТУ-дың ғылыми-практикалық журналы

Анықтама телефоны: 51-61-30; E-mail: [nio\\_red@mail.ru](mailto:nio_red@mail.ru)

Журналдың электрондық беті университеттің – [wka.kz](http://wka.kz) сайтында «Ғылым» бөлімінде орналасқан

Журналда мақала жариялау жарнасын мына есеп-шотқа аударуға болады:

ШЖҚ РМҚ «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті»

РНН 270 100 216 151

БИН 021 140 000 425

ИИК KZ 516010181000027495 «Қазақстан Халық Банкі» АҚ Батыс Қазақстан Филиалы

БИК HSBKZKZKXKBE 16

## Правила для авторов

Научно-практический журнал «Ғылым және білім» является периодическим изданием Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана МОН РК. Журнал выходит ежеквартально, статьи публикуются на казахском, русском и английском языках. Основная тематическая направленность журнала – публикация научных, научно-технических и производственных статей. В журнале публикуются результаты научных исследований и их внедрения в производство по основным секциям: сельскохозяйственные науки (агрономия, зоотехния, лесное хозяйство), ветеринарные науки, технические, экономические, естественные (наука о земле, физико-математические, химические, биологические, экологические), гуманитарные науки (исторические, философские, социологические, юридические, педагогические).

Журнал зарегистрирован в Министерстве культуры, информации и спорта Республики Казахстан – № 6132-Ж. от 15.06.2005 г., Международным центром мировой периодики - ISSN – 2305-9397.

Подписку на сборник можно оформить по каталогам газет и журналов АО "Казпочта"(индекс 76316).

Научно-технические и производственные статьи, планируемые к опубликованию в нашем журнале, проходят процедуру рецензирования и утверждения на редакционной коллегии. При положительном заключении материал помещается в "портфель" редакции в очередь на опубликование. Скорость публикации зависит от актуальности материала и заполненности "портфеля" редакции по данной тематике. Кроме того, в связи с тем, что согласно приказу председателя ККСОН МОН РК от 12.06.2013 ж. № 949 одним из условий влечения журнала в перечень изданий, рекомендуемых Комитетом для публикации основных результатов научной деятельности, является наличие публикаций на иностранных языках, правом внеочередного опубликования будут пользоваться статьи на английском языке.

**При подготовке статей в журнал рекомендуем руководствоваться следующими правилами:**

**1. Статья** должна быть оформлена в строгом соответствии с ГОСТ 7.5-98 «Журналы, сборники, информационные издания. Издательское оформление публикуемых материалов».

**Последовательность элементов** издательского оформления материалов следующая:

✓ индекс УДК (в соответствии с руководством по индексации, имеющимся в научных библиотеках);  
✓ сведения об авторах (фамилия, инициалы, ученая степень, звание, полное наименование учреждения, в котором выполнена работа с указанием города);

✓ заглавие публикуемого материала (прописными буквами, полужирный, кегль 11 пунктов, гарнитура Times New Roman, Times New Roman КК ЕК, абзац центрированный);

✓ аннотация (приводится на языке текста публикуемого материала);

✓ ключевые слова (курсив);

✓ текст статьи;

✓ список использованной литературы (в соответствии с ГОСТ 7.0.5.-2008 «Библиографическая ссылка.. Общие требования и правила составления» (не более 12 наименований), ссылки размещаются по мере упоминания в тексте.

✓ резюме (если текст статьи на казахском языке, то резюме публикуется на русском и английском языках, если текст статьи на русском языке, то резюме – на казахском и английском языках, если текст на английском языке, то резюме – на казахском и русском языках).

**2. Материалы** предоставляются в печатном (1 экз.) и электронном виде, в редакторе Word А4 с полями 2,5 см со всех сторон листа, гарнитура TimesNewRoman, кегль 11, интервал одинарный.

**3. Графический материал** должен быть встроен в текст и выполнен в графическом редакторе. Подрисовочные подписи приводятся с указанием всех обозначений. Таблицы, пронумерованные по порядку, должны иметь заголовки (таблиц – не более 5-и, рисунки – не более 5-и).

**4. Общий объем** рукописи, включая аннотации, резюме и с учетом рисунков и таблиц **5-8 страниц**.

**5.** Статья, в обязательном порядке, подписывается **всеми авторами** (не более четырех авторов). В одном номере журнала допускается публикация не более 2 статей одного автора.

**6.** На отдельном листе привести **сведения об авторах** (организация, должность, ученая степень, адрес, контактный телефон).

**7.** К статье обязательно прилагаются **рецензии** 2-х независимых ученых (внешняя и внутренняя), которые не входят в состав редакционной коллегии журнала и ведут исследования в областях, близких с тематикой статьи.

**8.** Для каждой статьи заполняется **экспертное заключение** о возможности опубликования, утвержденное проректором по НР.

Редакция не занимается литературной и стилистической обработкой статьи. Рукописи и дискеты не возвращаются. Статьи, оформленные с нарушением требований, к публикации не принимаются и возвращаются авторам.

Стоимость одной статьи для вневузовских авторов составляет 1500 тенге. Рукописи и электронные варианты следует направлять по адресу:

090009, г. Уральск, ул. Жангир хана, 51

Научно-практический журнал ЗКАТУ имени Жангир хана «Ғылым және білім» («Наука и образование»)

Телефон 50-21-15; 51-61-30; e-mail: [nio\\_red@mail.ru](mailto:nio_red@mail.ru)

Электронный сайт журнала – [wkau.kz](http://wkau.kz) (раздел «Наука» - «Научные издания ЗКАТУ»).

Банковские реквизиты при перечислении денежных средств за опубликование статей:

РГП на ПХВ «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»

РНН 270 100 216 151

БИИ 021 140 000 425

ИИК KZ 516010181000027495 Зап.Каз.филиал АО «Народный банк Казахстана»

БИК HSBKZKZKX

КБЕ 16



**«Ғылым және білім»**

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық  
университетінің ғылыми-практикалық журналы  
2005 жылдан бастап шығады  
Қазақстан Республикасының Мәдениет,  
ақпарат және спорт министрлігі  
Ақпарат және мұрағат комитеті  
Бұқаралық ақпарат құралын есепке қою туралы  
15.06.2005 ж. № 6132-Ж. куәлігі берілген

**«Наука и образование»**

Научно-практический журнал Западно-Казахстанского  
аграрно-технического университета имени Жангир хана  
Издается с 2005 года  
Зарегистрирован в комитете информации и архивов  
Министерства культуры информации и спорта РК.  
Свидетельство о постановке на учет средства массовой информации  
№ 6132-Ж. от 15.06.2005 г.

**Редакторы: Ж. С. Кублашева  
Д. Ж. Альпейсова  
А. У. Базарова  
А. А. Ахбалина**

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық  
университетінің редакциялық-баспа бөлімі

*БҚАТУ баспаханасында басылды  
Форматы 30 x 42 ¼ Офсетті қағаз 80 м/г  
Көлемі 18,25 б.б. Таралымы 500 дана  
25.09.2015 ж. басуға қол қойылды. Тап 718  
090009 Орал қ., Жәңгір хан көшесі, 51  
Анықтама телефоны 50-21-15  
E- mail: [nio\\_red@mail.ru](mailto:nio_red@mail.ru)*

Жорнал [www.wkau.kz](http://www.wkau.kz) сайтында орналасқан

Подписной индекс 76316

ISSN 2305-9397



9 772305 939156