

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

№ 1 (34)2014

Бас редактор – Главный редактор

Бозымов К.К., доктор с.-х. наук, профессор

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Вьюрков В. В., доктор с.-х. наук, доцент
Каракулев В. В., доктор с.-х. наук, профессор, ОГАУ
Кучеров В. С., доктор с.-х. наук, доцент
Насиев Б. Н., доктор с.-х. наук, доцент, член-корр. НАН РК
Рахимгалиева С. Ж., кандидат с.-х. наук, доцент
Сальников Э. Р., PhD доктор, Институт почвоведения МО Сербской Республики
Сергалиев Н. Х., кандидат биологических наук

Молдашев Г. К., доктор с.-х. наук, доцент
Насамбаев Е. Г., доктор с.-х. наук, профессор
Траисов Б. Б., доктор с.-х. наук, профессор
Укбаев Х. И., доктор с.-х. наук, профессор, академик НАН РК
Косилов В. И., доктор с.-х. наук, профессор, ОГАУ

Абсатиров Г. Г., доктор ветеринарных наук
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

Бакушев А. А., кандидат технических наук
Граф В. П., кандидат технических наук, Германия
Монтаев С. А., доктор технических наук, профессор
Милюткин В. А., доктор технических наук, профессор, СГСХА
Тюрин А. Н., доктор технических наук, доцент
Уразгалеев Т. К., доктор технических наук, профессор
Шинтемиров К. С., доктор технических наук, профессор

Габдуалиева Р. С., доктор экономических наук, профессор
Қазамбаева А. М., кандидат экономических наук, доцент
Черний В., доктор PhD, Пражский университет естественных наук

Адырова Г. М., кандидат технических наук
Алмагамбетова М. Ж., кандидат технических наук

Умбеталина З. Б., кандидат филологических наук
Муханбеткалиев А.С., кандидат педагогических наук

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



АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҒЫЛЫМДАРЫ АГРОНОМИЯ

УДК 631.452: 635. 21.

Э. Э. Браун, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Б. Ж. Рыскалиева, магистр почвоведения и агрохимии

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

ПРИЧИНЫ СНИЖЕНИЯ И ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДородия ПОЧВЫ

Аннотация

Анализ данных научных учреждений и полевых исследований позволяет выявить причины снижения плодородия почв и определить факторы её повышения.

Показана высокая эффективность промежуточных посевов, возделывания культур сплошного сева как промежуточного предшественника. Сделан анализ урожайных данных.

Ключевые слова: почва, удобрение, плодородие, процессы почвообразования, ландшафты, агроценозы, пожнивныи посевы, промежуточные культуры, зеленые удобрения, прибавка урожайности.

Увеличение внесения органических и минеральных удобрений наряду с другими факторами является одним из важнейших условий повышения эффективности удобрений и роста урожайности сельскохозяйственных культур.

Однако для дальнейшего повышения плодородия почв возникает необходимость улучшения организации использования минеральных и органических удобрений, средств защиты растений от вредителей и болезней, химических мелиорантов.

Урожай сельскохозяйственных растений является функцией атмосферных явлений и свойств (признаков) почв, обусловленных сложными почвенными процессами, которые в той или иной мере регулируются деятельностью человека.

Минеральная часть почв наследуется от горных материнских пород, но в процессе почвообразования в ней происходят существенные изменения. От их темпа и направления зависят многие генетические особенности почв. Значительную долю минеральной части почв составляют первичные минералы, которые концентрируются преимущественно в крупных гранулометрических фракциях. Их количество обуславливает механический и валовый химический состав почв.

Почва обладает способностью к обмену веществ, развитием, определенной степенью регуляции своего состава, некоторыми специфическими формами движения (набухание при увеличении и уменьшение объема при высушивании).

В тонких фракциях сосредоточены глинистые, высокодисперсные минералы, являющиеся активной частью почвы и влияющие на такие её физико-химические и физические свойства, как емкость обмена, водпрочность структуры, набухание, липкость, связность, форма и характер закрепления элементов питания для растений.

Атмосферные явления (количество осадков, солнечной энергии и тепла) могут регулироваться искусственным поливом, мульчированием, созданием мощного гумусового горизонта, обогащенностью органическим веществом и способностью вмещать большое количество продуктивной влаги, а также использованием искусственных культивационных сооружений.

В природных почвах процессы почвообразования обусловлены той географической средой, в которой они развиваются. Осваивая почву, человек нарушает веками

установившуюся сложную систему почвенных процессов, совокупно протекающих в твердой, жидкой и газообразной фазах, и создает совершенно новые взаимосвязи между ними.

Прежде чем начать организовывать разумное пользование природными ресурсами, причем без ущерба для самой природы, необходимо оценить, насколько оптимальны соотношения природообразующих компонентов в экосистеме, а если необходимо, то сделать все для того, чтобы эти соотношения были наиболее пропорциональными.

Например, включение в одно поле различных по экологии, крутизне и экспозиции склонов, температурному, водному, пищевому режимам почвенных разностей сопровождается резким снижением плодородия почвы и урожайности, особенно при шаблонном осуществлении агротехники.

Почвенное плодородие – весьма динамичное свойство почвы. Оно способно повышаться или понижаться в зависимости от характера воздействия на почву за короткие промежутки времени, особенно в условиях её сельскохозяйственного использования.

Особое значение имеет разработка технологических приемов расширенного воспроизводства почвенного плодородия. Необходимо развивать и углублять теорию формирования и сохранения элементов плодородия на основе правильного чередования культур в севооборотах с широким применением промежуточных посевов, сидератов, рациональных способов обработки почвы.

Основа основ научного земледелия – правильные севообороты, о которых много говорят, но мало что делают для их освоения в комплексе с оптимальной системой обработки почв.

Данные наших исследований показывают, что элементы плодородия почв формируются и восстанавливаются под покровом зеленых растений, а разрушаются при обработке почвы.

Особенно страдают крупномасштабные хрупкие ландшафты степной зоны, где распаханность земель достигает 70-90%, а размеры полей – 200-400 га и более. Переход на систему контурно-мелиоративного земледелия позволяет сохранять от разрушения ландшафты, предотвращать эрозию почв и загрязнение водоемов, резко улучшать водный режим и микроклимат территории, а продуктивность угодий возрастает в 1,5-2 раза.

В условиях экстенсивного использования степных земель, когда основным агротехническим средством повышения содержания элементов минерального питания растений служит чистый пар и не применяют удобрений, естественное плодородие почв очень быстро утрачивается. Систематическое падение урожая зерновых и других сельскохозяйственных культур объясняется уменьшением количества гумуса и азота в почве, ухудшением её структуры и снижением устойчивости к эрозии.

Для формализации почвенных процессов наиболее приемлем системный подход, позволяющий количественно оценивать функционирование сложной системы, каковой является почва, а также характеризовать уровень её развития во времени, используя понятия организации, дезорганизации, упорядоченности состояния.

Сельскохозяйственное использование почв прерывает естественный круговорот энергии вследствие её частичного отторжения с урожаем. Потери органического вещества в почвах агроценозов компенсируются главным образом внесением органических удобрений. Однако затраты энергии на возделывание растений при этом возрастают, а естественные потоки энергии в почвах не восстанавливаются.

Интенсивные обработки почвы приводят к уменьшению содержания в ней органического вещества, ухудшению физических свойств, к эрозии и в итоге к падению плодородия.

В почвах агроценозов энергия аккумулируется преимущественно в гумусовых веществах. Поддержание в почвах достигнутого количества гумуса без внесения органических удобрений практически невозможно.

Поэтому сама жизнь подталкивает к тому, чтобы основное внимание в земледелии области направить на сохранение плодородия почвы, предупреждение и приостановление эрозионных процессов, так как содержание гумуса и элементов питания растений являются важнейшими агроэкологическими параметрами плодородия почв. Главная причина снижения плодородия почв неправильное использование земель, особенно эрозионноопасных.

Преобладание в структуре посевов однолетних культур (зерновые 88,8 %) и очень низкий удельный вес многолетних трав приводит к отсутствию растительного покрова в течение 7-8

месяцев (сентябрь-май) на основной площади пашни и слабому проективному покрытию почвы летом. Пары используются в основном под посев озимой и яровой пшеницы, в результате чего эти площади более 20 месяцев (две зимы и одно лето) остаются без растительного покрова.

При интенсивном земледелии важнейшей задачей является оптимизация гумусового состояния почв и создание бездефицитного баланса гумуса в них. На воспроизводство почвенного плодородия большое влияние оказывает возделывание многолетних трав, оставляющих значительную массу растительных остатков, а также внесение органических удобрений.

Однако в последние годы в связи с резким сокращением поголовья животноводства объем поступления традиционного органического удобрения (подстилочного и бесподстилочного навоза крупного рогатого скота) значительно сократился, а возделывание в севооборотах только многолетних трав не обеспечивает положительного баланса гумуса в почвах, поэтому возникает необходимость культуры сидератов – использования зеленого удобрения. Большую перспективу в этом отношении представляет возделывание пожнивных, поукосных и промежуточных культур. Весьма эффективна запашка в почву пожнивных остатков повторных посевов горохо-овсяных смесей и других культур. Кроме того, применение смешанных и промежуточных посевов кормовых культур – важнейший резерв интенсификаций кормопроизводства.

Ранние овощные культуры и озимые колосовые убирают во второй половине июня – начале июля и после их уборки до наступления холодов остается еще около 80-100 суток с суммой эффективных температур выше 10⁰С. Этот период можно использовать для посева пожнивных культур и сбора второго урожая на зеленый корм и силос.

Об этом свидетельствуют многолетние данные Уральской областной опытной станции, кафедры растениеводства и земледелия Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана.

По данным опытной станции после сбора 319 ц/га зеленой массы тритикале дополнительная урожайность кормовых культур в поукосных посевах составила: кукурузы – 533, суданской травы – 212, горохо-овсяной смеси – 170, рапса – 264 ц/га зеленой массы.

В пожнивных посевах после озимой пшеницы на зерно (урожайность 45-50 ц/га) второй урожай горохо-овсяной смеси составил 87, гороха с кукурузой – 104 и рапса 105 ц зеленой массы с гектара.

Аналогичные результаты были получены нами в овощных севооборотах. После уборки предшествующей культуры (капусты) было внесено птичьего помета и перегноя КРС по азоту: 30, 60, 90 и 120 кг/га. После запашки органических удобрений по двум фонам (с органическими удобрениями и без них) посеяны следующие культуры: озимая пшеница (4,5 млн всхожих семян на 1 га), озимая рожь (5,5 млн. всхожих семян на 1 га), гречиха (5,5 млн. всхожих семян на 1 га), нут (1 млн. всхожих семян на 1 га), кукуруза (30 кг/га), горох (275 кг/га), овес (5,5 млн. всхожих семян на 1 га), горохо-овсяная смесь (на 55% нормы в чистом виде).

Весной следующего года после соответствующих наблюдений и обработки поля был посажен картофель, а после его уборки – вновь посеяны промежуточные культуры.

Пожнивные и промежуточные культуры в одном варианте использовались на зеленый корм, в другом – в качестве сидерата.

Исследования показали, что использование промежуточных посевов злаковых и бобовых культур и их смесей на зеленый корм или зеленое удобрение оказывает определенное влияние на общую продуктивность севооборота, его экономическую эффективность, на урожайность и качество клубней картофеля. Так, при посадке картофеля после ранней капусты средняя урожайность составила 24,6 т/га. При использовании озимой ржи как промежуточного предшественника на зеленый корм урожайность картофеля возрасла на 1,9-2,4 т/га, а использование озимой ржи на зеленое удобрение – на 2,8-5,2 т/га.

Анализ урожайных данных показывает, что возделывание культуры сплошного сева как промежуточного предшественника и использование их как на зеленый корм, так и на зеленые удобрения, за исключением гречихи, обеспечивает достоверную прибавку урожая.

При возделывании промежуточных культур в качестве зеленого удобрения (сидерата) по всем культурам в сравнении с использованием на зеленый корм получена прибавка урожая

картофеля от 0,9 до 1,6 т/га, а в сравнении с контролем – от 1,1 до 10 т/га.

Запашка гороха в чистом виде в качестве сидерального удобрения обеспечила прибавку в 1,6-1,8 т/га в сравнении с использованием его на зеленый корм. Самая высокая прибавка урожайности (5,8-10 т/га) в сравнении с контролем получена при возделывании горохо-овсяной смеси как промежуточного предшественника.

ТҮЙІН

Ғылыми мекемелер мен далалық зерттеулердің мәліметтерін сараптау топырақ құнарлылығының төмендеу себебін көрсетіп, оны көтеру факторларын анықтайды.

Аралық себудің жоғары тиімділігі және жаппай себуді аралық алғы дақыл ретінде игеру көрсетілген. Өнімдік деректеріне сараптама жасалған.

RESUME

Data analysis of scientific institutions and field research reveals the reasons for the decline in soil fertility and to identify factors to improve it. The high efficiency of intermediate crops, crop sowing solid as the interim predecessor. The analysis of abundant data was done.

UDC 631.53.04(574.1)

V. S. Kucherov¹, Doctor of Agricultural Sciences

A. V. Filippova², Sc.D., Professor

V. V. Karakulev², Doctor of Agricultural Sciences, Professor

G. Z. Kairgalieva¹, Master of Ecology,

M. D. Popova², Postgraduate Student

¹Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University, Uralsk, Kazakhstan

²Orenburg State Agrarian University, Orenburg, Russia

BINARY PLANTING - ONE OF THE WAYS TO OPTIMIZE THE DRY STEPPE ZONE AGRICULTURE URALS

Abstract

The experience of developed countries shows that the basis of the transition to modern farming systems should be saving technologies adapted to specific local economic conditions allowing to solve the problems of soil fertility.

Keywords: *soil fertility, binary crops, perennial grasses.*

The basis of the new concept for the development of agricultural production should be provided for a gradual transition from the high cost, requiring significant investment and resources to biological technology, conservation, energy-and resource-saving technologies.

In modern agronomy, biological moments receded into the background, but in the modern approach to yield, grain quality, to preserve the fertility of cultivated fields to prioritize. Environmental law says that the more diverse ecosystem, the more stable they even encourages diversity in agro-ecosystems to observe agricultural activities, crop rotations, the use of binary crops and return to an understanding of the technology of cultivation, but with new environmental positions.

The new concept should include changes in the economy of the entire existing system of agriculture:

- Cropping patterns;
- Crop rotation schemes;
- Systems of agricultural machinery;

- Basic methods and seedbed preparation;
- Protection of plants against pests and diseases [1].

The most important directions of the strategic program for the transition to the development of resource- adaptive crop industry are:

- Efficient use of all agricultural land, through judicious combination of arable land, hayfields and pastures.
- Selection of rational cropping patterns and the introduction of binary crops to further enhance soil fertility;
- Differential and incremental approach to the development of elements of modern resource-saving technologies , depending on the prevailing weather conditions and years of crops in different types of crop rotations ;
- Focus on the combined use of tillage and seeding systems;
- Focus on the reduction of mechanical treatments in the care of crops and steam fields using effective means of weed control;
- Parallel guidance crops and livestock.

According to many authors, the material basis of soil fertility is composed of three groups of soil complexes:

1. Biological (content and composition of organic matter, soil biota, no weeds, pests and diseases);
2. Agrophysical (grain size, structure and composition of the arable layer, power and arable humus horizons, stocks of available moisture in the soil and its hydrothermal regime);
3. Agrochemical (the content and mode of nutrients, alkaline and acidic properties of absorbency parameters soil).

Balancing these three pillars is the key to success and the greening of agriculture.

Dependence of agriculture on soil - climatic conditions determines the regional specificity of its functioning. All transformations in agricultural production in the areas of risk farming should be aimed at preserving its rational use of water.

Consider the example of teaching and experimental fields of the Orenburg State Agrarian several positions of biologization cultivation technology on the example of winter wheat in dry years (2011-2013 years).

Traditional bare fallow in dry autumn in less snowy years, with early onset of heat (20 April is 20 ° C) is not allowed to retain enough moisture for germination. Consider the natural counterpart - never in nature does not happen bare ground, so it does not "rest" or as they say agronomists restored. The argument that bare fallow - event that reduces clogging in drought only works in half. Many groups of weeds do not sprout late spring crops. On bare fallow soil in a drought becomes lifeless, sampling showed no reducing all groups of organisms on the background of the lack of necessary moisture for their existence, while dramatically depleted the soil microbial community. For comparison, we have sown the black couple of scenes that were forgotten in the Orenburg region for twenty years, and did not use mustard or sunflower and sorghum. Chosen not only because it was cheaper (costs 50 rubles / ha), and for other advantages. Sown in late June for germination requires little moisture (25% of the weight of the grain), grows up to July the 2nd, develops a strong root system , has a good number of leaves , is resistant not only to the winds , but snow drifts . In the biological structure of the stem is formed with sorghum flexible aerodynamic grille, which makes it resistant to lodging. Our experiment showed that sorghum safely performs the function of the two wings of the season; even dried sorghum continues to reduce the force of the wind in the surface layer, reducing the degree of desiccation. The analysis of the hydrological regime shows that among the scenes creates a microclimate supporting humidity. Dew retained until two hours midday unlike space without rocker, where already eleven o'clock dew is not observed.

Winter wheat with scenes also gives a great advantage in the formation of a powerful snow cover 70-80 cm of snow in the wings, 20 cm in space without rocker. It is not just spring moisture content, it is also reducing the risk of freezing. Freezing of the soil in the wings of sorghum was 8-10 cm, 40-60 cm without wings, while the temperature at the depth of the tillering node – 4C was at - 30 ° C on the surface. When inspecting crops after the snow melts in the wings preservation was 100% and 70% without wings.

Study of conservation of spring moisture showed that when the rocker version sowing winter moisture is retained longer and moisture reserves are three times more than in the fields without wings (Table 1).

Table 1 – Soil moisture using the wings

Option	Absolute humidity, %		Reserve of moisture, mm water column	
	May	June	May	June
Winter crops with sliding	21,5	25,7	51,64	60,24
Winter crops without wings	18,8	11,2	45,11	26,85

During surveillance noted that melting snowdrifts in between the rocker region promoted soil biota. Census of soil invertebrates showed that Lumbricidae was 6 times greater in the fields with the scenes and was - 10.1 copies / m², population Nematoda 4 times more and was 11.7 thousand / dm³. Number Oribatoidea is 4.3 thousand / m², the number of Collembola-5, 4 thousand/m² that exceeds an average of 54% of the size of this group of organisms in the fields without wings. Number Oniscoidea 0, 4 copies /m², members of this group in the field without the scenes were recorded. Representatives superclass Myriapoda, copies /m² are 0.5, which is 62% more than in controls. In our samples of soil macrofauna complement representatives of the order Dermaptera copies /m² of 1.5, exceeding the number of scenes in the field without an average of 41%. The number of members of the order Coleoptera is averaging 4.5 copies /m². In the space between the rocker, number also exceeds the number of beetles in the field without wings 1.2 times and is 3.5 copies /m². Population groups such as springtails, lumbricids, millipedes and woodlice, in soil samples from fields with scenes said that at the studied experimental plots formed optimal conditions for activity of soil invertebrates. As a result, patterning is creating the optimal ratio of capillary porosity and noncapillary 2:1, the density of the soil is 0.8 g/cm³. Revitalization of the work of soil biota and increase its diversity in the arid zone plays an important role in building capacity fertility [2].

Active work of soil biota in turn improved agro and agro-chemical parameters of soil. Amount of ammonia nitrogen in samples with rocker field was 7.8 mg / kg with an average of four replicates, 53% more than on the field behind the scenes. Agronomically valuable fractions rocker fields 99% in comparison with the soil from the control 87%.

Thus, the creation of a binary planting, in agro creates conditions conducive to the best conditions for the growth of winter crops.

Introduction to the rotation of perennial grasses and crop them under semi covering is agro-technical means of restoring and improving the lost fertility of soils. Leaving a large amount of soil organic matter, they are fundamentally changing its physical and chemical properties, it is particularly important for soils characterized by low content of humus. Perennial herbs in soil protection crop rotations can take up to 50% of the area.

On the example of the West Kazakhstan region, we can say that of perennial grasses in the conditions of the Western Kazakhstan the most widely received wheatgrass and its mixture with lucerne as the most resistant to drought and dust storms. These cultures have different biological characteristics. Lucerne is a typical spring plant and very responsive to summer precipitation. Wheatgrass is more suited to a group of winter perennial crops and best uses autumn and early spring rainfall. Therefore, the highest yields alfalfa and wheat grass, and the cultivation of hay, grass mixture and give in under the floor cover sowing spring crops.

Meanwhile, as practice shows expansion of the species diversity of drought-resistant crops and their different combination can significantly improve the productivity of arid territory.

Unevenness of rainfall in frost-free period defines a large variety of conditions for the formation yields of hay and perennial seeds. This creates a growing need for objective largest possible set of perennial grasses and their mixtures. Each type of grass, because of their biological characteristics, respond differently to changing weather conditions of autumn, spring and summer. Therefore, the presence of the farm crops of various kinds of herbs and their mixtures, such as wheat grass, clover,

alfalfa, and sainfoin will annually provide the most complete use of natural resources and ensure a stable food base for livestock in any given year.

As experience shows, the inclusion of clover in the mixtures at low productive soils with presence solonec spots can simultaneously solve not only economic, but also agronomic issues. When correct agricultural inclusion of clover mixtures, in the second year leads to a sharp increase in gross yield of hay, both due to the yield of clover, and by engaging in economic circulation areas solonec spots.

From agronomic standpoint, biennial growing clover creates optimal conditions by improving the physical and chemical properties of the soil for the subsequent development of the remaining perennial grasses.

Positive impact on the yield of clover hay in particular is heavily favorable precipitation years. In this case, the yield of binary and ternary mixtures with sweet clover in experiments on Ural experimental station is 2-3 times higher than the net yield of hay crops (Table 2). So when the planting herbs in pure form under the cover of mustard on the second year of life received by 15.0 kg / ha, wheatgrass hay and 21.6 kg / ha, sainfoin, whereas grass mixture of these herbs with sweet clover has provided an increase from 29 to 18 5 t / ha, respectively [3].

Table 2 – Efficiency of grasses and mixtures of different years of life

Grasses and grass mixture	Yield of hay by years of life c / ha				In total, 4 years c / ha
	Second	Third	fourth	fifth	
Wheatgrass	15,0	11,3	2,5	2,0	30,8
Sainfoin	21,6	12,3	3,6	3,1	40,6
Wheatgrass + clover	44,0	10,0	2,3	1,8	58,1
Sainfoin + clover	40,1	10,5	2,7	2,2	55,5
Wheatgrass + sainfoin	20,6	13,5	3,5	3,3	40,9
Wheatgrass + sainfoin + clover	54,6	14,4	4,6	4,0	77,6

* Studies conducted at the Ural State Agricultural Experimental Station. Perennial grasses in 1992.

In this regard, the eroded, marginal lands in soil protection crop rotations recommended cultivating grass mixture consisting of cereals and legumes [1].

The magnitude of hay harvest determines not only feed, but also the value and the agricultural perennial grasses. The higher the yield, the more there is of plant residues in the soil surface layer and the stronger positive effect on wind resistance and fertility. In this regard, there arises a real need to expand the sowing of perennial grasses, both to strengthen the prey, and to restore the lost fertility marginal "problem" soils in soil protection crop rotations.

The observation of 2003 Ural Experimental Station humus content in layers 0-20 and 20-40 cm under perennial grasses (wheatgrass 12 years) was 3, 07-2, 78%, on cultivated land of 2.50 and 2.16.

REFERENCES

1 Kucherov V. S. Binary planting – one of the aspects of the optimization of agriculture in Western Kazakhstan / V. S. Kucherov, K. M. Akhmedenov, G. Z. Kairgalieva, S. G. Akhmedenova // Proceedings of the international scientific-practical conference "Modern science integration priorities: from research to innovation" dedicated to the 50th anniversary of the West Kazakhstan Agricultural University named after Zhangir khan. -Uralsk, 29th of May - 1st of June 2013. RIO WKATU. –pp.89-92.

2 Filippova A.V. Biodiversity of biocenoses southern black soil Orenburg region / A. V. Filippova, A. A. Kanakova, A.V. Sheludanova // Proceedings of the 6th International Scientific and Practical Conference "Problems of the stability of biological resources: Theory and Practice, Orenburg 25-26 June 2013.

3 Akhmedenov K. M. Agri-environmental problems of land use Western - Kazakhstan border region of Saratov / K. M. Akhmedenov, V. S. Kucherov, S. N. Burahta, F. P. Chetverikov. – Uralsk «Poligraphservice" 2012. – pp.172.

ТҮЙІН

Дамыған елдердің тәжірибесі көрсеткендей, егіншіліктің қазіргі заманғы жүйесіне көшудің негізі белгілі бір жергілікті шаруашылық жағдайына бейімделген ресурсты үнемдеу технологиялары болуы керек. Олар топырақ құнарлылығы мәселесін шешуге мүмкіндік береді.

РЕЗЮМЕ

Опыт развитых стран свидетельствует, что основой перехода на современные системы земледелия должны стать ресурсосберегающие технологии, адаптированные к конкретным местным условиям хозяйствования, позволяющие решить проблемы плодородия почвы.

UDC 631.117.3 (574.1)

B. N. Nasiyev, Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
M. A. Gabdulov, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,
G. N. Makanova, Master of Agronomics,
A. K. Bekkaliyeva, Master of Soil Science and Agrochemistry
Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University, Uralsk, Kazakhstan

STUDY OF FODDER CROPS PRODUCTIVITY IN DIFFERENT SOWING TECHNOLOGY

Abstract

In southern areas of West Kazakhstan region, grasslands are the main sources of feed for agricultural animals. In this regard, restoration, improvement of forage land and increase of their productivity is an urgent task. The research revealed the productivity of forage crops in single-species and mixed crops in the semi-desert zone of the region.

Keywords: *bioresource potential, fodder protein, efficiency, one-specific crops, mixed agrophytocenosis*

Almost all the territory of West Kazakhstan region 13 566.9 hectares - is located in the arid zone and is the scene of intense, comprehensive, multi-directional business activity of the society. Currently in the southern areas of the region (7 741.1 hectares) there is a general degradation of natural grassland and desertification. In these areas, natural grasslands are the main sources of feed for agricultural animals [1, 2].

In this regard, restoration, improvement of forage land and increase of their productivity is an urgent task.

The work performed under the grant funding program of the Committee on Science of RK on the project "Study of bioresource potential forage restore methods of land semidesert zones" (state registration RK 0112 00505).

To evaluate the crop for the use on arable land and fodder crop rotation in the conditions of southern zone of West Kazakhstan region we have done a number of experiments on the forage crops in single-species and mixed crops on the territories of Syrymsky, Zhangalinsky and Bokeyurdinsky areas.

At the field experiments with forage crops, the surveys, observations for the beginning of phenological phases, growth of forage crops and analyzes were performed by the standard methods. Harvesting and keeping crop by the continuous method with the subsequent reduction to the standard humidity. Statistical processing of the research results by the analysis of variance using computer programs. Chemical composition and nutritional value of plant mass by the conventional methods. The area of plots 50 m², triple, location of plots is random.

Agrotechnics of cultivation and sorts of forage crops is adopted and zoned for the semi-desert areas of West Kazakhstan region.

Crop year in 2013 was a difficult. The initial period of the summer was characterized by low temperature, middle and end - very high. Under these conditions, the grain yield of barley was equal: 10.25 q/ha - in Zhangala, 6.78 q/ha - in Saralzhin and 13.58 q/ha in Buldurta. That is the highest grain yield of barley was in Buldurta, and the lowest is in Saralzhin.

The yield of green mass of winter rye ranged from 22.89 q/ha (Saralzhin) to 29.58 q/ha (Buldurta), in comparison the productivity of in comparison for green fodder ranged from 34.85 to 59.82 q/ha, and Sorghum sudanense - 62,89-76,21 q/ha.

In 2013, the highest collection of dry mass of forage crops was provided under the experimental plot located in Buldurta village. In this case, Sorghum sudanense grown for green fodder was the different. At the harvesting in the beginning phase of earing, dry mass yield of Sorghum sudanense was 18,83 q/ha, which is more in comparison with green fodder sorghum almost by 4 q/ha and winter rye more than 10 q/ha.

In our researches in conditions of 2013 Sorghum sudanense had a high collection of dry mass among all experimental plots, which confirms the drought resistance of this crop. In Zhangala, dry mass yield of this crop was at the level of 17,48 q/ha, in Saralzhin collection of dry mass was 16,25 q/ha. Collection of dry mass in all areas of sorghum occupies an intermediate position (9,11-14,96 q/ha).

Spring crops of winter rye did not provide an adequate collection of dry mass yield. In the context of the growing season 2013, winter rye failed to gain high vegetative mass, the most collection of dry mass was at 6,84-8,35 q/ha.

Table 1 – Feeding value of annual forage crops in the semi-desert zone of West Kazakhstan region, 2013

Crop name	Fodder units q/ha			Crude protein, q/ha			Exchange energy Exchange energy hJ/ha		
	Bul- durta	Zhan- gala	Saral- zhin	Bul- durta	Zhan- gala	Saral- zhin	Bul- durta	Zhan- gala	Saral- zhin
Barley	13,71	10,26	6,89	1,56	1,19	0,84	12,31	9,25	6,19
Winter rye for green fodder	8,01	7,74	6,70	1,26	1,20	1,07	8,25	6,89	6,08
Sorghum for green fodder	16,75	12,57	10,11	1,59	1,22	1,03	14,85	11,1	9,02
Sorghum sudanense for green fodder	18,83	16,95	16,08	1,97	1,92	1,73	16,53	15,1	14,2

Feeding value of the crops is characterized by containing feed units and crude protein. In our studies, high levels of feed units and crude protein were obtained from Sorghum sudanense – 16,08 - 18,83 q/ha and 1,73-1,97 q/ha, with sorghum green fodder – 10,11-16, 75 and 1,03-1,59 q/ha, respectively. Green mass of winter rye has the content of feed units 6,7-8,01 q/ha, crude protein 1,07-1,26 q/ha.

The efficiency of barley in the terms of feed units and crude protein was significantly lower and was 6,89-13,71 q/ha and 0,84-1,56 q/ha. Nevertheless, the provision of feed units with raw protein at fodder was significantly higher than in those crops that were cultivated for green mass. So this indicator in barley (113,8-122 g respectively on experiment sites) was greater than that of sorghum and Sorghum sudanense (95-101,9 and 104,7-107,6 g respectively experiment sites) (Table 1).

To evaluate the merits of fodder crops, the exchange energy output per area unit is an important indicator. In our tests, the highest level of the exchange energy was noticed at Sorghum sudanense options (14,2-16,53 hJ/ha) and sorghum for green fodder (9,02-14,85 hJ/ha). Winter rye yielded them

almost twice (6,08-8,25 hJ/ha) and this indicator at barley was equal to 6.19 (Saralzhin) to 12.31 hJ/ha (Buldurta).

Currently to provide agricultural animals with complete food, the value of mixed crops of forage crops increases, which have been proved by many scientists' researches from different countries [3, 4, 5].

Various combinations of crops with Sudanese barley were tested in the mixed crop.

In all 3 experimental plots on green and dry mass, relatively low productivity was at the variant of barley and rye and was 50.21, 44.23, 39.25 and 10.05, 9.16, 8.20 q/ha respectively. On variants of barley in combination with the green sorghum productivity (90.36, 79.71, 68.81 q/ha) and dry weight (16.29, 14.73, 13.08 q/ha). These figures are slightly higher at the sowing of barley with Sorghum sudanense: 101.85, 90.87, 79.27 and 21.34, 19.82, 17.66 q/ha, respectively. Mixtures of forage crops, sown in Buldurta showed higher productivity compared to the crops in Zhangala and Saralzhin.

Based on the results of chemical analysis of green mass on the yield of fodder units and crude protein, forage crops merits were evaluated. The yield of fodder units and the content of crude protein was relatively higher in the variant of Sorghum sudanense mixture in combination with barley (20.27, 18.82, 16.77 and 1.91, 1.79, 1.55 q/ha).

The yield of fodder units and crude protein per 1 hectare compared to this one was a little bit lower on the option in conjunction with barley rye (9.04, 8.24, 7.38 and 1.03, 0.95, 0.88 q/ha) (Table 2).

Table 2 – Feeding value of mixed crops of forage crops in the semi-desert zone of West Kazakhstan region, 2013

Crop name	Fodder units q/ha			Crude protein, q/ha			Exchange energy Exchange energy hJ/ha		
	Bul-durta	Zhan-gala	Saral-zhin	Bul-durta	Zhan-gala	Saral-zhin	Bul-durta	Zhan-gala	Saral-zhin
Barley + winter rye	9,04	8,24	7,38	1,03	0,95	0,88	8,03	7,32	6,54
Barley + Sorghum sudanense	20,27	18,82	16,77	1,91	1,79	1,55	17,67	16,41	14,64
Barley + sorghum	15,64	13,85	12,42	1,61	1,48	1,40	13,49	12,07	10,79
Barley + millet	10,91	9,50	8,43	1,07	0,97	0,82	9,57	8,41	7,42

Relatively high level of fodder units' provision with raw protein was noticed at barley option combined with winter rye (114-120 g). This figure in other variants was approximately the same and amounted 94-112 g, respectively. Relatively higher exchange energy detected in all 3 experimental plots at the option of Sorghum sudanense sowing in the combination with barley - 17.67, 16.41 and 14.64 hJ/ha. Relatively low value of the exchange energy was noticed at the option of sowing barley with winter rye (8.03, 7.32, 6.54 hJ/ha) and barley with millet (9.57, 8.41, 7.42 hJ/ha). At the option of involving barley and sorghum, this figure was at 10,79-13,49 hJ/ha.

Thus, the comparative study of annual plants showed that crops grown as green fodder have significant advantages compared with forage crops.

The highest nutritive value in the semi-desert zone of West Kazakhstan region is at mixed agrophytocenosis of barley and Sorghum sudanense.

REFERENCES

- 1 Nasiyev B. N. Study of the efficiency increase methods of field crops in Cisural area / B.N. Nasiyev //the Messenger of agricultural science of Kazakhstan. – 2012 . – № 5. – pp. 7-11.
- 2 Nasiyev B. N. Evaluation of vegetable cover degradation of semidesertic zone fodder grounds / B. N. Nasiyev //Researches and results: sci. pract. journal/ KAZNAU. – 2012 . – № 1 (053). – pp. 61-64 .
- 3 Tsoi I. V. Comparative efficiency of bean and cereal mixes and their agrotechnical role /I.V. Tsoi //Forage production. – 2010 . – № 12. – pp. 18-21 .

4 Vasin V. G. Fodder efficiency of polyspecific crops of annual grasses / V.G. Vasin //Agro-inform. – 2004 . – № 61-62. – pp. 19-23 .

5 Didiger V. K. Processing methods of multicomponent fodder mix cultivation /V. K. Didiger //Forage production. – 2002. – № 4. – pp. 24-25.

ТҮЙІН

Батыс Қазақстан облысының оңтүстік аудандарында мал азықтық алқаптар қоғамдық малды тұрақты жем-шөппен қамтудың негізгі көзі болып табылады. Сондықтан мал азықтық алқаптарды қалпына келтіру, олардың өнімділігін арттыру – маңызды мәселе. Зерттеулерде облыстың жартылай шөлейтті аймағында мал азықтық дақылдардың таза және аралас егістіктердегі өнімділігі анықталды.

РЕЗЮМЕ

В южных районах Западно-Казакстанской области кормовые угодья являются основными источниками поступления кормов для сельскохозяйственных животных. В связи с этим, восстановление, улучшение кормовых угодий и повышение их продуктивности являются актуальной задачей. Исследованиями установлена продуктивность кормовых культур в одновидовых и смешанных посевах в полупустынной зоне области.

UDC 636.085 (574. 1)

B. N. Nasiyev, Doctor of Agricultural Sciences, Professor,

N. Zh. Zhanatalapov, Master of Agronomics,

G. N. Makanova, Master of Agronomics,

A. K. Bekkaliyev, Master of Soil Science and Agrochemistry

Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University, Uralsk, Kazakhstan

SELECTION OF LONG-TERM HERBS AND THEIR GRASS MIXTURES FOR FODDER FARMLANDS

Abstract

For the uninterrupted provision of agricultural animals with complete feed, the cultivation of perennial grasses in single-species and mixed crops is important. The researches revealed productivity of perennial grasses in various crops. Featured agrophytocenoses of perennial grasses can provide the production of high protein feed in forage farmlands of West Kazakhstan region.

Keywords: *perennial grasses, mixed agrophytocenoses, single-species crops, feed protein, exchange energy.*

In modern conditions, one of the factors in the stabilization of biological farming and fodder production is field grass cultivation. Perennial grasses compared to other forage crops are inexpensive, more fully use moisture and nutrients, have a positive impact on structure formation in the soil. Accumulated research data and best practices indicate that perennial grasses retain a major role in improving water and soil physical properties and obtaining high-protein and low-cost feed [1, 2, 3].

It should be noted that researches on the development of highly productive herbage with perennial grasses in relation to the conditions of different zones of West Kazakhstan region were not conducted fairly. This was the basis of studies on this issue.

The work performed under the grant funding program of the Committee on Science of RK project "Development of innovative techniques in the production of high feed forage lands" (№ 0112 state registration RK 00498).

The purpose of the research is the selection of perennial grasses for forage farmlands, in the relation to the soil and climatic conditions of 3 West Kazakhstan zones.

To achieve these goals we faced the task of studying the patterns of growth, development and productivity of perennial grasses in single-species, mixed agrophytocenoses.

The researches were carried out in 2013 in the conditions of 3 West Kazakhstan region zones. On morphological features of the profile genetic horizons and agrochemical parameters of arable layer, the soils of experimental plots are characteristic for dry steppe and semi-desert areas of West Kazakhstan.

At the field experiments with forage crops, surveys and observations for the onset of phenological phases of growth and development of perennial grasses and analyzes were performed by the standard methods [4].

Photosynthetic activity of perennial grasses has been studied by the usual method [5].

The harvesting and keeping crop is by continuous method with subsequent reduction to standard moisture.

Statistical processing of the research results is by the analysis of variance using computer programs [6].

Chemical composition and nutritional value of plant mass is by the conventional methods.

Agrotechnics of cultivation is adopted, varieties of perennial grasses are zoned for the semi-desert areas of West Kazakhstan region.

2013 crop year should be included in the category of dry. Adverse agrometeorological conditions during the growing season resulted in lower yields of perennial grasses.

To obtain high yields of perennial grasses, it is important to preserve their germination and generate an optimum plant density in the first year of life. The results show that in all areas of study the dynamics of plant density and their safety depended on the species composition of mixed-species and perennial grasses. In the context of 2013, the important condition for the formation of perennial grasses was agrophytocenosis crops provision with productive moisture. Amount of precipitation during the growing season perennial grass 1 year of life in all areas has been insufficient for normal growth and development. According to the data in biometric research, the date of full shoots of perennial grasses differs. So, in 2013 in zone 1 and 2 wild rye and wheat grass shoots were observed on the day 12, and lucerne and clover - 10 days after the sowing.

In 1 area, in average the highest germination was at seeds of lucerne and clover. In single-species crops, the field germination of yellow sweet clover and lucerne was 70,0-75,0 %. Completeness of wheatgrass seed germination was at 75,0% . In the mixture, the field germination of these crops was 62,0-66,0 %.

A similar pattern was observed by us in perennial grasses in zone. Here, compared with 1 area, the number of plantlets perennial grasses was less. Thus, the density of planting clover and lucerne in the single-species crops was 201-276 pieces/m² or field germination 67,0-69,0 %.

In mixed crops with wheatgrass the amount of clover and lucerne shoots were reduced to 93 and 122 pieces/m². Field germination of wheatgrass grass mixture was - 59,0-60,0 %.

In zone 3, wild rye had the maximum completeness of seedlings in single-species crops to 60.0 %. Wheatgrass germination was at 58.0 % or 174 pieces of plants per 1 m². Field germination of Eurotia spring sowing decreased to 8.0 %, the number of seedlings was 16 pieces/m².

In 1 area, safety analysis of perennial grasses indicators showed that in 2013 (before leaving in the winter for the first year of life) was 60,22-78,0 % on average during the experiment. Better preservation of plants in single-species and mixed crops was noticed at yellow sweet clover (78.0%) and alfalfa (75.0 %). In grass mixtures, the safety of cereal was lower compared with plants of legume family. In the mixture clover grass+wheatgrass and lucerne+wheatgrass, the plant safety of wheatgrass was 60,22-62,36 %.

In 2 area, the safety of perennial herbs crops of the 1 year of life, depending on the composition of herbage ranged from 50.57 to 72.83 %.

In 3 area, better preservation was at crops of wild rye - 57.23 %. Preservation of wheatgrass plants by the end of 1 year of life was at 43.10 %. In the experiment, low preservation was at plants of Eurotia - 37.50 %.

In 2013, the care of perennial grasses in the first year of life mainly consisted of mowing weeds

during perennial grasses plant establishment. The mowing performed at a height of 12-15 cm. Cereal grasses at that time were in the tillering phase, beans - sweet clover and lucerne - in the phase of branching, eurotia - in the budding phase.

One of the important indicator of plants relationship in phytocenosis is their height.

In 2013, in 1 area the most distinguished tall plants was clover of 1 year of life. So in the tillering phase, clover plant height was 40.20 cm. The height of lucerne and wheatgrass plant in a single-species crops conceded to the height of yellow sweet clover plants by 8-10 cm.

In mixed crops clover + wheatgrass, plant height was at 37.30 cm.

Clover in grass mixtures exerted inhibitory effect on wheatgrass plants. When coupled with lucerne and wheatgrass in agrophytocenoses, equal conditions for components and plant height of lucerne are created and wheatgrass in the tillering stage were similar in growth - 27,90-28,50 cm.

According to the data in biometric research, in zone 2 on the growth of perennial grasses plants occurs a similar pattern as in the zone 1.

In zone 3 in pasture herbage, the plants of Eurotia and wild rye had the highest growth. Thus, in the phase of tillering, wild rye height reached 22.50 cm and the height of Eurotia plants in budding phase was 25.40 cm.

Wheatgrass plant height was slightly lower compared with plants of wild rye and eurotia and in 2013 the growth of wheatgrass in the tillering phase was 20.40 cm (Table 18).

In the conditions of 2013 we conducted surveillance of growth and development, as well as the productivity of perennial grasses of 2 years of life.

In the first zone, the number of overwintered plants of yellow sweet clover, lucerne and wheatgrass in single-species crops was 122.0, 155.0, 66.0 pieces/m² respectively. Safety of single-species of perennial grasses in crops was 87,14-89,60 %.

In grass mixtures, significantly decrease of overwintered plants of wheatgrass. Thus, in a mixture of lucerne + wheatgrass, in spring 27 plants were for 1 m², and 28 plant pieces in the mixture with lucerne.

Preservation of wheatgrassplant in these grass mixtures was 80,0-81,82 %.

In 2 area, the safety of clover plants was at 91.67 %, lucerne 92.00 % and wheatgrass 83.87 %.

Safety in mixtures of perennial grasses ranged from 74.07 % (wheatgrass) to 86.76 % (lucerne).

In 3 area, the safety of wild rye plants after wintering are at the level of 84.51 %. 82.61 % of plants have survived (or 38 pieces/m²) on crops of wheatgrass. Preservation of eurotia plant of 1 life year after winter was 70.59 %.

These biometric measurements of perennial grasses plant of 2 years of life show the dependence of the growth rate of the crops biological characteristics and grass mixtures.

In 1 area, on May 25 at the measurement, wheatgrass had maximum growth of 41.50 cm.

Plant height of yellow sweet clover and lucerne in single-species grass was 25.50 and 28.20 cm accordingly.

In the context of 2013, the plants of wheatgrass had dynamic growth and as part of mixtures. At the sowing, wheat grass with yellow sweet clover and lucerne, plant growth of 2 years of life was 35,10-37,90 cm. The height of legumes mixed with wheatgrass was at 24,70-27,80 cm.

At the organizing of biometric measurements, the growth of perennial grasses 2 years of life in zone 2 was observed by us to be a similar. In zone 3, among pasture grasses in single-species crops eurotia (33.80 cm) and wild rye (31.70 cm) were different. Wheatgrass plant height in this area was at the level of 30.00 cm.

In the context of 2013 year, perennials of 2 years of life formed one full mowing. As shown by the data from the studies, in 2013 in 1 area of West Kazakhstan region the highest yield of green mass of different single-species was at lucerne (60.25 q/ha). The productivity of green mass of clover was at the level of 47.58 q/ha. Wheatgrass provided the harvest of green mass to 39.90 q/ha.

In the context of 2013 in the first mowing, the yield of mixed herbage was higher compared to single-species crops of clover and wheatgrass. The harvest of green mass on crops of clover mixture and wheatgrass was at the level of 53.51 q/ha, and at the joint planting of lucerne and wheatgrass 52.72 q/ha (Table 1).

Table 1 – Plant productivity of perennial grasses of 2 year of life, q/ha (2013)

Name of perennial grasses and mixtures	Green mass			Dry mass		
	Areas			areas		
	1	2	3	1	2	3
Yellowsweet clover	47,58	39,45	-	10,59	9,09	-
Lucerne	60,25	53,32	-	16,36	14,89	-
Wheatgrass	39,90	30,12	-	11,86	9,07	-
Yellowsweet clover + Wheatgrass	53,51	45,62	-	13,62	11,87	-
Lucerne + Wheatgrass	52,72	44,85	-	14,95	13,01	-
Wild rye	-	-	24,12	-	-	8,96
Wheatgrass	-	-	23,08	-	-	7,02
Eurotia	-	-	7,25	-	-	4,36
HCP ₀₅ q/ha				3,11	3,03	2,68

The harvest of dry weight herbage of perennial grasses of 2 years of life was at the level of 10,59-14,95 q/ha. On the harvest of dry mass, joint seeding of lucerne and wheatgrass was different, and lucerne single-species crop as well.

Calculations based on the nutritional value of the chemical analysis show in 1 area high productivity of lucerne crops (14.39 q/ha feed units, 2.78 q/ha of crude protein and 13.46 hJ/ha of exchange energy) and mixed crops of wheatgrass with lucerne (12.71 q/ha feed units, 2.42 q/ha of crude protein and 11.71 hJ/ha of exchange energy).

From the data obtained by the first mowing it is seen that in 1 area wheatgrass inferior the productivity of lucerne and exceeds yellow sweet clover. These herbage of perennial grasses of 2 years of life in the first mowing showed identical results of productivity and nutritional value and in zone 2 as well.

In 3 area, among the studied perennial grasses the most productive for pasture use in one mowing was wild rye (8.96 q/ha of dry mass, 8.06 q/ha of fodder units, 1.60 q/ha of crude protein and 7.48 hJ/ha of exchange energy).

In the experiments the smallest productivity was at Eurotia crops (4.36 q/ha of dry mass, 3.40 q/ha of fodder units, 0.62 q/ha of crude protein and 3.12 hJ/ha of exchange energy) (Table 2).

Table 2 - Feeding value of perennial grasses of 2 year of life (2013)

Name of perennial grasses and mixtures	Feed units, q/ha			Crude protein, q/ha			Exchange energy, hJ/ha		
	Areas			areas			areas		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Yellowsweet clover	9,00	7,72	-	1,86	1,55	-	8,61	7,35	-
Lucerne	14,39	13,10	-	2,78	2,44	-	13,46	12,19	-
Wheatgrass	10,44	7,98	-	1,88	1,41	-	9,54	7,26	-
Yellowsweet clover + Wheatgrass	11,44	9,85	-	2,30	1,94	-	10,59	9,16	-
Lucerne + Wheatgrass	12,71	11,06	-	2,42	2,06	-	11,71	10,17	-
Wild rye	-	-	8,06	-	-	1,60	-	-	7,48
Wheatgrass	-	-	6,24	-	-	1,07	-	-	5,63
Eurotia	-	-	3,40	-	-	0,62	-	-	3,12

Intermediate position in productivity and nutritional value are at wheatgrass crops (7.02 q/ha of dry mass, 6.24 q/ha of fodder units, 1.07 q/ha of crude protein and 5.63 hJ/ha of exchange energy).

REFERENCES

- 1 Lashin N. F. Bean-cereal grass mixtures and their use in droughty conditions/N.F. Lashin//Forage production. – 1998 . – №7. – pp.16-19.
- 2 Terenozhkin I. I. Improvement of pastures on solonchic soils in a semidesertic zone and brown soils of Southeast / I. I. Terenozhkin. – M, 2001. – 11 p.
- 3 Klapp E. Lehrbuch des Acker und Pflanzenbaues / E. Klapp. – Hamburg und Berlin, 1997. – 367 rubles.
- 4 Methodical instructions on carrying out field experiments with forage crops. –M, 1987. – 197 p.
- 5 Nichiporovich A. A. Photosynthetic activity of plants in crops /A. A. Nichiporovich, L. E. Chmora, S. N. Strogonova. – M, 1961. – 135 p.
- 6 Dospekhov B. A. Methodics of field experiment. /B. A. Dospekhov. - M.:Agropromizdat, 1985. – 358 p.

ТҮЙІН

Батыс Қазақстан облысында қоғамдық малды құнарлы азықпен қамтамасыз етуде көп жылдық шөптердің таза және аралас агрофитоценоздарын таңдаудың маңызы зор. Зерттеулер нәтижесінде көпжылдық шөптердің таза және аралас егістіктердегі өнімділігі анықталды. Ұсынылып отырған көп жылдық шөптердің агрофитоценоздары БҚО–да мал азықтық белок өндірісін дамытуға үлес қоспақ.

РЕЗЮМЕ

Для бесперебойного обеспечения сельскохозяйственных животных полноценными кормами важное значение имеет возделывание многолетних трав в одновидовых и смешанных посевах. Исследованиями установлена продуктивность многолетних трав в разных посевах. Рекомендуемые агрофитоценозы многолетних трав могут обеспечить производство высокобелкового корма в кормовых угодьях ЗКО.

UDC 631.674.2

M. K. Onayev, Candidate of Technical Sciences

T. A. Turganbayev, Candidate of Agricultural Sciences

S. E. Denizbayev, Master,

V. Keneskyzy, Master Student

Zhangir khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University, Uralsk, Kazakhstan

**INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS ON
THE PRODUCTIVITY AND QUALITY OF ESTUARY HERBAGE****Abstract**

The results of researches on definition of main indicators during active growth of plants which is the future crop – heights, density of plants, effect of mineral fertilizers on productivity and quality of estuary herbage, are given in this article.

Keywords: *estuary, productivity, nutritional value.*

Herbs, especially long-term have the greatest value in fodder grounds. One of the important properties of vegetable grassy communities – is to change quickly under the influence of internal and external reasons. Both quantitative and specific structure of plants changes in herbage, the change of one vegetable group (cenosis) into another occurs. It is necessary to achieve the increase of competitive capacity of the most valuable fodder plants of herbage and decrease it from invaluable and

harmful types. Under the influence of weather conditions, fodder advantage and economic value of herbage considerably change. At the combination especially adverse weather conditions (snowless winter, dry summer), the productivity of is happens lower than average, herbage thinness appears. Last year was of this kind when in the conditions of high spring-summer air temperatures and almost total absence of precipitation, plants were not capable to realize fully the potential even at estuary irrigation. Under favorable conditions, grasses grow intensively. Variability of vegetable communities of haymakings and pastures is influenced by cattle pasture and mowing. The unsystematic pasture of cattle, first of all, influences the soil and vegetation through it. At pasturage, the top layer of soils, especially heavy on mechanical structure is condensed and sandy loam and sandy soils are sprayed. Under the influence of systematic mowing, especially without entering fertilizers into the soil, the most part of valuable bluegrass and bean herbs drops out of herbage. Their place is taken by local herbs. The fodder value of hay decreases [1].

Only on the basis of plant biology knowledge, i.e. features of life and regularities of plants development and also their ecological properties opening regularities in relationship between plants and environment of their dwelling, it is possible to establish demanded agrotechnology, correctly organize the use of fodder grounds and to achieve their high efficiency [2].

For the majority of Ural-Kushumsky irrigating-watering system estuaries, regularly long time flooded during the spring period, the existence of the most valuable floristic structure of natural herbs in the fodder relation is characteristic. Specific change, with the increase in invaluable species of plants, is most brightly expressed on the sites subject to excess long time moistening [3]. The optimum mode of flooding taking into account total air temperatures and duration of water standing on a site promotes preservation of the most qualitative floristic structure and maximum productivity of natural herbage [4].

Agronomical researches were directed on influence studying of top dressing by mineral fertilizers on the productivity and quality of estuary herbages. Considering features in biology and phenology of natural herbs, according to the technique, the tests on the settlement estuary Algabas of Akzhaiksky area, West Kazakhstan region [5] were put.

Soils of the site are presented as brown carbonate middle powerful, the depth of ground water was 2, 35 m.

The tests were put by the system method according to the corresponding schemes: 1. Control (without fertilizers); 2. N₃₀; 3. N₆₀; 4. N₉₀.

The size of allotments is 50 sq.m. Frequency of options is quadruple. Fertilizers were introduced in the form of root top dressing in doses of N₃₀, N₆₀ and N₉₀ kg on 1 hectare. Terms of fertilizer introduction – the period after flooding, water descent from test site (May 24). Urea was used as the fertilizers (N – 46%).

The analysis of biochemical composition of herbages and nutritiousness of hay was made according to the following normative documents: nitrates – ionometric method; carotene – GOST 13496, 17-95; humidity – GOST 13496, 3-92; crude protein – GOST 13496, 4-93; crude cellulose – GOST 13496, 2-91; crude fat – GOST 13496, 18-85, crude ashes – GOST 26226-95; classiness of hay – GOST 4808-87.

Green material of grass was considered in the continuous way, weighed a crop from all registration allotment and counted productivity with 1 hectare with the use of translated coefficient on the square. Hay considered by means of trial sheaves. Multiplying crop of green material of herbs from a registration allotment by the indicator of hay output and translated coefficients on the area of 1 hectare and standard 16% humidity, counted total indicator - productivity of hay (V.F. Moiseychenko, 1996). Statistical data processing of productivity was carried out according according to B.A. Dospekhov [6].

The use of nitric fertilizers in top dressing in the form of urea made favorable impact on growth and development of plants in comparison with control and in tests on estuaries Algabas village (table 1).

From the table it is visible as the positive tendency of increase in height of plants and quantity of stalks in process of increase in a dose of nitrogen to a certain limit (from 30 to 60 kg on hectare) is traced. At N₉₀, the value of these indicators decreased, but thus nevertheless a little, remaining above control. However the influence of urea on height of plants cannot be confirmed statistically as these differences in growth lie within an error of the test. Another matter, what density these cereals grow

with. And here values of NSR confirm that from application of all doses of fertilizers, the density of stalks significantly increases in comparison with control. Thus the dose of N_{60} nitrogen appeared the best which provided reliable increase both in relation to N_{30} , and in relation to N_{90} . With the same reliability we can tell that the dose of N_{30} nitrogen is better than nitrogen N_{90} dose.

Table 1 – Average height of plants and density of stalks depending on doses of nitric fertilizers, 2013 (Algabas village)

Test options	Cereals	
	Height of plants, cm	Quantity of stalks, piece/m ²
Control (without fertilizers)	53,5	468,2
N_{30}	54,0	964,1
N_{60}	57,3	1012,2
N_{90}	56,7	648,6
HCP ₀₅	6,28	36,18

As for the change of average height of plants, they are insignificant and in many respects depend on security of plants with heat and moisture. In any phytocenosis in fight for living conditions (light, heat, moisture, nutrients), the competing ability of plants plays an important role as well. And as bluegrass associations with a considerable share of such riding cereals as *Elytrigia répens* prevail in herbage, they naturally suppress other species of plants, leaving them in the bottom circles, or completely forcing out from herbage. Thus, they use nitrogen from fertilizers more actively and increase vegetative mass.

As a whole, plants well developed on the background of optimum level of soil flooding mode and favorable weather conditions. And as the value of NSR testifies, all options of the test with the use of ammophos in relation to not fertilized option only on an indicator of stalks density showed statistically essential difference.

Security of meadow plants with elements of food is of great importance, changes are not only in floristic structure, biocenosis structure, but also in the efficiency of meadow.

Field tests on estuaries showed that mineral fertilizers considerably increase the productivity of natural herbage.

Herbage of estuaries is presented mainly by plants of bluegrass family. As dominating types they occupy the most top circle in herbage, are better provided with light and heat, and therefore they are better foliate. The greatest number of leaves is located in the top part of a stalk. They have generative shoots with three-five leaves, vegetative shoots of 5-11 leaves. On nutritional value, vegetative shoots though the generative surpass them in height and general development are more important. Of all these qualities as a result there is productivity [7].

All tested doses of urea rather effectively influenced the productivity of long-term cereal herbs on the estuary site in Algabas village: on green mass all options were characterized by a reliable gain, and on hay – everything, except N_{30} option (table 2).

Table 2 – Productivity of green and dry material by test options, 2013 (Algabas village)

Test options	Productivity of cereal herbs		Increase of hay harvest to the control, q/ha
	green material, q/ha	hay, q/ha	
Control (without fertilizers)	53,6	33,2	-
N_{30}	60,4	37,4	4,2
N_{60}	69,6	43,1	9,9
N_{90}	66,8	41,4	8,2
HCP ₀₅	5,23	8,03	

According to this year, on all options with urea after-effect productivity, both green material

and hay was created above than on the control. However, the essential increase of green mass and hay in relation to the control is noted only in the option with N₆₀. Despite the low density of stalks comparative with last year, the efficiency of plants nevertheless was higher because of bigger number of leaves. Thus, only the dose of N₆₀ nitrogen continued to render after-effect that was expressed in a reliable of crop increase.

At the assessment of forage nutritiousness on the basis of chemical analyses, the content of water and solid in a plant is defined, then in solid substance – the content of organic substance: protein, protein, fat, celluloses and nonnitrogenous extractive substances. Also mineral part of forage – amount of ashes is defined.

The improvement of a number of indicators can be caused by other factors as well. If the amount of made hay depends on height of plants beveling: sown herbage are recommended to be mown at the height of 5-6 cm, natural – 4-5 cm, aftermaths – 6-7 cm, in relation to the biochemical structure, one of the important conditions of receiving high-quality hay – is timely beveling of herbs. The hay prepared from restanding herbs (late terms of vegetation), is poor in protein, sugars, carotene, contains a large amount of cellulose. Digestibility of its nutrients and general fodder advantage are low [8].

Protein content in a stern is very important. Security of fodder unit with digestible protein has to be 100-115 gr. Crude protein is firstly defined in forage and digestible follows. Digestibility of crude protein depends on a kind and phase of development and species of animals. It changes from 50 to 90%. Protein content in forage depends on many factors: kind and phase of plant, conditions of growth, agrotechnology, and use mode. The high protein content is at plants of bean family, cruciferous, nettle (18-22% of dry substance), the smallest – cereals and asteraceae.

According to the standard requirements, hay of natural haymakings has to contain crude protein 7-11% of solid substance, depending on hay class. Higher concentration of protein in forage is necessary for more productive animals as well.

For normal development of animals, except protein they have to receive enough fat, cellulose, nonnitrogenous extractive substances (sugar, starch). There should be fat not less than 4-5%, celluloses in hay 27-30%, crude ashes 10-12%, fodder units 0,36-0,46 in grass solid substance%.

Thus, according to the above requirements of the state standard specification, hay is subdivided into 3 classes of quality [9].

The carried-out analyses showed that the introduction of mineral fertilizers promotes the increase of quality indicators of natural herbage. The highest hay on quality is received on Algabas village estuaries: here the highest absolute measures according to the content of carotene and low according to the content of crude cellulose (table 3).

Table 3 – Biochemical structure of estuary vegetation depending on various doses of nitric fertilizers, 2013 (Algabas village)

Test options	Carotene, %	Humidity, %	Crude protein, %	Crude cellulose, %	Crude fat, %	Crude ashes, %	Nutritional value of hay, fodder units
Control (without fertilizers)	74,9	9,84	5,92	29,10	2,15	5,47	0,42
N ₃₀	83,2	7,75	7,32	29,42	2,50	5,86	0,43
N ₆₀	51,0	10,67	4,37	31,15	2,83	5,10	0,40
N ₉₀	45,0	7,31	4,86	29,55	2,30	7,00	0,43

Therefore, comparing the data obtained by us on the quality of hay with the standard requirements it is possible to draw a conclusion that hay obtained with the use of mineral fertilizers has satisfactory quality and belongs to the 3rd class. From the indicators on which mineral fertilizers had especially strong impact, it is possible to allocate the content of carotene, crude protein and crude cellulose. The content of fodder units was up to the standard and indicators of crude fat and crude ashes content were below norms.

As a whole, in the conditions of estuary irrigation, the effect of mineral fertilizers on the quality

of hay depended on botanical composition of herbage, dose and form of fertilizers, weather conditions in the course of hay preparation and, as a whole, weather condition of a year. Need of introduction bean components in herbage composition for the purpose of hay quality improvement becomes obvious. Now due to the stay of estuaries meadow vegetation at tightly-bushy stage, there are prospects of use of improvement methods of specific structure and quality of natural herbage by sod disking to strengthen microbiological processes in the soil as well. These questions have to become a subject of further researches.

So on all options of test, the content of carotene is almost twice more. Humidity of hay was high as well, as when beveling herbs there was a cloudy weather with a small drizzle. Other indicators – crude protein, crude fat, crude ashes, and crude cellulose looked preferable as well.

The use of nitric and nitrogen-phosphorus fertilizers in the form of root fertilizing of various doses had positive impact on the growth and development of natural herbage of studied estuaries. It was expressed in sizes of stalks, their density. Under the influence of after-effect of nitric fertilizers and optimum modes of moistening of soils there was some improvement of components ratio of herbage towards increase of cereals. All options of the test with the use of mineral fertilizers influenced the increase of productivity and quality of natural herbage. The effect of fertilizers on hay quality depended on botanical composition of herbage, dose and form of fertilizers, weather conditions in the course of hay preparation and, as a whole, weather conditions of year. On the main indicators, hay conformed to 3 class standard requirements on the quality.

REFERENCES

- 1 Фетисов И. М. Состояние и пути восстановления продуктивности естественных сенокосов на лиманах Западного Казахстана / И. М. Фетисов, Б. С. Альжанова // Вестник с.-х. науки Казахстана. – Алматы, 1997. – № 3. – С. 66-75
- 2 Фетисов И. М. Современное состояние урожайности естественного травостоя и плодородия почв Чижино-Дюринских разливов Западно-Казахстанской области /И. М. Фетисов, Р. Ж. Кожағалиева // Вестник с.-х. науки Казахстана. – Алматы, 2007. – № 1. – С. 22-24
- 3 Онаев М. К. Экологические проблемы лиманов Западно-Казахстанской области / М.К. Онаев. – Уральск, 2008. – 62 с.
- 4 Онаев М.К. Лиманное орошение в Западно-Казахстанской области / Онаев. М.К. – Уральск, 2011. – 110 с.
- 5 Отчет о научно-исследовательской работе по теме «Оценка влияния многолетнего орошения на эколого-мелиоративное состояние лиманов и пути их восстановления» (промежуточный). – Уральск: ЗКАТУ им. Жангир хана, 2012. – 62 с.
- 6 Доспехов Б. А. Методика полевого опыта /Б. А. Доспехов. – М.: Агропроиздат, 1985. – 351 с.
- 7 Мустафаев Б. А. Практикум по основам луговодства: учебно-методическое пособие по проведению лабораторно-практических занятий / Б.А. Мустафаев. – Павлодар, 2007. – 240 с.
- 8 Работнов Т. А. Изменчивость луговых ценозов и ее значение для практики геоботанических исследований / Т.А. Работнов // Геоботаническое исследование лугов. – Минск, 1967. – С. 5-17
- 9 ГОСТ 4808-87 – Сено. Технические условия. Государственный комитет СССР по стандартам. Постановление № 3646, 24.09.87 г.

ТҮЙІН

Көктемгі кезеңде ұзақ уақыт бойы тұрақты суарылатын Орал-Көшім суғару-суландыру жүйесіне флористикалық құрамы бойынша азықтық құндылығы жағынан бағалы болып келетін табиғи шөптер тән. Бұл мақалада Ақжайық ауданындағы Алғабас ауылдық округінде орналасқан көлтабанның табиғи шөп жамылғысының сандық және сапалық көрсеткіштерін анықтауға бағытталған зерттеулерінің нәтижелері берілген. Сумен суарғаннан кейін учаскеге әр түрлі мөлшерде минералды тыңайтқыштарды енгізу зерттеліп отырған көлтабанның табиғи шөп жамылғысының өсуі мен дамуына оң әсер етті. Ол табиғи шөп жамылғысының сабақтарының ұзындығынан, олардың тығыздығынан, өнімділігінің және сапасының жоғарылауынан көрінді.

РЕЗЮМЕ

Для лиманов Урало-Кушумской оросительно-обводнительной системы, регулярно затапливаемой в весенний период продолжительное время, характерно наличие наиболее ценного в кормовом отношении флористического состава естественных трав. В данной статье даны результаты исследований по определению количественных и качественных показателей естественного травостоя на лимане с.о. Алгабас Акжайкского района. Внесение удобрений на участке после затопления в различных дозах оказало положительное влияние на рост и развитие естественного травостоя изучаемых лиманов. Это выражалось в размерах стеблей, их плотности, в повышении урожайности и качества естественного травостоя.

ӘОЖ 632.931

Д. К. Тулегенова, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент

Л. Х. Суханбердина, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент

А. Т. Тулеуова, магистрант

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

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА КҮЗДІК БИДАЙ СОРТТАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІ

Аннотация

Мақалада күздік бидай сорттарының өнімділігін салыстырмалы түрде бағалаудың зерттеу нәтижелері берілген. Жоғары өнімділігі, суыққа төзімділігі бойынша Саратовская 90 стандарт сортын басып озатын сорттар бөлініп алынды.

***Түйін сөздер:** күздік бидай, сорт, өнімділігі.*

Бидай сорттарының экологиялық тұрақтылығына ықпал ететін басты агротехникалық шараларға егістің оңтайлы мерзімдері мен нормаларын таңдау жатады. Осыған байланысты аталған белгілер кешенінің күздік және жаздық бидайдың жаңа аудандастырылған сорттарының өнімділігіне салыстырмалы ықпалына арналған біздің зерттеуіміздің өзекті екені айқындалады. Күздік және жаздық бидайдың қайта аудандастырылған сорттарын өсіру технологияларының тәсілдерін жасақтау негізіне Батыс Қазақстанның далалық зонасы үшін өзекті өнімділігі жоғары агроценоздарды қалыптастыру болып табылады.

Біздің зерттеуіміздің мақсаты морфобиологиялық бейімді белгілер мен қасиеттер кешеніне ие, жоғары әлеуетті түсім қалыптастыруды қамтамасыз ете алатын, климаты шұғыл континентті жергілікті аймақтың жағдайында өсуге қабілетті, өсірудің технологиялық тәсілдерін жасақтауға бейімді, күздік және жаздық жұмсақ бидайдың жоғары сапалы өнімді сорттарын анықтау болып табылады.

Қазақстан Республикасы дәнді таяу және алыс шетел елдеріне тасымалдайтын ірі экспортшылардың бірі болып табылады.

Қазақстанның Бүкіләлемдік сауда ұйымына (БСҰ) кіруіне дайындық кезеңінде республиканың дән мен оның өңделген өнімдерін тасымалдаушы сыртқы сауда серіктесі ретіндегі беделін көтерудің маңызы зор.

Жоғары сапалы жыл сайынғы тұрақты дән өндірісі өзіндік азық-түліктік қауіпсіздікті қамтамасыз етіп, Қазақстанның тиісті халықаралық стандарттар талаптарына сәйкес келетін дән өндірушілер мен экспорттаушылардың қатарына енгізуіне мүмкіндік береді. Біздің республикадан шығарылатын жыл сайынғы бидай экспорты 3.2-6.0 млн. теңгені құрайды [1].

Батыс Қазақстанның шөлейтті зона жағдайларында жергілікті климатқа бейімделген сорттардың болмауы күздік бидайдың дән өндірісін арттыруға қолбайлау болып тұрғаны белгілі. Күздік бидайдың аудандастырылған сорттарының түсімділігін жүзеге асыру, өнімділік,

дәннің сапасы, суыққа төзімділік, қуаңшылыққа төзімділік және ауруларға қарсы тұрушылық сияқты бір-бірімен үйлесуі қиын белгілерді ұштастыру жағынан да кемшіліктері бар.

Бұл зерттеудің мақсаты күздік бидайдың коллекциялық материалын бағалау, Батыс Қазақстанның шөлейтті аймағына үшін өнімділігі жоғары, қуаңшылыққа төзімді сорттар селекциясы үшін бастапқы материалды іріктеу, өнімділік және дән сапасының потенциалы жоғары, ортаның биотикалық және абиотикалық факторларына төзімді жаңа сорттарды жасақтау және жергілікті аймақ жағдайында селекциялық жұмыстың басты бағытын анықтау болып табылады.

Күздік бидайдың вегетация мерзімі екі өсу циклынан тұрады, олардың арасы біршама уақытты құрайды. Біріншісі күзде түседі – егістен бірінші суыққа дейін, екіншісі ерте көктемде басталады. Бұл екі мерзімнің арасында мәжбүрлі тыныштық күйі орын алады [1].

Күздік бидайдың вегетациясының ұзақтығы түсімділіктің ауа райы жағдайларына тәуелді болуына алып келеді.

Зерттеу нәтижесі.

Себу жұмыстары «Винтерштайгер» дән сепкішімен жүргізілді. Баулардың зертханалық талдаулары келесідей белгілері бойынша алынды: өсімдіктің биіктігі, өнімді бұталары, масақтың биіктігі, масақтағы масақшалардың саны, өсімдіктегі және масақтағы дәннің салмағы, 1000 тұқымның салмағы. Тұқымның салмағы бөлінген мөлдектер арқылы есептелді. Стандарт ретінде күздік бидайдың Саратовская 90 сорты пайдаланылды.

2011 жылғы күздің ауа райы жағдайлары күздік дақылдардың өсуі мен дамуы үшін қолайлы болды, алайда температураның 5 қарашадан бастап күрт суынуы өсімдіктердің қысқа дайындық мерзімін қысқартып жіберді. Ауаның температурасы күрт төмендеп, өсімдіктер тиісті дәрежеде шыныға алмай қалғандықтан, қар түспей, суықтың ұзақ тұрып алуы себепті өсімдіктердің қыстың қолайсыздықтарына төзімділігі әлсіз болды.

Көктеу – түптенудің басталуы. Күзгі түптену мерзімінің ұзақтығы сорт ішіндегі өсімдіктерді әрі қарай даму ерекшеліктеріне қарай ажыратуға мүмкіндік береді. Көктеу – түптенудің ұзақтығы сорттың ерекшеліктеріне қарай 14-16 күнді құрады.

Күзгі түптену мерзіміндегі егісті бағалау кезінде анықталғандай, өсімдіктердің түптену фазасына бірыңғай көшуі әр сортта әртүрлі болып шықты. Басқалардан ертерек түптеніп, бой көтергендер – Саратовская 90, Левобережная 3, Лютесценс 72, Жемчужина Поволжье. Келесі үлгілер олардан бұл фазаға кейінірек түсіп, түптенді: Джангаль, Қарабалықтық 101, Қарабалық күздігі, Немчиновтық 24, Мәскеулік 39.

Түптенудің басы – күзгі вегетацияның соңы.

Күзгі вегетация мерзімінде органогенездің екінші кезеңінде генеративті дамуға дайындық үрдісі жүреді, күзде түптену неғұрлым ұзақ болған сайын, өсімдіктердің дән өнімділігі элементтерін қалыптастыруының потенциалды мүмкіндіктері соғұрлым жоғары. Күздік бидайдың Батыс Қазақстан облысының жағдайындағы түптену мен күзгі вегетациясының соңының ұзақтығы 27 күнді құрады. Күздік бидайдың күзгі вегетациясының жалпы ұзақтығы 2011 жылы 50 күнді құрады.

Қысқы тыныштық күйі мерзімі.

Батыс Қазақстан облысының климаттық жағдайларында күздік бидайдың қыстау мерзімі бұл дақылдың тіршілік циклындағы сыни мерзім болып табылады. 2011-2012 ауыл шаруашылығы жылының қысқы жағдайлары күздік бидайдың өсімдіктері үшін қыстауға қолайсыз жыл болды. Күздік өсімдіктердің қысқы мерзімде үсіп-зақымдалу себептері келесідей: шынығудың бірінші фаза мерзімінің қысқалығы мен өсімдіктердің суыққа төзімділігінің мүмкіншіліктерінің төмен болуы; орташа тәуліктік температураның 0°C арқылы төмен температураға көшу кезеңінің тұрақты қар қабаты түзілгенше ұзаққа созылуы; қар қабатының жеткіліксіз деңгейдегі жағдайында қысқы айлардың температурасының төмен болуы. Ақпандағы орташа айлық температура 14,7°C-ты құрады. Ұзақ уақыт бойы аяз тұрақтап тұрды. Ақпанның екінші жартысында және наурызда температура -25-30°C-қа дейін төмендеді. Қар жамылғысының биіктігі 13,2 мм құрады. Қысқа төзімділігі жоғары сорттар: Джангаль, Комсомолдық 75. Қарабалық күздігі, Қарабалықтық 101, жаңадан аудандастырылған сорт – Жемчужина Поволжье.

Көктемгі-жазғы мерзім.

Күздік бидайдың түсімдік потенциалын қалыптастыруда көктемде вегетацияның қайтадан басталу мерзімінің маңызы зор. Көктемгі вегетация ерте жаңарғанда, температура бірқалыпты сақталып, масақтануға дейінгі мерзім ұзақ болғанда масақтар жақсы түзіліп, түптену өркендерінде қуатты тамыр жүйесі қалыптасуына жағдай жасалады. Күздік бидайдың көктемгі түптену ұзақтығы орташа есеппен 35-36 күнді құрады. Көктемгі түптену мерзімі ұзарып кететін өсімдіктер - стандартты Саратовская 90 және Джангаль сорттары.

Көктемгі вегетация қайтадан басталғанда қуаңшылық күш алып, түтікке шығу-масақтану мерзімінің ұзақтығын қысқартады, яғни бұл мерзім 16-17 күнді құрайды.

Ерте масақталумен ерекшеленген сорттар: Левобережная 3. Досконача. Олардан кейінірек (2 күннен соң) масақтанған сорттар: Джангаль, Қарабалық күздігі, Қарабалық 101, Ig 135137, USB GRECUM 2449, Ig 141413 AUS Victoria Ig 135225, Traestifum AFG TIRMAL.2012 жылы көптеген зерттелетін үлгілердің вегетациялық мерзімі Саратовская 90 стандартты сортымен деңгейлес, 290 күннен құралды.

Күздік бидай өсімдігінің өнімділік элементтері мен габитусы.

Түсімділік – бірнеше жекелеген бөліктерден құралатын кешенді белгі. Осыған байланысты күздік бидайдың сорттарының зерттелген жиынтығы түсім құрылымының элементтеріне қарай талданды.

Өскін жиілігі мен далалық көктегіштік. 2012 жылы зерттелетін өсімдіктердің көктеп шығуы 79%-ды құрады.

Жинау кезінде сақталынған өсімдіктердің саны. 2012 жылы өсімдіктердің қыстап шығудағы сақталуы қанағаттанарлықсыз болды. Өсімдіктердің жинау алдындағы сақталуы 1м² жердегі бауларды талдау негізінде анықталды. Сорттардың ерекшеліктеріне байланысты ауытқушылық 50-82% аралығында байқалды. Жоғары сақталғыштығымен ерекшеленген сорттар: Левобережная 3, Жемчужина Поволжья, Джангаль болды. Бұл сорттардың жергілікті климат жағдайына бейімделгендігін көрсетеді.

Өсімдіктің биіктігі. 2012 жылы зерттелетін күздік бидай үлгілерінің биіктігі сорттарға байланысты 24-65 см аралығында ауытқыды. Өте жоғары биіктігімен Карабалыкская озимая, Комсомольская 75 сорттары ерекшеленсе, ең аз биіктік күздік бидайдың жасыл дәнді линияларында болды.

Өнімді түптену. 2012 жылғы Батыс Қазақстанның қуаңшылық жағдайында көптеген сорттар салыстырмалы түрде төмен өнімді түптілікке ие болды. Бұл белгілер қосымша өркендердің, масақтар мен сабақтардың дамуына және түзілуіне әсерін тигізеді.

Стандарт сорт Саратовская 90 салыстырғанда өнімді түптену күздік бидайдың келесідей үлгілерінде байқалды: Ig 43905 ICDW LBI Al Fatih (1,4), Жемчужина Поволжья.

Масақ ұзындығы. Өнім құрылымының ең басты негізгі элементтерінің бірі масақтағы дән саны мен ұзындығы. Масақ ұзындығына тоқталатын болсақ, ол 6,1 – 8,1 см аралығында ауытқыды. Өте ірі масақтылығымен ерекшеленген үлгілер: Ig 43905 ICDW LBI Al Fatih, Ig 141413 AUS Victoria; Линия ПОЗ 3-6; Карабалыкская озимая.

Масақтағы масақ саны. Бұл белгі бойынша Саратовская 90, Джангаль, Комсомольская линияларында 14,5-15 дана аралығында ауытқушылық байқалды. Дәнділік көрсеткіші бойынша ауытқушылық сортқа байланысты 7,2-42,2 аралығында болды.

Сорттардың дәнділігі жоғары масақтары құнды бастапқы материал ретінде ұсынылады. Жоғары дәнділік көрсеткен сорттар: Жемчужина Поволжья (28,2±4,2), Джангаль (28±3,2), Комсомольская 75 (31,4±2,07). Досконала (33,1±3,5), Карабалыкская 101 (30,2 ±2,12). Стандарт Саратовская 90 сортында – 31,2 ± 0,20 дана.

Масақтағы дәннің салмағы. Ол дәнділікке және 1000 тұқымның салмағына байланысты. Зерттелетін сорттар бір-бірінен осы белгілер бойынша ерекшеленді. Бұл белгі бойынша ауытқушылық 0,18-1,24 г аралығында байқалды. Зерттелетін үлгілер арасында жоғары айқындалғандары келесілер: Жемчужина Поволжья (0,96±0,14 г), сорт Саратовская 90 (0,95±0,20 г) стандарты, Левобережная 0,87±0,18 г), Досконала (0,79±0,06 г), Джангаль (0,89±0,06 г), Карабалыкская 101 (0,85±0,06 г), Комсомольская 75 (0,9±0,01 г). Зерттелетін үлгілердегі 1000 тұқымның салмағы 27-28г құрады. Кейбір жекелеген Досконала, Лютесценс 72, Джангаль сияқты үлгілерде дәннің ірілігі 32-33 г. жетті.

Өнімділік. Күздік бидай коллекциясындағы өнімді үлгілерді бағалау (124-149 г /м²) нәтижесінде келесідей үлгілер айқындалды: Vargisi, ПОЗ 3-12, Ig 43517, Ig 135114 Tr aestivum GEO, Жемчужина Поволжья, Левобережная 3.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Ремесло В. Н. Мироновские пшеницы / В. Н. Ремесло, М. Н. Говорун и др. – М., 1976. – 335 с.

РЕЗЮМЕ

Представлены результаты исследований по сравнительной оценке продуктивности сортов озимой пшеницы. Выявлены высокопродуктивные, зимостойкие сорта, превышающие по урожайности стандартный сорт Саратовская 90.

RESUME

The results of studies on the comparative evaluation of the productivity of winter wheat sorts were given. Highly productive, winter-hardy sorts exceeding standard grade Saratovskaya 90 on productivity were revealed.

УДК 633.53,494:631

К. Т. Turlubaev¹, Candidate of Technical Sciences

А. В. Abuova², Candidate of Agricultural Sciences

А. М. Isimov², Master

¹West Kazakhstan Engineer-Technical University, Uralsk, Kazakhstan

²Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University, Uralsk, Kazakhstan

EFFECT OF SOWING DATE AND SEEDING RATE ON PRODUCTIVITY OF SPRING RAPE IN WEST-KAZAKHSTAN REGION

Abstract

Purpose: development of basic elements of spring rape cultivation technology to ensure food security of the country in the context of Western Kazakhstan. Research methods: a field and laboratory. In studies conducted surveillance and studied the influence of phenology dates for planting and sowing on yield of prefectures of spring rape varieties of Lipetsk in the arid conditions of the West-Kazakhstan region.

Keywords: *spring rape, seeding rate, sowing, oilseeds, quality indicators.*

Objective: To develop the basic elements of technology of cultivation of spring oilseed rape and green mass in terms of western Kazakhstan. Methods: Field and laboratory. In studies conducted phenological observations and studied the influence of planting dates and seeding noma on productivity of oilseeds and green mass of spring rape varieties in dry conditions Lipetsk West Kazakhstan region . Studies on the technology of cultivation of spring rape in West Kazakhstan region showed that with all the technological cycles of cultivation in conjunction with chemical treatments of crops obtained from 15.2 to 20.7 t / ha of rapeseed and 207.8 t / ha of green mass . Under the conditions of the region, spring rape for full maturation requires 99-110 days depending on the timing and seeding rate . Study quality seeds and green mass of spring rape showed that the highest oil content was obtained in the second and third term of sowing norm 2,0 million WCC . seeds / ha - 43.9% . In the fatty acid composition of rapeseed contains a sufficient amount of oleic and linoleic acid and 11.3 % -41.5 % . Thus , spring oilseed rape is a forage crop and high potential for cultivation

in the conditions of western Kazakhstan. The optimum time of sowing of spring rape to form a good harvest with a high oil content are the first and second time - from 19 to 30 April and the later planting dates, the higher the recommended seeding rate.

The main objective of agriculture in Kazakhstan - to ensure food security of the country on the basis of competitive production and improve production efficiency, to meet the requirements for food and feed industry.

In the context of diversification of search products, ensuring the profitability of crops, the most relevant for the agricultural producers of the country. Important role in solving this problem is due to rape, ranked third in the world after soybean and cotton (Olaf Gauja, 2009) [1]. Rape - diverse culture fodder. Its cultivation - one of the ways to solve the problem of protein. The studies revealed a significant effect of the studied elements of technology of cultivation on yield formation of spring rape and quality of green mass. [2]

Objective: Development of the main parameters of spring rape cultivation technology, providing stable yields of oilseeds and green mass in terms of western Kazakhstan.

Research objectives:

- Studies on the effect of planting dates and seeding rates on the productivity of oilseeds of spring rape.

- Studies on the effect of planting dates on the yield of green mass rape.

- Assessment of quality of rapeseed.

Farming equipment in the experiments: The forerunner of spring rape is fallow. When soil physical maturity in the middle of the second decade of April 2013 held a solid soil harrowing experimental plot 3B3TU-1, 0 in the two tracks at a depth of 5-7 cm at the end of the second decade of April conducted pre-sowing cultivation APM-18, 05 with simultaneous application of nitrogen fertilizer at a dose of N30. Before sowing, the seeds were treated with highly protectant "Modest".

Sowing of spring rape seeds and green forage breeding produced planter «Wintersteiger» row spacing of 15 cm depth of seeding - 3 cm.

Results: The study duration of interphase periods of development of spring rape oilseed depending on planting dates and seeding rates showed that the average daily temperature of 16.5 and 10.3 C (minimum temperature of 8.9 C and 4.5 C) variants - the early and middle periods of sowing (April 19 and April 27), the total phase shoots noted on day 9. And with an increase in mean temperature (22.6 C) in the embodiment Late sowing time (May 6) shoots appeared on day 8. Later on growth and development of sowing affected as follows: at an early period of sowing period flowering and fruit through the use of three decades of precipitation in June increased by 9.4 days compared with other options experience.

Also a definite influence on the growth and development of spring rape provided and seeding rate. As a result of increased competition between plants of spring rape with increasing seeding rate, a decrease of interphase periods of 1-2 days. In this regard, the growing season of different sowing dates was 99-110 days. Maximum length of the growing season (110 days) was observed at an early period of sowing at seeding rates of 2.0 - 2.5 million WCC. grains per hectare.

Favorable weather conditions (sufficient heat and precipitation) promoted the passage of the full development of all phases of spring rape, which positively affects the productivity and product quality. Therefore, for the formation of a crop, you must first create the optimal density with lots of seeds in a pod, and then - with a high number of pods per plant.

Yield, seed oil and oil yield from 1 ha dependent on the prevailing weather conditions, planting dates and seeding rates (Table 1).

As a result, the actual yield of spring rape seeds by maturity was as follows: 1 term (2 decade of April) - 18,5-20,7 kg / ha, 2 period (3rd decade of April) - 16,9-18,8 kg / ha, 3 term (1 decade of May) - 14,9-15,5 kg / ha. Optimum seeding rate in the first term was 2.0 million WCC. seeds / ha, on the second and third - 2,5 - 3,0 million WCC. seeds / ha. Thus, the results of studies to obtain a relatively high seed yield for the region, we can draw the following conclusion: the later planting dates, the higher the recommended seeding rate.

Table 1 – Oil content and yield of spring rapeseed oil with 1 hectare, depending on planting dates and seeding rates, 2013

term sowing	Seeding rates, WCC million. seeds / ha	Yield, t / ha	Oil content, %	Oil yield from 1 ha, u
II decade of April	2,0	20,7	43,4	4,76
	2,5	19,6	42,6	4,60
	3,0	18,5	42,0	4,40
	average	19,6	42,1	4,65
III decade of April	2,0	17,5	43,9	3,98
	2,5	18,8	43,6	4,31
	3,0	16,9	42,8	3,54
	average	17,7	43,0	4,11
I decade of May	2,0	14,9	43,9	3,55
	2,5	15,3	43,8	3,46
	3,0	15,5	43,6	3,51
	average	15,2	43,7	3,62

As a result, the actual yield of spring rape seeds by maturity was as follows: 1 term (2 decade of April) - 18,5-20,7 kg / ha, 2 period (3rd decade of April) - 16,9-18,8 kg / ha, 3 term (1 decade of May) - 14,9-15,5 kg / ha. Optimum seeding rate in the first term was 2.0 million WCC. seeds / ha, on the second and third - 2,5 - 3,0 million WCC. seeds / ha. Thus, the results of studies to obtain a relatively high seed yield for the region, we can draw the following conclusion: the later planting dates, the higher the recommended seeding rate.

The highest oil content was obtained in the second and third term of sowing norm 2,0 million WCC . seeds / ha - 43.9% . Increasing the seeding rate decreased the ratio of oil content , which is mainly due to the deterioration of water . Researchers also argue that the current factor affecting the formation of oil in plants is to increase the temperature. This is due to the fact that during the ripening of seeds in oilseed crops there are abrupt changes in enzyme activity , and chemical composition. The most important factor determining the level of economic efficiency of cultivation of oilseeds - this oil yield from 1 ha of sowing. On this indicator, experience leading option with the highest yield : the first time of sowing norm of 2.0 million WCC. seeds per 1 ha, which received 4.76 p oil with 1 ha.

Results of studies on fatty acid composition of rapeseed varieties Lipetskiy showed that sufficient contains C 18:1 (cis-9) Oleic - 41 C and 548% 18:2 (cis-9, 12) Linoleic acid - 11 399 %.

Oleic acid - is monounsaturated acid, which is found in many foods of plant and animal origin. It belongs to the omega-9 and is considered one of the most healthful sources of fat in the diet. Linoleic acid is a long chain with two double bonds.

One of the key elements of the technology needed to create optimal conditions for progress flowering and fruit spring rape is sowing time . Our research revealed that in the context of Western Kazakhstan optimal planting period for the formation of a good yield with high oil content are the first and second time - from 19 to 30 April . With such a powerful form sowing plants , field germination and preservation of plants to harvest high enough . Plants spring rape sown in this period , keeping pace with the growing season to mature , form a higher yield - 19,6-17,7 t / ha with an oil content in the seeds of 42.1 - 43.0%.

Counting plant density during spring rape seedlings showed that the highest germination noted at a median of sowing . Thus, at an early period on the field germination replicates was 69,2-78,8 % . At a median follow this indicator was 74,4-79,6 % . By the time of harvest (17 and 22 June), the safety of the plants at an early period of sowing was - 46.6% , on average - 52.6 % . As a result, overall survival in the early and middle terms of sowing spring rape green fodder was 34.4 and 40.9 % , respectively. The maximum yield of green mass has an average time of sowing , where yields of embodiment was equal 207.8 kg / ha, relatively minimal yield obtained in early pregnancy - 175.3 c / ha (NSR05 = 23.1) (Table 2).

Table 2 – Germination, plant survival and productivity of green mass of spring rape (variety Lipetsk), seeding rate -250 pieces/m², 2013

term sowing	Sowing		harvesting		Overall survival Bridges,%	Yield, t / ha
	plants per m ²	field germination %	plants per m ²	safety,%		
Early sowing time (April 19)	184,0	73,6	86,0	46,6	34,4	175,3
Average time of sowing (April 27)	197,7	79,1	105,7	53,5	42,3	207,8
Late sowing time (May 6)	192,3	76,9	100,7	52,3	40,3	204,7
HCP ₀₅						23,1

Spring rape as cold-resistant and frost-proof plant, climatic conditions in Western Kazakhstan has a good yield of green mass at the April dates of sowing. On average for 2013. spring rape showed productivity of green mass -207.8 c / ha, with an average time of sowing.

Conclusion: spring oilseed rape is a forage crop and high potential in the cultivation conditions in Western Kazakhstan. Bioclimatic potential of the region (such as soil, temperature, precipitation) allows the culture to form a full seed crop during the growing season. Adjusting certain elements of technology with regard to weather conditions the growing season, you can create the conditions for a fuller realization of the potential productivity of the culture.

REFERENCES

- 1 Dolgih L. A. Exploring variety of resources for the development of integrated rape idiootype performance culture in the Republic of Kazakhstan: Author. dis ... cand. agricultural. Sciences: / Dolgih Lyudmila. – Almaty, 2009. – 29 p.
- 2 Vasin V. G. Feeding and energy value of green mass rape / V. G. Vasin, A. B. Abuova // News of the Samara State Academy of Agriculture. – 2012. – № 1. – pp.188-191.

РЕЗЮМЕ

Разработка основных элементов технологии возделывания ярового рапса на маслосемена и зеленую массу в условиях Западного Казахстана. Методы исследования: полевой и лабораторный. В исследованиях проведены фенологические наблюдения и изучались влияния сроков сева и нормы высева на урожайность маслосемян и зеленой массы ярового рапса сорта Липецкий в засушливых условиях Западно-Казахстанской области.

ТҮЙІН

Батыс Қазақстан жағдайында жазғы рапс майлытұқымын және көкмайсасын өсіру технологиясының негізгі элементерін жасақтау. Зерттеу нысандары: далалық және зертханалық. Батыс Қазақстан қуаңшылық жағдайында жаздық рапстың Липецкий сортының көкмайсасының және майлытұқымының өнімділігі, себу нормасы, егу уақытымен әсері зерттелді және зерттеу барысында фенологиялық бақылау жүргізілді.

УДК 631.631.427.(574.1).

С. Г. Чекалин¹, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

М. М. Фартушина², кандидат биологических наук, профессор,

Э. Э. Браун³, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

¹ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция», г.Уральск, РК

²Западно-Казахстанский государственный университет им. М.Утемисова, г.Уральск, РК

³Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск, РК

БИОЛОГИЗАЦИЯ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ НА ЗАПАДЕ КАЗАХСТАНА

Аннотация

В статье рассматривается один из вариантов альтернативной системы земледелия, суть которого состоит в освоении биологических методов ведения сельскохозяйственного производства. Показано значение многолетних трав в повышении плодородия почвы, улучшении кормовой базы животноводства.

Ключевые слова: *биологизация земледелия, плодородие почвы, многолетние травы,*

Агроклиматические ресурсы Западного Казахстана позволяют не только полностью удовлетворять собственные потребности в высококачественном зерне, но и осуществлять экспорт этой продукции за пределы своего региона. В то же время в последние годы стало наблюдаться снижение темпов роста урожайности важнейших зерновых культур под влиянием участвовавших засух. Засухи всегда являлись неотъемлемой характерной чертой климата данного региона, однако в настоящее время они стали проявлять более сильную степень своей интенсивности [1].

Многочисленные данные научных учреждений указывают, что основная стратегия адаптации земледелия к условиям меняющегося климата должна состоять в расширении разнообразия возделываемых культур при котором недобор урожая одних культур в неблагоприятный для их роста и развития период года будет компенсироваться урожайностью других, период вегетации которых проходил до или после определенного типа засух [2].

С другой стороны обращает на себя внимание факт наличия значительной деградации почв и, прежде всего, пониженное содержание в них гумуса [3].

До 1990 года сельскохозяйственное производство Республики стабильно развивалось на основе интенсификации, составляющей которой являлось широкое использование органических и минеральных удобрений. В сложившихся социально-экономических условиях текущего времени, когда применение органических и минеральных удобрений практически прекратилось, наиболее перспективным выходом из существующей ситуации стал переход традиционной системы земледелия на биологическую основу. Биологизация земледелия стала включать в себя не только снижение антропогенной нагрузки на агроэкосистему, но и обеспечивать максимум условий для полноценного использования ее собственного биопотенциала [4].

Наиболее доступным и широкораспространенным приемом биологизации в земледелии стал переход на энерго-ресурсосберегающие технологии возделывания культур. Помимо экономии прямых затрат и топлива, специфическая особенность этих технологий состоит в обязательном сохранении всех растительных остатков на поверхности поля.

По существующим оценкам одна тонна соломы эквивалентна трем тоннам подстилочного навоза и систематическое ее внесение, на фоне минимализации основной обработки почвы, направлено на стабилизацию содержания гумуса в почве. В то же время проведенные на Уральской сельскохозяйственной опытной станции расчеты показали, что зернопаровые севообороты при полном освоении энерго-ресурсосберегающих технологий возделывания культур не обеспечивают положительного гумусового баланса. В данном случае речь может идти только о бездефицитном его содержании. Дальнейший перевод динамики гумуса в русло

расширенного его воспроизводства возможен только за счет вовлечения дополнительных средств биологизации, которые состоят из внесения навоза, пополнения органики почвы за счет фитомассы сидеральных культур, введения в полевые севообороты выведенных полей с многолетними травами.

Давая оценку вышеупомянутым средствам в повышении биологизации каждому в отдельности следует отметить, что для создания положительного баланса гумуса на темно-каштановых почвах Западного Казахстана в пятипольном зернопаровом севообороте с озимыми культурами надо вносить 80 т/га полуперепревшего навоза с заашкой его в паровое поле. Только за счет использования навоза в пару происходит пополнение гумуса до 2400 кг/га и 636 кг/га за счет растительных остатков. При этом потери его составляют всего лишь 1052 кг/га. В данном случае складываются благоприятные условия не только для простого, но и расширенного воспроизводства органического вещества почвы [5].

Навоз является самым традиционным средством повышения плодородия почвы, однако при существующем резком сокращении поголовья скота это удобрение стало использоваться крайне ограниченно и, в основном, в прифермерских кормовых севооборотах.

Практика применения сидеральных культур показывает, что по степени воздействия на урожайность зерновых культур сидераты приближаются к подстилочному навозу, используемому в дозе 20-30 т/га. Сидераты выполняют важную функцию защиты природной среды от загрязнения, ослабляют эрозионные процессы, повышают урожайность зерновых в среднем на 4-5 ц/га, а с учетом последействия – до 7-8 ц/га [6].

Для степных условий Западного Казахстана в качестве сидеральной культуры рекомендуется использовать донник желтый. Заашка вегетативной массы донника под черный пар обеспечивает благоприятные условия не только для ее разложения, но и повышает урожайность озимых на 6,4 ц/га, по сравнению с вариантами без донника [7].

Успешное воспроизводство плодородия почв в современной земледелии невозможно без комплексного подхода к регулированию органического вещества. Главным направлением в экологизации землепользования и основным фактором в биологизации земледелия являются многолетние травы.

При полном соблюдении технологии возделывания посевы многолетних трав представляют собой устойчивые агрофитоценозы, которые в зависимости от видового подбора культур могут использоваться как в сенокосном, так и пастбищном направлении (таблица 1).

Таблица 1 – Урожайность (ц/га) сена многолетних трав по годам исследований

Год посева	Агрофитоценоз	Годы наблюдений							
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
2000	Житняк	22,9	27,1	7,0	14,3	19,4	19,0	16,0	14,0
	Житняк+донник	57,9	34,0	8,4	22,7	22,8	20,4	20,5	16,0
	Житняк+донник+эспарцет	49,1	54,9	12,7	24,7	35,7	21,3	24,0	15,0
2001	Житняк+эспарцет+донник	-	62,3	20,1	32,5	26,1	22,9	25,5	26,6
	Житняк+эспарцет+донник +ломкоколосник	-	54,3	18,8	31,9	23,7	20,7	25,5	24,8
2004	Житняк	-	-	-	-	22,0	34,8	33,0	17,2
	Житняк+донник	-	-	-	-	37,8	35,9	38,3	23,3
	Эспарцет	-	-	-	-	33,9	36,7	38,1	24,8
	Люцерна	-	-	-	-	55,2	54,5	48,4	22,6
	Житняк+эспарцет+донник +люцерна	-	-	-	-	42,9	43,5	53,2	29,6

Высокая реализация потенциала сеяных многолетних трав, выраженная в высокой степени их сохранности и продуктивности на протяжении длительного времени, напрямую связана с хорошо отработанной в зональном отношении технологией их посева.

Исходя из производственных и экологических задач травы лучше всего высевать в

травосмеси. Основная ценность травосмеси заключается в поликомпонентном ее составе, в который включены как злаковые, так и бобовые виды районированных сортов. В кормовом отношении сложные злакособобовые агрофитоценозы обладают не только высоким содержанием питательных веществ в их наземной массе, но и устойчивой продуктивностью.

Степная зона – это прежде всего зона неустойчивого увлажнения. В данных природно-климатических условиях урожайность культур во многом зависит от погодных условий периода их вегетации. В связи с этим высокая урожайность травосмеси, по сравнению с одновидовыми агрофитоценозами, достигается за счет того, что различные виды трав по разному используют атмосферные осадки периода их вегетации. Так, если в случае проявления ранне-весенней засухи может наблюдаться низкая продуктивность злаковых трав, то увеличение использования биоклиматических ресурсов региона вполне может быть компенсировано бобовыми агрофитоценозами, которые с максимальной эффективностью могут использовать последующие летние осадки и наоборот.

В биологическом отношении бобовые агрофитоценозы обладают уникальной способностью усваивать азот атмосферы и за счет симбиотической деятельности с клубеньковыми бактериями накапливать его в почве.

Увеличение содержания азота и органического вещества в почве за счет биологической деятельности трав значительно повышает уровень плодородия почвы и снижает необходимость дальнейшего приобретения и использования минеральных и органических удобрений. Так, например, по данным Уральской сельскохозяйственной опытной станции из органики, накопленной пятилетней люцерной в 0-20 см слое почвы образовалось 6440 кг гумуса и 448 кг азота на 1 га. Корневая система двулетней люцерны, произрастающей в более благоприятных условиях обеспечила образование 8960-10080 кг гумуса и 588-700 кг на 1 га азота [8].

Из бобовых культур, кроме люцерны, в полевом травосеянии Западного Казахстана также могут иметь широкое применение эспарцет и донник, которые по уровню азотофиксации превосходят люцерну [9].

Несмотря на большие продуктивные возможности основных, используемых в травосеянии региона трав – житняка и люцерны, важнейшая составная часть в технологии залужения, на наш взгляд, должна принадлежать доннику. Благодаря особым биологическим свойствам донник очень неприхотлив к местам своего произрастания. Он засухоустойчив, а способность хорошо переносить засоленность и солонцеватость почв гарантирует его высокую продуктивность практически на любых типах почв степной зоны.

Донник является хорошим фитомелиоратором почв. Обладая развитой и глубоко проникающей в почву корневой системой, донник способен усваивать из труднодоступных соединений кальций и перемещать его из нижних слоев почвы в верхние. В результате в почвенно-поглощающем комплексе происходит вытеснение, а затем и вымывание в нижние слои почвы ядовитых солей натрия. В дальнейшем, после отмирания донника и перегнивания его корневой системы, верхний слой почвы обогащается не только азотом и фосфором, но и кальцием [10]. Таким образом, донник не только улучшает плодородие почвы, но и создает благоприятные условия для последующего развития трав в агрофитоценозах.

В первые годы своего развития большинство трав еще не обладают достаточным развитием и продуктивностью. Дополнительное включение в состав травосмеси донника позволяет повысить валовый сбор сена на втором году жизни агрофитоценоза в 1,7-2,5 раза в сравнении с урожайностью их чистых посевов. В то же время донник, развивая мощную вегетативную массу, не только не угнетает произрастание под его пологом травы, но и, благодаря своим фитомелиоративным и симбиотическим качествам, обеспечивает для них лучшие условия питания, а на этом фоне и условия для дальнейшего развития и продуктивности сопутствующих с ним компонентов трав. В наших исследованиях фитомелиоративное последствие донника повысило урожайность произрастающего с ним житняка в среднем от 3,9 до 4,2 ц/га сена по опытам закладки 2000 и 2004 гт соответственно. Способность увеличивать в последствии урожайность высеваемых с донником фитоценозов отражается не только на увеличении их продуктивности, но и на увеличении содержания гумуса в почве (таблица 2).

Таблица 2 – Накопление и содержание гумуса в 0 - 30 см слое почвы различными видами трав и травосмесей на выводном поле севооборота за 2005-2008 гг (исходное содержание гумуса перед посевом трав 2,85%)

Агрофитоценоз	Средняя урожайность трав за 4 года, ц/га	Содержание гумуса перед распашкой трав		Прирост содержания гумуса	
		%	т/га	%	т/га
Житняк	26,8	3,09	105,7	0,24	8,2
Житняк+донник	33,8	3,12	106,7	0,27	9,2
Эспарцет	33,4	3,17	108,4	0,32	10,9
Люцерна	45,2	3,31	113,2	0,46	15,7
Житняк+донник+эспарцет+люцерна	42,3	3,20	109,4	0,35	11,9

Полученные результаты наблюдений показывают, что чем выше урожайность наземной массы агрофитоценоза, тем большее влияние он оказывает на плодородие почвы. Лидирующее место в накоплении гумуса принадлежит злаково-бобовой травосмеси и люцерне. За четырехлетний период пребывания на выводном поле севооборота эти агрофитоценозы обеспечили увеличение содержания гумуса на 0,35 и 0,46% или на 11,9 и 15,7 т/га соответственно.

Житняк не обладает симбиотическим свойством усваивать азот атмосферы для формирования своей вегетативной массы. Поэтому начальный его рост и развитие происходят за счет существующего питательного режима почвы перед его посевом, а дальнейшая вегетация – за счет собственного уровня окультуривания почвы. Четырехлетний период его пребывания на выводном поле севооборота явно недостаточен для полной реализации его биологического потенциала.

Таким образом, главным направлением в биологизации земледелия за счет многолетних трав является правильный выбор фитоценоза. Адаптивная направленность видового состава трав позволяет не только хорошо решать вопросы кормопроизводства, но и за короткий срок обеспечить восстановление и расширенное воспроизводство органического вещества в почве.

В то же время важное значение имеет и грамотная реализация достигнутого многолетними травами плодородия почвы, определяемая выбором технологии его использования зерновыми культурами в севообороте.

Имеющиеся материалы позволяют проанализировать дальнейшую динамику в содержании гумуса в почве под воздействием различных технологических приемов обработки и использования пласта многолетних трав.

Так, сравнительная оценка различных технологий возделывания зерновых культур по пласту многолетних трав показала, что за четыре года применения ежегодной вспашки значение гумуса в почве вернулось на исходный уровень его содержания до посева трав (таблица 3).

Таблица 3 – Динамика содержания гумуса (%) в 0-30 см слое почвы на поле многолетних трав в зависимости от технологии его использования под зерновые культуры за период с 2009 по 2012 гг

Агрофитоценоз	Содержание гумуса (%) перед		Основная обработка пласта трав под зерновые культуры		
	посевом трав	распашкой трав	вспашка на 25-27 см	плоскорез на 12-14 см	без обработки
Житняк	2,85	3,09	2,75	2,84	2,98
Житняк+донник	2,85	3,12	2,79	2,87	3,03
Житняк+донник+эспарцет+люцерна	2,85	3,20	2,95	3,06	3,12

Интенсивное уменьшение запасов гумуса связано, на наш взгляд, с активной деятельностью аэробных бактерий, для развития которых на вспашке создавались идеальные условия с одной стороны и уменьшением поступления органических остатков с другой.

Изменение режима поступления в почву органических остатков находит свое отражение в содержании гумуса и на других вариантах технологии возделывания зерновых культур. Тем не менее, переход на минимальную и нулевую технологии обработки пласта трав и последующее их применение под зерновые культуры позволяет значительно снизить падение гумуса. Отказ от классической вспашки пласта трав и его замена на другие технологии подъема не приводят к ухудшению агрофизических свойств почвы и снижению продуктивности культур [11]. Однако более плотное сложение 0-30 см слое почвы обеспечивает снижение в ней общей порозности, а, следовательно, и активной зоны аэрации. В результате на этих вариантах обработки почвы складываются более благоприятные условия для сохранения и использования накопленного травмами органического вещества.

Процесс снижения органического вещества почвы под зерновыми культурами наблюдался по всем вариантам ранее созданного на выводном поле севооборота агрофитоценоза. Однако большую сохранность гумуса после злаково-бобовой травосмеси следует рассматривать как один из лучших приемов, обеспечивающих устойчивость биологизации земледелия в регионе.

Таким образом, адаптацию сельскохозяйственного производства Западного Казахстана к проявлению ряда неблагоприятных факторов природной среды можно существенно повысить за счет правильного применения всех приемов и методов, предусмотренных системой биологического земледелия.

С учетом дефицита органических удобрений и высокой стоимости минеральных, основным источником стабилизации содержания гумуса в почве является солома урожая, а источником его расширенного воспроизводства – посевы многолетних трав на выводном поле севооборота.

Посевы многолетних трав позволяют не только приостановить истощение почвенного плодородия, но и обеспечить расширенное его воспроизводство. Лучшими вариантами на выводном поле севооборота являются бобовые и злаково-бобовые агрофитоценозы.

Минимальная и нулевая технологии обработки пласта многолетних трав под посев зерновых культур позволяют значительно продлить срок его продуктивного использования в сравнении с классической вспашкой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Чекалин С. Г. Типы засух и особенности их проявления в Западном Казахстане /С. Г. Чекалин, Э. Э. Браун //Наука и образование. 2011. – №2 (23). – С. 23-27.
- 2 Иванов Л. И. Адаптация земледелия к погодно-климатическим рискам. /Л. И. Иванов //Материалы Всероссийской научной конференции (с международным участием) «Методы оценки сельскохозяйственных рисков и технологии смягчения последствий изменения климата в земледелии». Санкт-Петербург, 2011. – С. 7-9.
- 3 Фартушина М. М. Экологическая оценка состояния экосистем Западно-Казахстанской области /М. М. Фартушина //В сб. Экология и степное природопользование. Уральск, 2005. – С. 31-35.
- 4 Киреев А. К. Земледелие – на биологическую основу /А. К. Киреев //Сборник материалов международной научно-практической конференции «Агроэкологические основы повышения продуктивности и устойчивости земледелия в XXI веке», посвященной 100-летию со дня рождения К. Б. Бабаева. Алмалыбақ, 2013. – С. 162-166.
- 5 Кучеров В. С. Основы оптимизации плодородия темно-каштановых почв Западного Казахстана /В. С. Кучеров, С. Г. Чекалин //В сб. Экология и степное природопользование. Уральск, 2005. – С. 165-173.
- 6 Шевченко С. Н. Научные основы современных технологических комплексов возделывания яровой мягкой пшеницы в среднем Заволжье /С. Н. Шевченко, В. А. Корчагин. – М.: 2006. – 283 с.

7 Шульмейстер К. Г. Повышение плодородия почвы в сухой и полупустынной степях Поволжья и Приуралья /К. Г. Шульмейстер, А. И. Беленков, И. И. Лисниченко, В. В. Вьюрков, И. И. Смирнов //Вестник сельскохозяйственной науки. – 1991. – № 4. – С.95-101.

8 Орловский Н. В. Исследования почв Сибири и Казахстана /Н.В.Орловский. Новосибирск, Наука. – 1979. – 326 с.

9 Мейрман Г. Т. Проблемы кормопроизводства и пути их решения /Г. Т. Мейрман //Сборник материалов международной научно-практической конференции «Агрэкологические основы повышения продуктивности и устойчивости земледелия в XXI веке» посвященной 100-летию со дня рождения К.Б.Бабаева. Алматы, 2013. – С. 45-50.

10 Артюков Н. В. Донник /Н. В. Артюков. М.: Колос. 1973. – 103 с.

11 Чекалин С. Г. Энергосберегающие способы обработки пласта многолетних трав на выводном поле севооборота в сухостепной зоне Приуралья /С. Г. Чекалин. В. Б. Лиманская, Г. К. Иманбаева, Э. Э. Браун // Наука и образование, 2009. – № 4 (17). – С. 33-38.

ТҮЙІН

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

RESUME

This article discusses one of the options of alternative farming systems – the essence of which consists in the development of biological methods of agricultural production. Shows the importance of perennial grasses in improving soil fertility improve livestock forage level of grain yields.

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҒЫЛЫМДАРЫ ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.5.082

А. Г. Бычаев, кандидат сельскохозяйственных наук
ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»
ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных», г. Санкт-Петербург, Россия

ТРАДИЦИОННЫЕ СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И УРОВЕНЬ ИХ ДОСТОВЕРНОСТИ В ПОПУЛЯЦИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ЛИНИЙ И КРОССОВ КУР

Аннотация

При работе с высокопродуктивными кроссами мы показываем жесткое давление направленной селекции на курицу. Ряд показателей достиг своего биологического плато. Хорошо известно, что методы статистики, используемые в практической селекционной работе, действительны в полной мере при соблюдении закона Харди-Вайнберга. Этого нет в синтетических линиях кур с высоким уровнем гомозиготности. Насколько полезны традиционные подходы в новых условиях селекционной работы? Какие из них несут в себе ценную информацию, и наоборот?

Ключевые слова: кросс, селекция, синтетические линии, статистика, гомозиготность.

С нашей точки зрения для получения корректных результатов важно правильно применять параметры статистического анализа и отчётливо представлять себе, насколько они отражают действительную картину гено-фенотипического состояния данной популяции. Тем более, что традиционные статистические показатели правомерны только в условиях совместного нормального распределения величин. А «жесткий» нажим, т.е. условия, в которых проводится современная селекция, – гарантия аномальности.

У нас есть основания утверждать, что статистические показатели, в основе которых лежит принцип нормального распределения, в современных племенных стадах можно применять с известными оговорками, и только отбор по « σ » в пределах каждой партии вывода, или в процентах к M_{cp} по партии наиболее информативен в плане определения структуры стада по уровню развития изучаемых признаков.

Подвергая критическому рассмотрению получаемые величины генетико-статистических параметров, мы отнюдь не утверждаем, что они не имеют значения для анализа результатов селекционного процесса, успех которого, конечно, зависит от доли влияния отца и матери на потомство. А также от того, как развитие одного признака физиологически может тормозить развитие другого (например, живая масса мясных кур и воспроизводительные качества) или способствовать ему (яйценоскость и выход цыплят от несушки). Мы хотим лишь подчеркнуть, что математические формулы, которые в настоящее время используются для расчетов этих параметров, за редким исключением не позволяют получить результат, отражающий фактическую генетическую структуру популяции, которая складывается в селекционируемой группе птицы под влиянием отбора и подбора.

Это связано, в первую очередь, с тем, что нарушается генное равновесие, диктуемое законом Харди-Вайнберга.

Трудности во многом возникают еще и потому, что наследование количественных признаков принято считать результатом взаимодействия аллельных генов и, как правило, аддитивным. Однако ещё профессор С. И. Боголюбский [1] отмечал, что в зависимости от

уровня яичной продуктивности тип наследования может быть различным.

В условиях возникновения синтетических популяций тип наследования осуществляется, в ряде случаев, и по типу взаимодействия неаллельных генов [2]. Это тоже одна из причин, почему цифры не отражают существа процессов.

До сих пор селекционеры-практики широко используют при работе коэффициент корреляции Пирсона, который характеризует наличие только линейной связи между признаками, обозначаемыми, как правило, символами X и Y. Формула расчета коэффициента корреляции построена таким образом, что, если связь между признаками имеет линейный характер, коэффициент Пирсона точно устанавливает сопряженность этой связи. Поэтому он называется также коэффициентом линейной корреляции Пирсона.

Расчет коэффициента корреляции Пирсона предполагает, что переменные X и Y распределены нормально.

При такой ситуации Пирсоновский коэффициент уже не затрагивает уровень развития признаков, а только их характер.

Если же связь между переменными X и Y не линейна, то Пирсон предложил для оценки этой связи так называемое корреляционное отношение.

$$r_{\eta} = \frac{\sum (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \cdot \sum (y_i - \bar{y})^2}}$$

где x_i — значения, принимаемые в выборке X,

y_i — значения, принимаемые в выборке Y;

\bar{x} — средняя по X, \bar{y} — средняя по Y.

В птицеводстве связь между признаками в подавляющем большинстве случаев носит криволинейный характер, поэтому более информативным коэффициентом, на наш взгляд, является корреляционное отношение.

В настоящее время, как уже указывалось выше, селекционер имеет дело только с высокопродуктивными популяциями, работать с которыми традиционными методами в плане дальнейшего повышения генетического потенциала признаков отбора становится все труднее: снижаются коэффициенты их изменчивости и, как следствие, уменьшается эффект селекции на поколение отбора.

С другой стороны сказать, что все возможности корреляционных (ковариационных) отношений между признаками для понимания, в том числе и внутривидовых (внутрилинейных) или межвидовых (межлинейных) связей, а значит и возможности использовать этот анализ для корректировки программ селекции исчерпаны – нельзя. Классическая статистика предлагает ряд процедур, их надо адаптировать к биологии.

В настоящее время разработано множество различных коэффициентов корреляции [3]. Самыми важными из них и «незаменимыми» являются три: r-Пирсона, r-Спирмена и τ -Кендалла. Современные компьютерные статистические программы в меню Корреляции предлагают также эти три коэффициента, а для решения других исследовательских задач предлагаются методы сравнения групп (таблица 1).

Для переменных с интервальной и с номинальной шкалой используется коэффициент корреляции Пирсона (корреляция моментов произведений). Если, по меньшей мере, одна из двух переменных имеет порядковую шкалу, либо не является нормально распределённой, то используется ранговая корреляция по Спирману или τ (тау) Кендалла. Если же одна из двух переменных является дихотомической, то можно использовать точечную двухрядную корреляцию (в статистической компьютерной программе SPSS эта возможность отсутствует; вместо нее может быть применён расчёт ранговой корреляции). В том случае если обе переменные являются дихотомическими, используется четырёхполевая корреляция (данный вид корреляции рассчитываются SPSS на основании определения мер расстояния и мер

сходства). Расчёт коэффициента корреляции между двумя недихотомическими переменными возможен только тогда, когда связь между ними линейна. Если связь, к примеру, U-образная (неоднозначная), то коэффициент корреляции непригоден для использования в качестве меры силы связи: его значение стремится к нулю.

Таблица 1 – Выбор метода вычисления коэффициента корреляции, зависящий от вида шкалы, к которой относятся переменные

Типы шкал		Мера связи
Переменная X	Переменная Y	
Интервальная или отношений	Интервальная или отношений	Коэффициент Пирсона
Ранговая, интервальная или отношений	Ранговая, интервальная или отношений	Коэффициент Спирмена
Ранговая	Ранговая	Коэффициент ϕ Кендалла
Дихотомическая	Дихотомическая	Коэффициент ϕ Кендалла, 4-х полевая корреляция
Дихотомическая	Ранговая	Рангово-бисериальный коэффициент
Дихотомическая	Интервальная или отношений	Бисериальный коэффициент
Интервальная	Ранговая	Не разработан

Более подробно следует сказать о показателе «коэффициент наследуемости» (h^2), который используется во многих формулах и который, по-видимому, должен отражать долю влияния отца и матери (вместе или отдельно) в передаче потомству (или в наследовании) того или иного признака. Сразу же оговоримся: передается по наследству (по выражению генетиков) только «норма реакции», или предрасположенность к уровню развития признака, зависящая от многих факторов. Обозначим этот показатель как $h^2(1)$.

Но есть и другое понятие h^2 , как коэффициента наследуемости, рассчитываемого с использованием одно-двух или трехфакторного дисперсионного анализа, и в этом случае этот показатель определяет долю генотипического разнообразия в популяции, зависящую от влияния генотипов отцов и матерей. Хотим особо подчеркнуть, что это два разных показателя, и они несут разную «биологическую» нагрузку.

Показатель h^2 , который большинством птицеводов рассчитывается методом дисперсионного анализа при работе с популяциями, имеющими высокий уровень гомозиготности дает очень мало информации по основным продуктивным признакам: h^2_s , по отцам, равен 0,08-0,11; h^2_d , по матерям, — 0,21-0,28 или $h^2_s + h^2_d = 0,36-0,39$. Однако и эти цифры не вполне корректны, так как и в данном случае не учитывается взаимодействие этих двух факторов, то есть специфическая комбинационная способность, или сочетаемость отцов и матерей, также зависящая от многих неучтенных причин.

Коэффициент наследуемости $h^2(1)$ предполагает, что при его расчете необходимо выполнение условий или предпосылок Райта-Фишера (это и аддитивное наследование признака, и отсутствие таких форм взаимодействия, как эпистаз, и разведение по типу панмиксии — случайное спаривание, и передача признака по наследству в равных долях: 50% от отца и 50% от матери). Добавим к этому гетерозис, препотентность и физиологическое состояние отцов и матерей, которые вообще никогда не учитываются при расчете h^2 , но от которых во многом зависит качество потомства.

Селекционеру известно, что уже сам по себе целенаправленный подбор птицы полностью исключает выполнение условий Райта-Фишера.

Работая долгое время с яичными курами и прогнозируя результаты их селекции по разным признакам, мы ни разу не столкнулись с тем, чтобы ожидаемый эффект был близок к фактическому, хотя коэффициент наследуемости рассчитывался разными способами. А это означает, что все предлагаемые до настоящего времени методики расчета h^2 не отражают

биологических связей между родителями и потомками в процессе селекции, поэтому пользоваться этими величинами пока нецелесообразно.

Подвергая такому анализу величины генетико-статистических параметров, мы еще раз хотим обратить внимание, что математические формулы, которые в настоящее время используются для расчета этих величин, не отражают причинно-следственной связи, которая возникает в селекционируемой группе птицы под влиянием отбора и подбора.

Принято считать, что самое опасное в этом процессе – это снижение генетического разнообразия. На примере линии УК 4 (таблица 2) из кросса «УК Кубань 456» (а это наблюдается и по всем линиям, входящим в состав кроссов и более поздней селекции «УК Кубань 7») хорошо заметно, что статистические показатели в системе признаков по поколениям отбора практически не отличаются и по своей направленности аналогичны.

Таблица 2 – Показатели продуктивности и их наследуемость по линии УК 4 из кросса «УК Кубань 456»

Показатели	Поколение отбора n	M±m	σ	C, %	h ²
Яйценоскость за 40 недель жизни кон. нес., шт.	F1	111,5±1,0	15,8	18,7	37,5
	F2	116,4±0,6	16,7	19,8	39,8
	F3	119,4±0,42	14,9	18,3	32,1
Пик кладки, %	F ₁	92,8	2,5	2,4	3,3
	F ₂	93,2	2,6	2,5	2,9
	F ₃	94,7	2,4	2,3	2,7
Яйценоскость за 60 недель жизни кон. нес., шт.	F1 2480	236,5±0,6	20,8	11,3	28,5
	F2 2635	239,6±0,4	21,7	10,1	26,8
	F3 2723	240,1±0,4	19,8	10,7	27,2
Масса яиц, г	F ₁	59,8±0,08	3,9	9,5	21,8
	F ₂	60,1±0,1	4,5	9,8	23,3
	F ₃	61,4±0,09	4,2	9,2	20,9

Таким образом, можно сделать вывод, что дисперсия продуктивных признаков в современных линиях высокопродуктивных кроссов имеет иное выражение, отличное от классического – популяционного. И основные селекционно-генетические параметры, базирующиеся на её основе, дают мало полезной информации для внесения каких-либо коррективов в программы селекции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Боголюбовский С. И. Селекция сельскохозяйственной птицы. – М. – Агропромиздат, 1991. – 285 с.
- 2 Никоро З. С., Гинзбург Э. Х. Генетико-математические методы внутривидовой селекции // Генетическая теория отбора, подбора и методов разведения животных. - Новосибирск : Наука, 1976. – С. 33-40.
- 3 Фомин С. В., Беркинблит М. Б. Математические проблемы в биологии. – М.:Наука. – 1973. – 200 с.

ТҮЙІН

Жоғары өнімді кросстармен жұмыстану барысында біз бағытты селекцияның тауыққа өткір ықпалын көрсетеміз. Көрсеткіштердің бірқатары өзінің биологиялық шегіне жетті. Практикалық селекция жұмысында қолданылатын статистика әдісі Харди-Вайнберг заңы сақтанған кезде ғана толыққанды әрекет етеді. Гомозиготтылығы жоғары деңгейдегі тауықтардың синтетикалық ізінде бұл жоқ. Селекциялық жұмыстың жаңа жағдайында дәстүрлі әдіс-тәсілдер қаншалықты пайдалы? Олардың қайсысының бойында құнды ақпарат бар? Қайсысында жоқ?

RESUME

During the work with highly productive crosses we put severe pressure of directed selection on chicken. A number of traits are already near the limit of their realization. It is well known that methods and statistics used in the practice of breeding work are valid at the assumption of normal distribution in population that is Hardy Weinberg equilibrium. This equilibrium is not the case in our synthetic and ultimately homozygous lines which are primarily the object for chicken breeders. How useful traditional approaches with new breeding conditions? Which of them carries valuable information and which are on the opposite?

УДК 636.22/28.083

В. И. Косилов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

С. И. Мироненко, доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Е. А. Никонова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Оренбургский государственный аграрный университет, г. Оренбург, Россия

ОСОБЕННОСТИ РЕПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ ТЕЛОК КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ И ДВУХ-ТРЕХПОРОДНЫХ ПОМЕСЕЙ С АНГЛЕРАМИ, СИММЕНТАЛАМИ И ГЕРЕФОРДАМИ

Аннотация

В статье приводятся результаты изучения воспроизводительной функции телок разных генотипов: красная степная, двухпородный помесный молодняк англеской породы, трёхпородный помесный молодняк симментальской породы, трёхпородный помесный молодняк герефордской породы. Изучен возраст проявления первых половых циклов, живая масса маток в различные периоды цикла воспроизводства, показатели оплодотворяемости животных, продолжительность полового цикла, стадии возбуждения и её феноменов у чистопородных и помесных первотёлок.

Ключевые слова: *воспроизводительные функции телок, красная степная порода, англеская порода, симментальская порода, герефордская порода, двух-трехпородных помесный молодняк.*

Для эффективного управления воспроизводством мясного скота, как биологическим явлением, необходимо знать особенности становления и реализации репродуктивной функции маток различных генотипов в определённых условиях природно-климатической зоны [1,2].

При этом важное значение имеет изучение особенностей полового созревания, эстральной цикличности, эффективности осеменения маток. Существенную роль в разрешении этих вопросов играет определение возрастных сроков случки и живой массы в основные периоды полового развития [3,4]. Это позволит выявить особенности роста и становления воспроизводительной функции и в значительной степени повысить при этом эффективность использования телок в процессе воспроизводства [5-8].

Объектом исследования являлись телки разных генотипов. I - красная степная, II - двухпородный помесный молодняк англеской породы (1/2 англер x 1/2 красная степная), III - трёхпородный помесный молодняк симментальской породы (1/2 симментал x 1/4 англер x 1/4 красная степная), IV - трёхпородный помесный молодняк герефордской породы (1/2 герефорд x 1/4 англер x 1/4 красная степная).

Анализ полученных нами данных свидетельствует, что возраст проявления первых половых циклов у тёлочек обусловлен генотипом (табл.1).

Характерно, что более ранний возраст проявления первого полового цикла установлен у молодняка красной степной породы, у двухпородных помесных тёлочек англеской породы начало пубертатного периода отмечено в более позднем возрасте, чем у сверстниц других генотипов.

Таблица 1 – Возраст маток в различные периоды цикла воспроизводства, сут ($X \pm S_x$)

Группа	Половое созревание		Осеменение		При отёле
	Начало	завершение	первое	плодотворное	
I	243,4±3,74	295,0±5,04	566,5±3,88	573,8±4,53	845,3±4,51
II	262,2±4,49	322,0±5,60	595,0±6,67	609,5±4,37	886,5±4,35
III	254,6±4,18	312,0±5,07	582,5±5,27	595,0±3,64	877,0±3,32
IV	247,0±3,86	301,0±4,78	576,0±4,51	584,9±3,13	865,4±2,94

По сравнению с тёлками красной степной породы он у них был выше на 18,8 сут, трёхпородными помесными тёлками симментальской породы – на 7,6 сут, трёхпородными помесными животными герефордской породы – на 15,2 сут. Различной у тёлочек подопытных групп была и длительность периода полового созревания, во время которого произошло формирование половой цикличности. Наибольшей его продолжительностью характеризовались тёлки II группы – 59,8±1,11 сут., минимальным показателем отличались тёлки красной степной породы – 51,6±1,30 сут, у помесей III группы продолжительность пубертатного периода составляла – 57,4±0,89 сут, помесей IV группы – 54,0±0,92 сут.

Установленные межгрупповые различия в возрасте проявления первых половых циклов и неодинаковая длительность периода полового созревания обусловили разницу в сроках окончания формирования эстральной цикличности. При этом у тёлочек красной степной породы отмечено наиболее раннее завершение пубертатного периода. Половое созревание у них завершилось раньше, чем у двухпородных сверстниц англеской породы на 27,0 сут, трёхпородных помесных тёлочек симментальской и герефордской пород – на 17,0 и 6,0 сут соответственно.

Таким образом, у трёхпородных помесных тёлочек отмечалось промежуточное наследование, как возраста начала полового созревания, так и возраста сформировавшейся эстральной цикличности.

Неодинаковая интенсивность прихода в охоту обусловила межгрупповые различия и по возрасту тёлочек при первом осеменении. Установлено, что наименьшим он был у тёлочек красной степной породы и трёхпородных помесей симментальской и герефордской пород, что обусловлено более дружным приходом их в охоту. Двухпородные помесные тёлки англеской породы, отличающиеся меньшей стабильностью половой цикличности, по возрасту первого осеменения превосходили сверстниц красной степной породы на 28,5 сут, трёхпородных помесных тёлочек симментальской и герефордской пород – на 12,5 и 19 сут соответственно.

Наблюдались межгрупповые различия и по возрасту плодотворного осеменения, что обусловлено неодинаковым возрастом при первом осеменении и разной продолжительностью периода, за время которого были плодотворно осеменены все животные группы. Максимальной величиной изучаемого показателя характеризовались двухпородные помесные тёлки англеской породы. Животные красной степной породы уступали им на 35,7 сут, трёхпородные помесные тёлки симментальской породы – на 14,5 сут, трёхпородные помесные тёлки герефордской породы – на 24,6 сут.

Относительная позднеспелость и существенно больший возраст плодотворного осеменения двухпородных помесных тёлочек англеской породы обусловили и больший, чем у животных других групп, возраст при отёле. Так, они превосходили красных степных сверстниц по величине изучаемого показателя на 41,2 сут, трёхпородных помесных сверстниц симментальской и герефордской пород – на 9,5 и 21,1 сут соответственно.

Межгрупповые различия в интенсивности роста тёлочек разных генотипов обусловили и неодинаковый уровень живой массы животных разных групп в отдельные периоды становления и реализации репродуктивной функции (табл. 2).

Характерно, что минимальной живой массой во всех случаях отличались тёлки красной степной породы. При этом двухпородные помесные тёлки англеской породы превосходили их по живой массе в начале полового созревания на 6,7 кг (3,3%, $P < 0,01$), трёхпородные помесные тёлки симментальской породы – на 25,2 кг (12,5%, $P < 0,001$), трёхпородные помеси герефордской породы – на 10,6 кг (5,3%, $P < 0,001$), а при завершении полового созревания соответственно на 8,9 кг (3,76%, $P < 0,01$), 26,7 кг (11,3%, $P < 0,001$) и 16,3 кг (6,9%, $P < 0,001$).

Таблица 2 – Живая масса и прирост чистопородных и помесных маток в различные периоды цикла воспроизводства ($X \pm Sx$)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Живая масса, кг				
В начале полового созревания	201,9±1,52	208,6±1,86	227,1±3,37	212,5±2,36
При завершении полового созревания	236,4±1,89	245,3±2,52	263,1±2,80	250,9±2,55
При плодотворном Осеменении	380,4±9,24	383,1±7,29	428,8±10,78	411,3±10,24
Перед отёлом	431,5±7,76	436,0±7,93	472,0±9,39	455,5±8,39
После отёла	378,5±7,72	380,0±8,56	409,5±8,92	397,5±10,01
Потери при отёле	53,0±1,37	55,5±1,74	62,5±1,56	58,0±1,0
Через 2 мес. после отёла	391,8±6,02	394,6±8,39	427,3±8,66	414,2±10,41
Через 4 мес. после отёла	408,9±7,03	411,1±7,34	447,3±6,43	432,5±10,38
Среднесуточный прирост живой массы, г				
За 2 мес после отёла	222,0±18,59	235,0±10,17	297,0±11,95	278,0±16,21
За 4 мес после отёла	253,0±13,28	259,0±7,34	315,0±15,50	292,0±11,29

Наибольшая живая масса при плодотворном осеменении наблюдалась у трёхпородных помесных тёлочек симментальской породы, наименьшая – у тёлочек красной степной породы. Трёхпородные помеси симментальской породы превосходили сверстниц красной степной породы по изучаемому показателю на 48,4 кг (12,7%, $P < 0,001$), двухпородных помесных тёлочек англеской породы на 45,7 кг (11,9%, $P < 0,001$), трёхпородных помесных животных герефордской породы на 17,5 кг (4,3%, $P < 0,01$). При этом по живой массе двухпородные помесные тёлки англеской породы приближались к животным красной степной породы, а трёхпородные герефордские помеси к помесным сверстницам симментальской породы.

Наибольшей живой массой перед отёлом также отличались трёхпородные помеси симментальской породы. Они превосходили нетелей красной степной породы по величине изучаемого показателя в анализируемый возрастной период на 40,5 кг (9,4%, $P < 0,01$), двухпородных помесных сверстниц англеской породы на 36,0 кг (8,3%, $P < 0,01$), трёхпородных помесных животных герефордской породы на 16,5 кг (3,6%, $P < 0,05$). Характерно, что у нетелей красной степной породы и двухпородных помесных животных англеской породы перед отёлом отмечался практически одинаковый уровень живой массы. Межгрупповые различия по живой массе обусловлены неодинаковой скоростью роста плода в период беременности животных.

Вследствие различного уровня потерь живой массы после отёла ее величина у первотёлочек красной степной породы и помесных первотёлочек англеской и герефордской пород была

практически одинакова. В то же время наибольшие потери живой массы при отёле отмечены у трёхпородных первотёлок симментальской породы, они же характеризовались наибольшей живой массой после отёла. Через 2 мес после отёла трёхпородные герефордские помесные первотёлки по уровню живой массы стали приближаться к трёхпородным сверстницам симментальской породы. Через 4 мес. после отёла трёхпородные симментальские помеси превосходили чистопородных сверстниц красной степной породы на 38,4 кг (9,4%, $P < 0,001$), двухпородных помесных первотёлок англеской породы на 36,2 кг (8,8%, $P < 0,001$), трёхпородных помесных животных герефордской породы на 14,8 кг (3,4%, $P < 0,01$). Животные красной степной породы во всех случаях характеризовались минимальным уровнем живой массы, а трёхпородные помесные первотёлки симментальской породы – максимальным.

Полученные данные и их анализ свидетельствует, что при выращивании в одинаковых условиях внешней среды возраст маток изучаемых генотипов в различные периоды цикла воспроизводства, характеризующий степень половой скороспелости, длительность периода осеменения и в конечном итоге, определяющий возраст непродуктивного периода жизни животного, имеет определенные межгрупповые различия. Установлены также генетические различия в соматическом развитии маток разных групп. Наиболее предпочтительным по комплексу признаков является трёхпородный помесный молодой симментальской и герефордской пород.

Одним из важнейших показателей воспроизводительной способности организма тёлки в период физиологической зрелости является способность их к оплодотворению.

Полученные нами данные и их анализ свидетельствуют о достаточно высоком уровне оплодотворяемости животных всех подопытных групп (табл. 3).

В мясном скотоводстве важное значение имеет оплодотворяемость в одну стадию возбуждения, что в последующем позволяет получить туровые сезонные отёлы, которые наиболее эффективны с экономической и технологической точки зрения. Самой высокой оплодотворяемостью от первого осеменения характеризовались тёлки красной степной породы.

Таблица 3 –Результаты осеменения подопытных тёлки

Группа	Количество, гол	Оплодотворяемость, %		Индекс оплодотворения	Длительность плодношения, сут	
		всего	в т.ч. от первого осеменения		lim	$X \pm S_x$
I	12	100	75,0	1,33	268–276	271,5±6,14
II	12	100	50,0	1,67	270–284	277,0±5,43
III	12	100	58,3	1,58	274–290	282,0±7,12
IV	12	100	66,6	1,42	276–288	280,5±7,03

В этой группе перегуляло 25,0% маток. В связи с этим индекс оплодотворения у них был наименьшим. Число перегулявших тёлки других групп было существенно выше. У двухпородных помесных тёлки англеской породы оплодотворяемость от первого осеменения ниже, чем у сверстниц красной степной породы на 25,0%, у трёхпородных помесных тёлки симментальской и герефордской пород ниже на 16,7% и 8,8% соответственно. Следовательно, предпочтительными по результатам первого осеменения оказались тёлки красной степной породы.

Наблюдения за подопытными животными не выявили каких-либо патологий у нетелей в течение беременности. Отёлы протекали легко, родовспоможение было оказано лишь 2 первотёлкам красной степной породы и 2 помесным англеским животным.

Характерно, что у всех животных после отёла достаточно активно проявлялся материнский инстинкт. При этом до 16,7% первотёлок красной степной породы и двухпородных первотёлок англеской породы подпускали к сосанию молока других телят.

Помесные первотёлки герефордской породы были более пугливы и агрессивны. Они настороженно относились к окружающим, оберегали свой приплод и не подпускали к сосанию молока чужих телят. Чистопородные красные степные первотёлки, двухпородные помеси и трёхпородные помесные первотёлки симментальской породы отличались более спокойным нравом.

При формировании помесных маточных стад в мясном скотоводстве большое значение имеет изучение репродуктивной функции первотёлок, так как эффективность воспроизводства стада во многом обусловлена длительностью послеотельного анэструса.

Для плодотворного осеменения коровы необходимо чётко знать особенности проявления взаимосвязанных и последовательных физиологических проявлений стадий полового цикла. Известно, что половой цикл является сложным нейрогуморальным цепным рефлекторным процессом, протекающим в половом аппарате и во всем организме самок.

Известно, что одной из биологических особенностей мясных пород скота является их скороспелость, которая представляет совокупность генетических свойств, выработавшихся в процессе эволюции под действием отбора. Это относится и к воспроизводительной способности маточного поголовья. Разработка технологии воспроизводства стада мясного скота требует больших знаний по формированию полового цикла у коров разных пород и помесей. Это особенно актуально при нахождении животных в новых, зачастую совершенно отличающихся от условий разведения климатических зонах, так как факторы внешней среды оказывают существенное влияние как на продуктивные качества, так и на проявление воспроизводительной функции животных. При этом скрещивание перемещенных в новые условия окружающей среды животных с местными породами позволяет ускорить создание новых генетических групп скота, которые синтезируют лучшие качества исходных пород.

Полученные нами данные и их анализ свидетельствует об определенных межгрупповых различиях по продолжительности полового цикла у первотёлок (таблица 4).

Имеющиеся различия обусловлены в основном индивидуальными особенностями первотёлок, о чём свидетельствует размах колебания изучаемого признака.

Наблюдения показали, что признаки течки у первотёлок выражались в покраснении слизистой оболочки преддверия влагалища, а также в расслаблении и открытии канала шейки матки, из которого выделялось немного слизи. В начале феномена полового возбуждения признаки течки усиливались. Появлялась слизь на наружных половых органах, корне хвоста, седалищных буграх, она выделялась в виде тягучего полупрозрачного шнура. При этом установлены межгрупповые различия по продолжительности полового возбуждения. Максимальной она была у первотёлок красной степной породы и двухпородных англеских помесей. Трёхпородные помеси уступали им на 6,0-8,1 час (15,5-21,9%, $P < 0,001$).

Отмечался неодинаковый характер проявления полового возбуждения маток разных генотипов. Так, лишь у 23% первотёлок красной степной породы и её двухпородных англеских помесей половое возбуждение проявлялось до течки, у 48% животных на фоне течки и у 29% первотёлок после течки.

У трёхпородных помесей до течки показатели полового возбуждения проявлялись лишь у 12% первотёлок, на её фоне отмечено 53% случаев, после течки 30% и 5% коров половое возбуждение не проявлялось.

Наблюдения показали, что в начале феномена коровы проявляли беспокойство, приближаясь к другим животным, на которых вспрыгивали.

С практической и физиологической точек зрения важно знать, когда у мясных коров начинается половая охота после стадии возбуждения. Это обусловлено тем, что половое возбуждение ошибочно рассматривается как один из достоверных симптомов охоты.

Полученные данные свидетельствуют, что у 47% первотёлок половая охота совпадала с половым возбуждением, а у 53% животных они проявлялись после прекращения признаков общей реакции. При этом установлено, что максимальной продолжительностью половой охоты характеризовались первотёлки красной степной породы и её двухпородные англеские помеси, трёхпородные помеси симментальской и герефордской пород уступали им на 0,7-1,3 час (5,2-10,1%, $P < 0,01$).

Завершающим феноменом стадии возбуждения полового цикла является овуляция. Полученные данные и их анализ свидетельствуют, что наиболее продолжительным периодом от прекращения охоты до начала овуляции характеризовались первотёлки красной степной породы и её двухпородные помеси с англерами. Они превосходили трёхпородных сверстниц по величине изучаемого показателя на 1,9-3,1 час (19,4-34,8%, $P < 0,001$).

Таблица 4 – Продолжительность полового цикла, стадии возбуждения и её феноменов у чистопородных и помесных первотёлок

Группа	Продолжительность стадии возбуждения и её феноменов, час											
	Продолжительность полового цикла, сут		стадия возбуждения		течка		охота		половое возбуждение		овуляция после прекращения охоты	
	X±Sx	lim	X±Sx	lim	X±Sx	lim	X±Sx	lim	X±Sx	lim	X±Sx	lim
I	22,8±0,11	17-29	44,8±1,12	32-58	28,8±0,71	20-38	14,1±0,29	12-20	12,0±0,29	8-21	11,7±0,40	6-15
II	23,2±0,16	16-30	45,1±1,14	31-56	30,1±0,94	21-39	14,2±0,28	12-18	11,8±0,30	7-20	12,0±0,27	7-10
III	22,0±0,11	16-28	38,8±1,81	29-47	26,2±0,74	16-32	13,4±0,18	11-17	9,0±0,28	6-12	9,8±0,41	6-12
IV	21,6±0,14	17-28	37,0±1,72	28-45	26,0±0,62	15-30	12,9±0,17	10-18	7,8±0,32	7-13	8,9±0,39	5-11

Визуальное наблюдение и ректальное исследование свидетельствуют о том, что незадолго до овуляции, когда в яичниках имеются зрелые, отчетливо флюктуирующие фолликулы, половая охота и половое возбуждение угасали.

Таким образом, на основе анализа полученных материалов можно сделать заключение, что половая охота всегда следовала за течкой и не всегда совпадала по времени с половым возбуждением. Замечено, что первотелки красной степной породы и её двухпородные англеские помеси характеризовались как наибольшей продолжительностью полового цикла, так и стадии возбуждения и её феноменов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Миронова И. В. Экстерьерная оценка коров-первотелок при введении в рацион глауконита /И. В. Миронова, Р. Зайнуков, Х. Х. Тагиров Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2008. – Т. 1. – № 17-1. – С. 76-77.

2 Тагиров Х. Х. Воспроизводительные качества телок чёрно-пёстрой породы на фоне скармливания пробиотической кормовой добавки биоугумитель /Х. Х. Тагиров, Р. Р. Шакиров //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. –2013. –№ 3 (41). –С. 129-132.

3 Тагиров Х. Х. Особенности репродуктивной функции телок черно-пестрой породы при использовании пробиотической кормовой добавки «биоугумитель» / Х. Х. Тагиров, Р. Р. Шакиров, И. В. Миронова //Вестник мясного скотоводства. –2013. –Т. 2. –№ 80. – С. 62-67.

4 Косилов В. И. Репродуктивные качества маток красной степной породы и ее помесей с англерами, симменталами и герефордами /В. И. Косилов, О. А. Жукова, С. И. Мироненко //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2009. – Т. 4. – № 24-1. – С. 64-66.

5 Мирошников А. М. Интенсификация направленного выращивания телок казахской белоголовой породы /А. М. Мирошников, А. В. Харламов, А. Г. Ирсултанов // Вестник мясного скотоводства. – 2001. – № 54. – С. 154-159.

6 Косилов В. И., Мироненко С. И., Никонова Е. А., Андриенко Д. А. Воспроизводительная функция чистопородных и помесных маток /В. И. Косилов, С. И. Мироненко, Е.А Никонова, Д. А. Андриенко //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 5. – № 37-1. – С. 83-85.

7 Шевхужев А. Ф. Сравнительная оценка мясной продуктивности молодняка, полученного при скрещивании быков шаролеизской и лимузинской пород с коровами красной степной породы /А. Ф. Шевхужев, М. А. Харченко, В. И. Понасенко //Повышение продуктивности и племенных качеств сельскохозяйственных животных. Ставрополь. – 1995. – С.60-61.

8 Шевхужев А. Ф. Пути создания помесных мясных стад //Тр. Ставрополь. СХИ. 1995. – С.48-53.

ТҮЙІН

Мақалада түрлі генотиптегі құнажындардың репродуктивтік қызметін зерттеу нәтижелері келтіріледі. Алғашқы жыныстық циклдердің пайда болу кезеңіндегі төлдік жасы, репродуктивтік циклдың түрлі кезеңдеріндегі аналықтардың таза салмағы, жыныстық циклдың ұзақтығы, жануарлардың ұрықтанғыштық көрсеткіштері, таза және аралас тұқымды жас құнажынның тітіркену кезеңдері мен оның құбылыстары сипатталды.

RESUME

The results of reproductive function studying of heifers of different genotypes were given in article: red steppe, two-pedigree local young growth of anglersky breed, three-pedigree local young growth of simmental breed, three-pedigree local young growth of hereford breed. The age of the first sexual cycles manifestation, live mass of dams during various periods of reproduction cycle, indicators of animals' fertility, duration of sexual cycle, stage of excitement and its phenomena at thoroughbred and local firstcalf heifers was studied.

UDC 636.082.35

E. G. Nasambayev, Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
A. K. Aldiyarova, Master Student
Zhangir khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University, Uralsk, Kazakhstan

INTENSITY OF THE GROWING AND DEVELOPMENTS OF THE SAPLINGS OF KAZAKH WHITE-HAIRED SORT DEPENDING ON ALIVE MASS OF THEIR FULL-GROWN

Abstract

The results of growth and development studying of repair young growth of Kazakh white-headed breed depending on live mass of mother cows were given in the article. The dependence of daughters' live mass on mass of their mothers, average daily and relative gains of live weight, correlation coefficients were studied.

***Keywords:** growing, developments, repair saplings, living mass, relative increase, factor to correlations.*

In the Message of the President of the country N.A. Nazarbayev to the people of Kazakhstan, intensive development of meat cattle breeding as branch promoting increase in export potential of meat, was especially emphasized. In particular, in 2016 export of meat has to make 60 thousand tons [1]. Implementation of this program will promote ensuring food security of the country. The main reserve of beef production is the intensification of cattle breeding and the increase of genetic potential of meat efficiency of animals, first of all in branch of specialized meat cattle breeding.

In meat cattle breeding, the widest circulation was gained by Kazakh white-headed breed of cattle, its specific weight among meat breeds in the CIS is 67%. Therefore, the output of high-quality beef in many respects depends on its improvement [2].

Now, the science is faced by the actual problems of rational technology development of further intensification of rearing and fattening of young growth of the planned breeds of the Republic of Kazakhstan, scientific justification of optimum age and live mass of the cattle intended for slaughter taking into account its pedigree, sexual and age features, technologies of rearing and fattening. At the same time, one of important questions representing theoretical and practical interest is the studying of features of growth and development of young growth.

Studying of growth and development regularities of agricultural animals makes the important section of zootechnical science as, in the development process, an animal shows not only specific and pedigree properties, but also identity inherent only to him with all features of his constitution, exterior, temperament, viability and efficiency. The intensity of growth and development of repair young growth depends on live mass of their mothers, besides, calendar month of birth, live weight at birth, quantity and quality of additional top feeding have an impact on these indicators.

Processes of growth and development of animals along with other numerous factors (feeding, contents, physiological state, etc.) are substantially defined by pedigree features. Thus, the age of parents among these factors, according to the testimony of numerous researchers [3], plays not the last role.

One of the indicators of potential energy of growth and development of animals is live weight during various periods of ontogenesis, and also its gain during postuterine period.

The influence of maternal organism age on growth and development of posterity is studied already for many decades. In the works published in the 30-50th years of the last century, the discussions on this problem were developed round the determination of optimum terms of breeding use of agricultural animals. This issue was resolved not in favor of young animals. The vast majority of researchers agreed in the opinion that average age of cows is the optimum period of animal's life for receiving the best posterity on quality from them [4].

In the changed conditions of the market and social structure, the matter needs scientific justification.

The researches of growth and development of young growth depending on live mass of their

mothers were carried out on breeding animals of Kazakh white-headed breed at "Alem" farm of West-Kazakhstan region.

Animals from the birth till 18 months were subjected to the analysis. Processing included data of growth and development of young growth of 2011-2012. The young growth of Kazakh white-headed breed was grown up on the technology of specialized meat cattle breeding.

During the summer period, meat cattle were kept on pastures. Special attention during this period was paid to the watering and periodic change of pastures. Cattle were given a drink not less than 3-4 times per day. Herds are placed near a watering place in summer. The young growth in farms is grown up in summer on pasture with feeding of concentrated forages in calculation of 0,5 kg per 1 head, during the winter period – at free backyard large-group keeping. The diet structure during the winter period mostly has hay of 60%, the rest is the share of concentrated forages.

For the solution of the task on clarification of growth features of repair young growth of Kazakh white-headed breed depending on live mass of their mothers, we tracked the change of live weight, speed and energy of growth in age dynamics from the birth till 18 months, i.e. to the age of their insemination (table 1).

Table 1 – Dependence of live mass of daughters on mass of their mothers, n = 20

Live mass of cows, kg	Average live mass of cows, kg	Live mass of daughters, kg					
		At the birth	6	9	12	15	18
		$\bar{x} \pm S\bar{x}$	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	$\bar{x} \pm S\bar{x}$
Under 550	530,0	28,2 \pm 0,26	158,1 \pm 0,67	202,1 \pm 0,70	254,5 \pm 0,76	274,3 \pm 0,81	362,6 \pm 0,95
Over 550	562,0	30,4 \pm 0,32	163,1 \pm 0,68	205,4 \pm 0,72	258,4 \pm 0,73	277,3 \pm 0,84	365,1 \pm 0,97

From the provided data of the table 1 it is visible that live mass of daughters depends on mass of mothers within 18 months. Cows weighing up to 550 kg gave low weight calfs at the birth – 28,2 kg and was 2,2 kg lower at depriving – 5,0 kg and on final live weight – 2,5 kg in comparison with contemporaries from mothers with live weight over 550 kg.

It is possible to judge the influence of live mass of mothers on dynamics of live mass of their daughters on the rate of its average daily gain as well. Data on this indicator is given in table 2.

Table 2 – Average daily gains of heifers depending on live mass of cows, n = 20

Age of heifers, month	Live mass of cows, kg	
	Under 550	Over 550
	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	$\bar{x} \pm S\bar{x}$
0 – 6	713,1 \pm 0,57	737,3 \pm 0,64
6 – 9	489,3 \pm 0,35	470,2 \pm 0,31
9 – 12	582,2 \pm 0,40	589,3 \pm 0,43
12 – 15	220,4 \pm 0,27	220,4 \pm 0,27
15 – 18	981,3 \pm 0,87	975,4 \pm 0,81
0 – 18	619,1 \pm 0,77	620,4 \pm 0,80

From the data analysis of table 2, it follows that level of average daily gains of heifers also depends on live mass of cows and strongly differs by months: in the first 6 months with live mass of mothers under 550 kg are at high level – 713 g, at depriving (6-9 months) sharply decrease – 489 g, then gradually restores and by 15-18 months reaches 981 g. With live mass of cows over 550 kg, heifers had insignificant advantages on average daily gain only during the age periods of 0-6, 9-12 and 0–18 months

that is explained by higher milkiness of their mothers at the initial stage of cow calves' life.

The gain of live weight on the separate periods of life had no considerable distinctions between heifers of experimental groups.

Relative gain, or relative growth rate of heifers for various age periods of rearing irrespective of their belonging to the group during the entire periods of cultivation, was almost identical (table 3).

Table 3 – Relative gain of heifers depending on live mass of cows, n = 20

Age of heifers, month	Live mass of cows, kg	
	Under 550	Over 550
	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$
0 – 6	81,9±0,77	81,0±0,71
6 – 9	21,6±0,27	19,6±0,21
9 – 12	21,4±0,25	22,1±0,23
12 – 15	7,3±0,17	7,1±0,15
15 - 18	22,9±0,29	23,6±0,30

So, heifers from cows with live weight under 550 kg and over 550 kg – in the first 6 months of rearing were characterized by the identical growth rate with insignificant peers' superiority obtained from cows with live weight over 550 kg.

The study of correlative connections in rearing of repair young growth is of great importance, giving the chance to provide undesirable consequences when carrying out unilateral selection on one sign or to increase the efficiency of selection on a productive sign by the accounting of other indirect indicators of efficiency. The direction, degree and type of correlation communications are considered at the correlation study.

The search of correlative dependences between intensity of growth during the different periods of life and live mass of their mothers is caused not only to be convinced of need to increase their live weight, but also search of separate signs selection on which the efficiency of animals could be indirectly increased. In this regard we gave the nature of correlation communication between live mass of young growth to the different periods of life and live mass of their mothers (table 4).

Table 4 – Coefficients of correlation (r) between live mass of young growth and live mass of cows-mothers

Live mass of mothers, kg	Age of heifers, month					
	At the birth	6	9	12	15	18
Under 550	0,25	0,41	0,33	0,42	0,43	0,51
Over 550	0,26	0,61	0,50	0,51	0,43	0,62

According to the table 5 it is possible to conclude that positive connection between live mass of young growth during the different periods of life and live mass of their mothers is observed. High positive connection was observed in the group of animals with live weight over 550 kg at 6 and 18 months age (r=0,61 and 0,62 respectively) whereas in the group of cows with live weight under 550 kg during the different periods of life the average positive connection (r = from 0,25 to 0,51) was observed.

Therefore, in a certain degree it is possible to believe in the increase in live weight over 550 kg in selection work with herd of cows of Kazakh white-headed breed in "Alem" farm. At the same time the program of increase in live mass of cows for each concrete herd has to be developed separately.

REFERENCES

- 1 Nazarbayev N. A. The message of the President of the Republic of Kazakhstan Nursultan Nazarbayev to the people of Kazakhstan. Thought. – 2011 . – No. 3 – pp.2-10
- 2 Nasambayev E. G., Makayev Sh. A., Kayumov F. G. Kazakh white-headed cattle and its improvement //Scientific edition – M.: Messenger of Russian Academy of Agrarian Sciences. 2005. – 336 p.

3 Bozymov K. K., Nasambayev E. G., Kosilov V. I. The efficiency of genetic potential use of Kazakh white-headed breed for the production of beef at thoroughbred rearing and crossing. – Monograph / Uralsk: Zhangir khan West Kazakhstan agrarian-technical university, 2012. – 370 p.

4 Cherekayev A.V. Meat cattle breeding: breeds, technologies, management of herd. – M., 2010. – pp. 112 – 170.

ТҮЙІН

Мақалада қазақтың ақбас тұқымының аналық сиырларының жасына қарай төлдерінің өсуі мен дамуын зерттеу нәтижелері берілген. Төлдердің орташатәуліктік, салыстырмалы және абсолюттік салмақ қосуының динамикасы зерттелген.

РЕЗЮМЕ

В статье приведены результаты изучения роста и развития ремонтного молодняка казахской белоголовой породы в зависимости от живой массы коров-матерей. Изучены зависимость живой массы дочерей от массы их матерей, среднесуточный и относительный приросты живой массы, коэффициенты корреляции.

УДК 639.3.043:597.423

E. G. Nasambaev, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

A. S. Kutepova, Master Student

Zhangir khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University, Uralsk, Kazakhstan

PRODUCTION OF FEED FOR STURGEON FISHERIES BASED ON PROTEIN HYDROLYZATE

Abstract

The purpose of the research is to prove the enzymatic method for producing a protein hydrolyzate, on the basis of the obtained product prepare forage according to a predetermined recipe. Perform sensory analysis to ensure compliance with feed requirements.

Keywords: *hydrolyzate, feed, juvenile sturgeon.*

In the context of a catastrophic reduction of natural populations of sturgeons, farming is the only way to produce this delicacy product. Abroad, in several European countries, and in recent years in Kazakhstan, currently developed and effectively implemented various technologies for commercial sturgeon farming using only artificial feed. Denmark, Norway, Poland are main producers and exporters of sturgeon feed, however, its content is similar to salmon feed.

The most important indicator in the feed for sturgeon is the presence of a sufficient amount of protein, as well as its digestibility. For this purpose, a series of recipes designed based on protein hydrolysates.

As a raw material for the production of protein hydrolysates can be used any full amino acid composition of natural proteins, based on blood and its constituent components, tissues and organs of animals and plants; waste from dairy and food industries; veterinary confiscated; food and low-value products of various kinds of nutrition processing for animals, birds, fish etc.

The purpose of our research is to determine the optimal method for producing a protein hydrolyzate from not valuable fish, as well as development of feed based on the obtained hydrolyzate[1].

Materials and methods. Experimental production of a protein hydrolyzate and production of feed were performed in laboratory at Research Institute of WKATU named after Zhangir Khan as part

of research on master degree. The material for the research was sturgeon feed based on protein hydrolyzate .

Equipment used: Drier AL-80, balance BK- 600.

Feed was prepared according to a pre-defined formula.

Fish was thawed 20°C. After thawing it was washed under running water . The prepared raw material was grinded and mixed with a particular dose of an enzyme and water. The fermentation was carried out at 55°C.

After fermentation, a sample was coagulated and the bone residue was separated by rubbing through a metal sieve.

9.5 kg of minced fish was subjected to experiment. 20 % water and 0.1% of enzyme was added . It was placed into an incubator for 30 minutes to carry out the hydrolysis process. The sample was then coagulated during two hours at a temperature of 120 ° C. After coagulation and wiping through a metal sieve 5.7 kg of hydrolyzate was obtained.

For the preparation of feed was used previously developed a recipe based on fishmeal, but fishmeal was replaced with the obtained hydrolyzate.

Recipe of feed per 1 kg of the hydrolyzate is shown in Table 1.

In our case, the hydrolyzate was obtained in an amount of 5.7 kg, the amount of other ingredients was calculated by proportion.

Table 1 – Recipe of feed per 1 kg of the hydrolyzate

Ingredient	Quantity, g.
Hydrolyzate	1000
Vitamin premix	15
Flour	100
Fish oil	10

All the ingredients were mixed, added to 1 liter of water. The resulting mixture was placed for 30 minutes in an oven at 150°C. After cooling, the paste was passed through a meat grinder with a large lattice, formed granules were placed into an oven at 150°C for 1 hour to complete drying. After extraction and cooling weight of the sample was 2.7 kg. Added 27 g. of fish oil and mixed thoroughly. Conducted sensory analysis of prepared feed, as well as analysis to determine the physical properties of the resulting feed

To determine the rate of swelling of the granules 10 pieces were sampled. Granules were measured with a caliper to determine the original volume with tolerance 1mm, and then immersed into water. The volume of water exceeded the volume of the granules not less than 10 times. At the expiration of the appointed time were extracted from the vessel using tweezers, swollen portion was removed with a scalpel.

The calculation is carried out according to following formula:

$$A = 100 - [(V - V1) / V] \times 100$$

where : A – Rate of swelling of granules ,%;
 V - Original volume of the granules, mm³;
 V1 - Final volume of the granules, mm³.

Either a modified equation:

$$A = 100 - [(d2h - d1h1) / dh] \times 100 ,$$

where: d – Original bead diameter, mm;
 d1 – Final granule diameter, mm;
 h – Initial length of the granules, mm;
 h1 – Final length of the granules, mm.

Prior to the start of exposure average weight of each sample was measured, after exposure granules were peeled from the swollen part, and weight was measured again.

The swelling rate is determined by the absolute dry weight of the following equation:

$$A = (W - W1) \times 100 / W,$$

where: W – Average initial weight, kg
W1 – Average final weight, kg .

Results. As it's known, protein in organism cleaves into peptides and amino acids under the action of digestive enzymes. A similar cleavage can be carried out in laboratory. To obtain this in laboratory, to protein substance were added: fabric pancreatic or gastric mucosa of the intestine, pure enzymes (pepsin, trypsin, chymotrypsin) or enzyme preparations microbial synthesis.

This method is called enzymatic cleavage of the protein, and the resulting hydrolyzate - enzymatic hydrolyzate. Enzymatic hydrolysis method is preferred in comparison with chemical methods, as it's carried out in «soft» conditions (temperature 35 ... 50 °C and atmospheric pressure). The advantage of enzymatic hydrolysis is the fact that during cleavage the amino acid is not destroyed and does not enter into further reactions (racemation and others). This forms a complex mixture of products of protein with different molecular weight , the ratio depends on the properties of the enzyme used, the raw materials used and the process conditions. The hydrolyzate contains 10 ... 15% of nitrogen , and 3.0 ... 6.0 % of amine nitrogen. This technology is relatively simple [2].

Thus, in comparison with chemical technologies, enzymatic method has significant advantages, Most important are: availability and ease implementation, energy-intensive and environmentally safe [3].

In experiments carried out by us this method was applied for producing hydrolyzate.

The resulting feed was subjected to sensory analysis. The analysis was performed in accordance with GOST R 51899 - 2002 . The results are shown in Table 2.

Table 2 – Results of the sensory analysis of a production feed

№	Evaluated criteria	Indicators
1.	Appearance	Granules-cylindrical shape with a matte surface , without burrs and macro cracks
2.	Smell	Corresponds to set of components of the original materials, without must , moldy and other odors
3.	Color	Slightly darker than a set of components

As Table 2 shows , the resulting feed complies with the requirements for this type of feed.

In our case, the hydrolyzate was obtained in an amount of 5.7 kg, the amount of other ingredients was calculated by proportion.

All the ingredients were mixed, added to 1 liter of water. The resulting mixture was placed for 30 minutes in an oven at 150°C. After cooling, the paste was passed through a meat grinder with a large lattice, formed granules were placed into an oven at 150°C for 1 hour to complete drying. After extraction and cooling weight of the sample was 2.7 kg. Added 27 g. of fish oil and mixed thoroughly. Conducted sensory analysis of prepared feed, as well as analysis to determine the physical properties of the resulting feed.

To determine the rate of swelling of the granules 10 pieces were sampled. Granules were measured with a caliper to determine the original volume with tolerance 1mm, and then immersed into water. The volume of water exceeded the volume of the granules not less than 10 times. At the expiration of the appointed time were extracted from the vessel using tweezers, swollen portion was removed with a scalpel.

The calculation is carried out according to following formula:

$$A = 100 - [(V - V1) / V] \times 100$$

where : A – Rate of swelling of granules ,%;
V – Original volume of the granules, mm³;
V1 – Final volume of the granules, mm³.

Either a modified equation :

$$A = 100 - [(d2h - d1h1) / dh] \times 100 ,$$

where : d – Original bead diameter, mm;
d1 – Final granule diameter, mm;
h – Initial length of the granules, mm;
h1 – Final length of the granules, mm.

Analysis to determine the physical properties of the feed also showing its compliance with requirements: In our experiment, the initial weight was 3 g, final - 2.1

The swelling rate is:

$$A = (3 - 2.1) \times 100/3 = 30 \text{ min.}$$

Full swelling time of granules – the period from the immersion into water until completely tender. In our case was 1 hour 42 min.

Fragility of the feed:

50 g. of feed was exposed to grinding during 2 min. At the end of exposure 26 g. of granules was remaining. The fragility percentage feed was 48 %.

Conclusions. Protein hydrolysis can be carried out in three ways: the action of alkalis, acids and proteolytic enzymes. In studies conducted at the Research Institute WKATU last method was used. Feed prepared on the basis of fish hydrolyzate corresponded to requirements and was recommended to the test on the juvenile Russian Sturgeon in ichthyology lab SRI WKATU.

REFERENCES

- 1 Ponomarev S. V. Biological bases breeding sturgeon and salmon on the basis of intensive / S. V. Ponomarev, E.N. Ponomareva. Astrakhan Univ ASTU. – 2003. – 256 p .
- 2 Matishov G. G. Innovative technologies in industrial aquaculture sturgeon culture /G. G. Matishov, S. V. Ponomarev, E. N. Ponomareva. Rostov n / D Univ SSC RAS. – 2007. – 368 p .
- 3 Ponomarev S. V. Technology of cultivation and feeding of aquaculture Southern Russia /S. V. Ponomarev, E. A. Gamygin, S. I. Nikonorov. Astrakhan: NovaPlus. – 2002. – 264 p.

ТҮЙІН

Бұл мақалада қазіргі таңдағы тауарлық бекіре шаруашылығындағы өзекті сұрақтар қарастырылған, соның ішінде отандық өнімдік құрама азықтардың тапшылығы көрсетіледі. Қазіргі кезде ферментативті әдіс арқылы балықтың гидролизатын алу мүмкіншілігі іске асып отыр және соның негізінде алдын-ала дайындалған рецептуралар бойынша өнімдік құрама азық алу жолдары да дайындалды. Жасанды құрама азықтардың органолептикалық және физикалық қасиеттерін зерттеу кезінде алынған сынамалардың нәтижелерін сараптағаннан кейін олардың барлық нормаларға сәйкес екені көрсетіледі.

РЕЗЮМЕ

В настоящей статье рассмотрены актуальные вопросы современного товарного осетроводства, в частности, нехватка производственных комбикормов отечественного производства. Выполнены задачи по получению рыбного гидролизата ферментативным способом, а также приготовлению производственного комбикорма на его основе по заранее разработанному рецепту. Приведены результаты анализов по определению органолептических и физических свойств, показывающие полное соответствие комбикорма нормам, предъявляемым к искусственным комбикормам.

УДК: 637.412

П. П. Царенко, доктор сельскохозяйственных наук, профессор**Л. Т. Васильева**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент**Л. А. Кулешова**, аспирант

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

ИНДЕКС СВЕЖЕСТИ ПЕРЕПЕЛИНЫХ ЯИЦ**Аннотация**

Рассмотрена динамика плотности перепелиных яиц в связи с хранением их в стандартных условиях. Изучена связь плотности яиц с упругой деформацией, толщиной скорлупы и относительной массой. Представлены формулы для определения индекса свежести яиц. Предложенный способ позволит оперативно вести контроль свежести пищевых и инкубационных яиц

Ключевые слова: перепелиные яйца, плотность, упругая деформация, толщина скорлупы, свежесть.

В состав диеты петербуржцев всё чаще и больше входят перепелиные яйца. В 2012 году только хозяйство «Перепелочка» Ленинградской области произвело более 42 млн. перепелиных яиц. В магазины Санкт-Петербурга поступают яйца также из других регионов РФ.

Обследование магазинов показало, что эти яйца реализуются населению при разных сроках хранения в различных температурных и влажностных условиях, а также в различной упаковке. Это означает, что яйца одинаковой даты снесения стареют (теряют свежесть) неодинаково.

Перепелиное яйцо – полноценный, но скоропортящийся продукт питания и в случае длительного хранения в неблагоприятных условиях может быстро потерять свои диетические свойства и даже нанести вред здоровью потребителя.

Цель исследования – изучить динамику старения перепелиных яиц в стандартных условиях хранения (ГОСТ Р 53404 - 2009) и разработать способ определения фактической свежести яиц по их усушке.

Для достижения цели было оценено около 400 перепелиных яиц, приобретенных в различных хозяйствах Ленинградской области или в магазинах Санкт-Петербурга. Эти яйца были оценены по массе, плотности, упругой деформации, а при вскрытии – по индексам белка и желтка, толщине скорлупы и подскорлупной оболочки. Разные партии яиц числом от 10 до 80 шт. хранились от 30 до 60 суток. В процессе хранения яйца оценивались повторно через каждую неделю или декаду.

Исследования, проведенные на куриных яйцах, показали значимость показателя плотности яиц для определения их свежести [1, 2, 3].

В качестве главного показателя старения яиц была взята плотность (г/см^3), которая по мере хранения и усушки, в наших опытах, закономерно снижалась (таблица 1).

По данным таблицы и рисунка 1 можно определить примерный возраст яиц при их хранении в стандартных условиях. Например, при плотности $1,046 \text{ г/см}^3$ яйца хранились примерно 30 суток.

Таблица 1 – Влияние сроков хранения перепелиных яиц на их плотность (усредненные данные, $n=136$)

Сроки хранения, сут.	1	10	20	30	40	50	60
Плотность, г/см^3	1,076	1,066	1,057	1,046	1,038	1,029	1,020

Примечание. Яйца хранились в стандартных условиях: температура $10-15^\circ$, относительная влажность 80-85% [4]

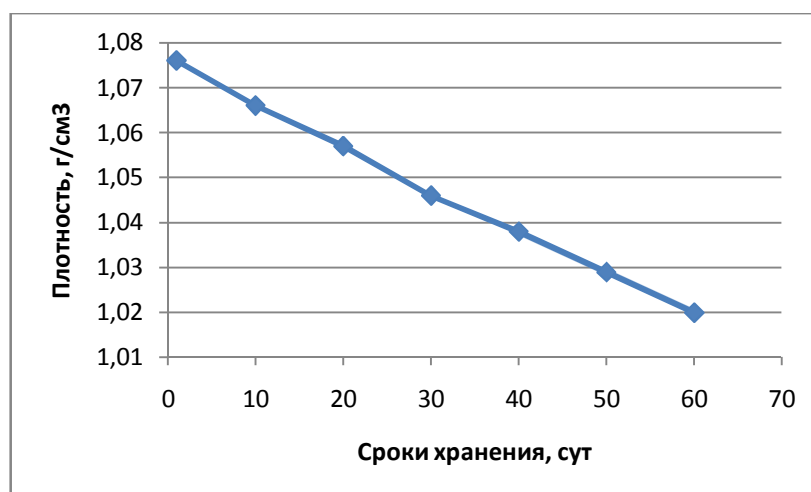


Рисунок 1 – Влияние сроков хранения перепелиных яиц на их плотность

Плотность яйца (P), как известно, можно определить путем его взвешивания в воздушной среде (M_1), а затем в дистиллированной воде (M_2) по формуле:

$$P = \frac{M_1}{M_1 - M_2};$$

где $M_1 - M_2$ равна объему яйца (V).

Нами предложено громоздкое число плотности сократить. Вместо плотности, например, 1,075 записывать 7,5 и назвать это индексом свежести яйца (ИС). Математически ИС в точности соответствует результату деления массы яйца в воде на его объем, помноженное на 100, то есть $ИС = \frac{M_2}{V} \times 100 = \frac{100M_2}{V}$

В опытах установлено, что начальная плотность, то есть плотность свежего (суточного) яйца неодинакова и зависит от качества скорлупы (упругой деформации, толщины, относительной массы и др.). Ниже (таблица 2) представлена зависимость плотности от величины упругой деформации (УД).

Таблица 2 – Упругая деформация и плотность яиц

Упругая деформация, мкм	24,0	27,8	32,0	36,6	44,2
Плотность, г/см ³	1,080	1,077	1,073	1,071	1,068

Коэффициент корреляции между этими показателями по результатам четырех опытов оказался равным $-0,687$, а коэффициент регрессии плотности на 1 мкм упругой деформации $-0,000595$ округленно $0,0006$ г/см³ или $0,06$ ИС.

Следовательно, с учётом поправки на упругую деформацию, формула индекса свежести перепелиных яиц приобретает следующий вид: $ИС = \frac{100M_2}{V} + 0,06(УД - 30)$,

где 30 – упругая деформация, при которой поправка не нужна.

Пример: $M_2 = 0,752$, $V = 12,7$ см³, $УД = 35$ мкм; тогда

$$ИС = \frac{0,75}{12,7} \times 100 + 0,06 \times (35 - 30) = 6,2 \text{ балла} .$$

На основании результатов исследований составлена таблица, по которой можно определить свежесть перепелиных яиц (ИС) в сутках хранения, если они хранились в стандартных условиях (таблица 3).

Таблица 3 – Сроки хранения и индекс свежести перепелиных яиц

Сроки хранения, сут.	1	10	20	30	40	50	60
Индекс свежести, балл	7,6	6,6	5,7	4,6	3,8	2,9	2,0

При хранении в неблагоприятных условиях (высокая температура, низкая относительная влажность) старение наступает раньше и, например, 20-дневные яйца могут иметь ИС 3,5-4,0 балла, то есть «возраст» 40-дневных яиц. Наоборот, низкая температура и повышенная влажность против стандартной «молодит» яйца. Таким образом, определив ИС яиц можно говорить об их истинной (а не паспортной) свежести и пригодности к инкубации или в пищу.

Согласно данным таблицы 3 диетические перепелиные яйца должны иметь ИС не менее 6,6 балла, а столовые – не менее 4,6 баллов.

При отсутствии прибора для определения упругой деформации поправку ИС на качество скорлупы можно производить по её толщине. В этом случае расчет ИС можно производить по формуле: $ИС = \frac{100M_2}{V} + 0,01(250 - TC)$, где 0,01 – коэффициент регрессии ИС на 1 мкм толщины скорлупы; TC – толщина скорлупы яйца (средней пробы), мкм; 250 – толщина скорлупы стандартная.

ИС можно корректировать также по относительной массе скорлупы по формуле: $ИС = \frac{100M_2}{V} + 0,15(13 - OMC)$, где 0,15 – коэффициент регрессии ИС на 1% относительной массы скорлупы; OMC – относительная масса скорлупы яйца (средней пробы),%; 13 – относительная масса скорлупы стандартная, %.

Приведенные в формулах коэффициенты регрессии, возможно, подлежат корректировке.

Недостатком оценки свежести яиц по толщине и относительной массе скорлупы является необходимость их вскрытия.

При вскрытии судить о свежести яиц можно также по индексам белка и желтка.

По данным исследований, динамика индексов белка и желтка при хранении яиц в стандартных условиях выглядит следующим образом (таблица 4).

Таблица 4 – Сроки хранения – индексы белка и желтка (n=30)

Сроки хранения, сут.	1	10	20	32
Индекс белка, %	14,4±2,56	10,1±1,50	9,51±1,56	9,81±1,34
Индекс желтка, %	53,7±3,73	51,0±4,57	51,8±3,4	50,5±3,07

Как видно из таблицы 4, закономерность снижения индексов белка и желтка проявляется нечетко. Метод уступает предыдущим, поскольку изначально у свежих яиц индексы могут быть разные, а качество скорлупы (УД, толщина) при хранении практически не меняется.

Еще труднее определять свежесть яиц по величине воздушной камеры, так как в связи с небольшой массой и пестрой окраской скорлупы перепелиных яиц измерить ее достаточно точно при просвечивании практически не удается.

Таким образом, разработаны формулы для определения свежести яиц по их массе в дистиллированной воде и объему. Рассчитаны поправки индекса свежести на качество скорлупы (упругую деформацию, толщину, относительную массу). Установлено, что поправку лучше всего осуществлять с помощью измерения упругой деформации. Предложенный способ позволит оперативно вести контроль свежести пищевых и инкубационных яиц.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Царенко П. П., Васильева Л. Т., Сафиулова Ю. Р. Динамика старения яиц // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2008. – № 6. – С.68-70.

2 Царенко П. П., Васильева Л. Т., Сафиулова Ю. Р. О методах оценки свежести яиц //Достижения в современном птицеводстве: исследования и инновации. Материалы ХУІ конференции ВНАП (Российское отделение). – Сергиев Посад, 2009. – С.263-265.

3 Царенко П. П., Васильева Л. Т., Сафиулова Ю. Р. Способ определения свежести яиц. // Птицеводство. – 2010. – № 4. – С.45-47.

4 ГОСТ Р 53404 – 2009. Яйца пищевые (индюшиные, цесариные, перепелиные, страусиные). Технические условия. – М., Стандартинформ. – 2010.

ТҮЙІН

Бөдене жұмыртқаларының тығыздығының оларды стандартты жағдайда сақтауға байланысты дамуы қарастырылған. Жұмыртқа тығыздығының деформациямен, қабық қалыңдығымен және қатынасты салмағымен байланысы зерттелді. Жұмыртқа балғындығының индексін анықтауға арналған формулалар ұсынылды.

RESUME

Trends of density of quail eggs in relation to storing of them in standard conditions had been reviewed. The link of eggs density and resilience, shell thickness and relative weight had been studied. Here you can find formulas for calculating of the index of the eggs freshness. This method will let you control freshness of food and incubatory eggs quickly and efficiently.

УДК 636.3:612.82:619

Э. К. Сатыбаева, магистрант

А. К. Днекешев, кандидат ветеринарных наук, доцент

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

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ КЛИНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ КАСТРАЦИИ ХРЯЧКОВ РАЗНЫМИ СПОСОБАМИ

Аннотация

В статье дана сравнительная оценка некоторых клинических показателей при кастрации хрячков разными способами в 2-х месячном возрасте, результаты которой необходимо учитывать при проведении массовых кастраций в крупных свиноводческих хозяйствах с целью улучшения мясной продуктивности у животных.

Ключевые слова: свиноводческие хозяйства, кастрация хрячков, клинические показатели.

В данное время при промышленном ведении свиноводства нашей республики, наряду с научными разработками в области кормления и содержания, которые позволяют создать оптимальные условия, большое значение придается разработке дополнительных технологий как одного из рентабельных способов получения высококачественной продукции (свинины и сала) в короткий срок от хрячков, оставленных для откорма. И одним из этих рентабельных и перспективных технологий в крупных свиноводческих хозяйствах является кастрация хрячков как рациональный путь улучшения и увеличения продуктивности в этой отрасли [1, 2].

Отечественными учеными и зооветспециалистами отмечено, что даже при хороших условиях группового кормления и содержания живая масса некастрированных животных мало отличается от массы хрячков, кастрированных обычными способами, а при худших условиях даже бывает намного ниже, чем у кастрированных. Мясо некастрированных животных содержит больше белка, экстрактивных растворимых в воде веществ, но менее калорийно, так как содержит меньше жира, оно грубее вследствие большого содержания соединительной ткани и потому трудно переваримо; обладает неприятным специфическим запахом и вкусом [3,4].

В крупных свиноводческих фермах кастрацию хрячков до сего дня выполняют по общепринятым методам «на обрыв» в пять или десять дней от рождения, но повседневные наблюдения, многолетняя практика, выявление роли половых гормонов указывают на несостоятельность ранней кастрации, приводящей к искусственной задержке роста и увеличению затрат корма на единицу привеса.

Следовательно, кастрация сельскохозяйственных животных, являясь безусловным «вмешательством человека в природу», имеет определенные преимущества. Однако проводить эту операцию необходимо с учетом физиологического состояния животных, их возраста, применяя при этом наиболее рациональный метод кастрации. Поэтому необходимо изыскивать более эффективные методы кастрации, которые повышали бы продуктивность животных и улучшали вкусовые качества мясной продукции.

В связи с вышеперечисленными недостатками ранней кастрации и актуальностью кастрации хрячков в более старшем 2-х месячном возрасте, мы апробировали в Актюбинской области в крупном свиноводческом хозяйстве «Парижская коммуна», усовершенствованный кровавый способ кастрации хрячков в области паха в сравнении с общепринятым способом «на обрыв».

Целью нашего экспериментального исследования было дать послеоперационную сравнительную оценку некоторым клиническим показателям (изменение общей температуры тела, пульса, частоты дыхания) при обесшоживании хрячков разными способами в двухмесячном возрасте.

Материал и методы. Материалом во время эксперимента были использованы 16 голов хрячков породы крупная белая, средней упитанности в возрасте 2 месяца. Из них были сформированы две группы по 8 голов, которых содержали в одинаковых условиях и кормили одним рационом.

Первую опытную группу хрячков в возрасте 2 месяца (8 голов) кастрировали в области паха с наложением только лигатуры на семенной канатик с оставлением семенников в мошонке. Вторую группу хрячков (контроль) в возрасте 2 месяца и в количестве 8 голов кастрировали по общепринятым методам кастрации, то есть разрез проводили параллельно шву мошонки с удалением семенников «на вытяжку».

Кастрацию хрячков контрольной группы проводили общепринятым в хирургии кровавым способом. Вначале подготавливали операционное поле и хирургические инструменты согласно правилам асептики и антисептики. Затем большим и указательным пальцами левой рукой захватив семенник, рассекали все слои мошонки вместе с общей влагалищной оболочкой, разрывали пальцами влагалищную связку, что у хрячков удается легко. Отделяли семенной канатик от общей влагалищной оболочки и его истонченную часть перекручивали по оси до истончения и осторожно вытягивали из операционной раны. Полость каждой половины мошонки припудривали порошком трициллина.

Кастрацию хрячков опытной группы выполняли в области паха, где животное фиксировалось вниз головой в спинном положении на специальном операционном столе. Стерилизацию необходимого хирургического инструмента, шовного материала, операционного поля, а также подготовку рук хирурга к операции также выполняли по правилам, принятым в хирургии. По линии разреза подкожно выполняли инфильтрационную анестезию - тканей 0,5%-ным раствором новокаина. Разрез тканей в паховой области длиной 2-3 см выполняли напротив наружного пахового кольца до общей влагалищной оболочки [5]. На расстоянии 1-2 см от наружного пахового кольца под общую влагалищную оболочку с семенным канатиком подводили лигатуру из шелка с помощью иглы Дешана, затем концы подведенного шелка завязывали хирургическим узлом. После обработки операционной раны трициллином на кожную рану накладывали один стежок узловатого шва, используя шелк №4.

На протяжении всего эксперимента за всеми животными велось постоянное клиническое наблюдение: ежедневно измеряли общую температуру тела, определяли пульс и количество дыхательных движений в минуту [6]. Клиническое изменение общей температуры тела, пульс и количество дыхательных движений в минуту при кастрации разными методами сравнивали через 24 часа, 5, 10, 20 и 30 суток.

Термометрия – обязательный способ клинического исследования, который позволяет оценить состояние животного, контролировать течение и прогнозировать развитие болезни, судить об эффективности лечения, выявить осложнения. Для получения достоверных результатов, измерение температуры производили в утренние часы перед кормлением.

Результаты исследований. Как видно из данных таблицы 1, все показатели температуры находились в допустимых пределах нормы для данного вида животных и их возраста. Тем не менее, мы можем наблюдать довольно значительное повышение температуры в первый день после операции по сравнению с первоначальной в обеих группах животных (в экспериментальной группе $41,9 \pm 0,03^\circ\text{C}$ и в контрольной $42,7 \pm 0,05^\circ\text{C}$ при лимите соответственно $41,7 \dots 42,3^\circ\text{C}$ и $42,2 \dots 43,1^\circ\text{C}$).

Это объясняется общей воспалительной реакцией организма на проведенную хирургическую операцию. В дальнейшем температура тела снижается в разных группах неодинаково. Так, в контрольной группе на 5-ый день она составляет в среднем $41,6 \pm 0,02^\circ\text{C}$, а в экспериментальной – $41,2 \pm 0,03^\circ\text{C}$ при лимите $41,3 \dots 41,8^\circ\text{C}$, $40,9 \dots 41,5^\circ\text{C}$. Через 10 суток температура у поросят, кастрированных «на вытяжку», составила в среднем по группе $40,3 \pm 0,07^\circ\text{C}$, при лимите $39,8 \dots 41,2^\circ\text{C}$, тогда как у хрячков экспериментальной группы было равно в среднем $39,7 \pm 0,12^\circ\text{C}$, при лимите $39,5 \dots 40,1^\circ\text{C}$.

В дальнейшем при клиническом наблюдении через 20 и 30 суток небольшая разница общей температуры в экспериментальной группе может объясняться процессами, связанными с рассасыванием семенников. При этом отметим, что оба показателя в группах лежат в пределах нормы.

Таблица 1 – Изменение температуры у двухмесячных хрячков, кастрированных разными способами, (°С)

Сроки исследований (сутки)	Экспериментальная группа			Хрячки, кастрированные «на вытяжку»		
	Lim	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	σ	Lim	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	σ
до кастрации	39,0-39,4	39,2±0,01	0,05	39,0-39,3	39,1±0,01	0,04
через сутки	41,7-42,3	41,9±0,03	0,07	42,2-43,1	42,7±0,05	0,11
через 5суток	40,9-41,5	41,2±0,03	0,08	41,3-41,8	41,6±0,02	0,06
через 10суток	39,5-40,1	39,7±0,12	0,07	39,8-41,2	40,3±0,07	0,18
через 20суток	39,3-39,9	39,5±0,03	0,08	39,5-40,9	40,2±0,07	0,18
через 30суток	39,2-40,2	39,6±0,04	0,10	39,5-40,4	40,1±0,04	0,11

Кроме показателей температуры при клиническом наблюдении определенная динамика наблюдается в таком показателе, как частота пульса хрячков разных групп. В контрольной и экспериментальной группе у животных пульс правильный, ритмичный, характеризуется равномерным чередованием ударов и пауз; напряженный, полный; высота пульсовой волны средняя. Частота пульса, то есть число сокращений сердца (ударов в 1 мин - уд/мин), полностью отражена в таблице 2.

Таблица 2 – Изменение пульса у двухмесячных хрячков, кастрированных разными способами, уд/мин

Сроки исследований (сутки)	Экспериментальная группа			Хрячки, кастрированные «на вытяжку»		
	Lim	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	σ	Lim	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	σ
до кастрации	110-114	112,1±0,18	0,50	109-112	110,5±0,15	0,40
через сутки	133-136	134,3±0,15	0,40	132-136	134,6±0,18	0,50
через 5суток	115-119	117,4±0,18	0,50	118-121	119,1±0,15	0,40
через 10суток	105-114	108,0±0,43	1,12	114-118	115,6±0,18	0,50
через 20суток	98-112	105,4±0,66	1,75	105-109	106,6±0,18	0,50
через 30суток	97-105	100,5±0,37	1,00	102-107	104,5±0,23	0,62

Довольно высокие значения этого показателя в обеих группах до операции (в контрольной группе 112,1±0,18 уд/мин, при лимите 110...114 уд/мин, в экспериментальной - 110,5±0,15 уд/мин, при лимите 109...112 уд/мин) и в первый день после операции (в контрольной группе 134,3±0,15 уд/мин, при лимите 132...136 уд/мин, в экспериментальной - 134,6±0,18 уд/мин, 133...136 уд/мин) обуславливается, с одной стороны, беспокойством животных от присутствия непривычно большого количества людей (естественная реакция на внешний раздражитель), а с другой – рефлекторным усилением сердечной деятельности в

ответ на импульсы, идущие с области операционной травмы в центральную нервную систему. В дальнейшем пульс уменьшается, т.к. животные привыкали к исследованиям и послеоперационные раны заживали; и к 30-му дню в контрольной группе составляет в среднем $104,5 \pm 0,23$ уд/мин, при лимите 102...107 уд/мин, а в экспериментальной - $100,5 \pm 0,37$ уд/мин, при лимите 97...105 уд/мин. Небольшое увеличение пульса в опытной группе по сравнению с контролем, возможно, связано с тем, что рассасывающиеся семенники являются сигналом, по которому нервная система мобилизует защитные силы организма.

Аналогичную картину наблюдаем и при исследовании частоты дыхания (раз/мин). В данном случае она напрямую связана с частотой пульса (таблица 3). При этом фазы вдоха и выдоха сопровождалась поочередным расширением и сужением грудной клетки, движениями брюшной стенки и пяточка. До кастрации и через сутки после операции в обеих группах наблюдается повышение частоты дыхания. Так, в экспериментальной группе у животных оно составило во время первой фиксации и ректальной манипуляции до операции $19,4 \pm 0,09$ раз/мин, при лимите 18...20 раз/мин, в контрольной группе этот показатель был равен $18,8 \pm 0,05$ раз/мин, при лимите 18...20 раз/мин.

Таблица 3 – Изменение частоты дыхания у двух месячных хрячков кастрированных разными способами, (раз/мин)

Сроки исследований (сутки)	Экспериментальная группа			Кастрированные хрячки «на вытяжку»		
	Lim	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	σ	Lim	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	σ
до кастрации	18-20	$19,4 \pm 0,09$	0,25	18-20	$18,8 \pm 0,05$	0,13
через сутки	21-23	$22,3 \pm 0,09$	0,25	21-24	$22,8 \pm 0,09$	0,25
через 5суток	18-20	$18,6 \pm 0,14$	0,38	20-22	$20,8 \pm 0,09$	0,25
через 10суток	16-18	$16,6 \pm 0,14$	0,38	18-20	$19,1 \pm 0,09$	0,25
через 20суток	15-17	$16,1 \pm 0,14$	0,38	15-18	$16,6 \pm 0,14$	0,38
через 30суток	15-16	$15,3 \pm 0,05$	0,13	15-16	$15,5 \pm 0,05$	0,13

Вдох от выдоха отделен паузой, увеличение и уменьшение объема обеих половин грудной клетки у всех животных происходит симметрично и синхронно. Дыхательные движения ритмичные; характеризуются правильным и регулярным чередованием фаз вдоха и выдоха. Вдох протекает несколько быстрее выдоха. Кастрированные хрячки «на вытяжку» после операции в течение первых суток больше лежали, вставали с нежеланием; были вялыми, аппетит понижен. Хрячки экспериментальной группы в этот же период были активны, не залеживались, аппетит сохранен.

На 5-ый день после операции у 1 поросенка контрольной группы отметили нагноение раны, вызванное ее загрязнением. Ему оказали дополнительную хирургическую помощь.

Через 30 дней после операции у всех животных экспериментальной и контрольной групп наблюдали хорошую упитанность, что выражалось округлыми контурами тела, кости скелета не проступали через кожу. Животные были активны, игривы.

Таким образом, можно отметить, что у хрячков экспериментальной группы в отличие от животных контрольной группы, оставленные в полости мошонки семенники имеют измененные свойства и являются дополнительным неспецифическим стимулятором, предлагающим организму новую ситуацию, на которую он отвечает активизацией резервных возможностей и тем самым влияет положительно на некоторые клинические показатели организма во время заживления операционной раны. При этом исключаются затраты на приобретение и введение препарата, а также профилактруется индивидуальная непереносимость компонентов препарата, т.к. он является эндогенной частью организма.

В **заключении** рекомендуем предложенный нами способ кастрации хряков в области паха, который легко выполним, менее травматичен, более экономически выгоден, чем ранее применяемые общепринятые в практике ветеринарии кровавые методы кастрации хряков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Бурденюк А. Ф., Власенко В. М. Хирургия в промышленном свиноводстве. – Киев: Высшая школа, 1985. – 165 с.
- 2 Мирон Н. И. Способ кастрации хрячков// Ветеринария. – 1997. – №10. – С.36-37.
- 3 Кабанов В. Д. Повышение продуктивности свиней. -М.: Колос, 1983. – 145с.
- 4 Кабанов В. Д. Рост и мясные качества свиней. – М.: Колос, 1972. – 190 с.
- 5 Гасилова К. М. Клинико-экспериментальное обоснование способа кастрации хряков при оперативном доступе в паховой области: Автореф. дис. ... канд. вет. наук. - Троицк, 2009. – 18 с.
- 6 Уша Б. В. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных / Б. В. Уша, И. М. Беляков, Р. П. Пушкарев. – М.: КолосС, 2004. – 495 с.

ТҮЙІН

Мақалада екі айлық торайларды кестірудің түрлі тәсілдері кезіндегі кейбір клиникалық көрсеткіштеріне салыстырмалы баға берілген. Зерттеу нәтижелерін өндірістік шошқа өсіретін шаруашылықтарда жануарлардың ет өнімділігін жетілдіру мақсатында жаппай кестіру жұмыстарын жүргізу кезінде ескеру қажет.

RESUME

The article presents a comparative valuation of some clinical parameters at differently castrated boars of 2 months of age, the results of which should be considered at conducting mass castration in large pig-breeding farms to improve productivity in meat animals.

УДК 578.824.92:636.2(574.1)

У. Б. Таубаев, доктор ветеринарных наук, профессор

Ж. Ж. Жанекенова, магистрант

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

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПАСТЕРЕЛЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В статье подробно изложены результаты эпизоотологического мониторинга пастереллеза крупного рогатого скота на территории Западно-Казахстанской области за 2007-2012 гг. При проведении эпизоотологического мониторинга установлено, что на долю пастереллеза приходится 0,09 % заболевших животных, 5,5 % от общего числа павших животных и 4,9 % неблагополучных пунктов.

Ключевые слова: пастереллез, эпизоотологический мониторинг, нозологический профиль, неблагополучный пункт.

Пастереллез (Pasteurellosis), или геморрагическая септицемия,— это контагиозная инфекционная болезнь многих видов домашних и диких животных, характеризующаяся при остром течении признаками септицемии, крупозным воспалением легких, плевритом и отеками в различных областях тела, а при подостром и хроническом течении – гнойно-некротизирующей пневмонией, эндометритом, артритом, маститом, кератоконъюнктивитом, иногда энтеритом [1].

Инфекционная природа болезни была установлена в 1878-1887 гг., после того как Боллингер (1878) описал пастереллез у крупного рогатого скота, а Китт (1885) выделил возбудителя. Выявлены и описаны возбудители пастереллеза кур (Е. М. Земмер, 1878; Пастер, 1880), кроликов (Гафки, 1881), свиней (Ллофлер, 1886), буйволов (Гресте, 1887). В эти же годы Пастер провел первые опыты по ослаблению культур бактерий и осуществил иммунизацию птиц. В честь его заслуг в микробиологии этот возбудитель был назван пастереллой, а вызываемое им заболевание – пастереллезом [2].

Пастереллы нередко обитают в здоровом организме, не вызывая патологических изменений. Они обладают способностью усиливать свою вирулентность при снижении резистентности макроорганизма, становиться патогенными и для здоровых, неослабленных животных. По локализации и характеру изменений у млекопитающих различают септическую, отечную и легочную формы. Патологоанатомические изменения при сверхостром течении часто не успевают развиться, смерть наступает очень быстро. На вскрытии изменения можно не заметить. Отмечают лишь расстройства кровообращения в органах в виде кровоизлияний по преимуществу под эпикардом, незначительный выпот серозного экссудата в полость сердечной сорочки, а также воспалительные процессы в желудочно-кишечном тракте [3].

В естественных условиях заражение животных происходит преимущественно через слизистую дыхательных путей. Возбудитель размножается на месте проникновения, в крови, во внутренних органах, выделяя токсины, которые действуют на стенки кровеносных сосудов и вызывают воспалительные и некротические процессы в органах, отеки в подкожной и межмышечной клетчатке и геморрагический диатез [4].

Большинство исследователей [5] считают завоз животных-носителей возбудителя болезни из неблагополучных хозяйств одним из основных путей распространения болезни. Носительство пастерелл здоровыми животными в благополучных хозяйствах может явиться причиной спонтанной вспышки пастереллеза без заноса возбудителя извне. Обычно такие вспышки и регистрируются в хозяйствах, они возникают на фоне воздействия на животных всякого рода неблагоприятных факторов.

Факторы передачи возбудителя и пути распространения пастереллеза – самые разнообразные. Среди факторов передачи наибольшее значение имеют инфицированное помещение, воздух, корма и инвентарь.

Целью наших исследований были проведение эпизоотологического мониторинга пастереллеза крупного рогатого скота на территории Западно-Казахстанской области за 2007 – 2012 гг., а также анализ распространения, определение территории и регионов, где имело место его регистрация с определением наибольшей подверженности заболеванию животных.

Материалы и методы. Материалами для исследования послужили отчеты и первичная документация ветеринарного отдела Областного управления сельского хозяйства и Областной территориальной инспекции Комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ РК. Исследования по мониторингу проводились по методике Сидорчука А. А. [6], при этом использовался сравнительно-географический, сравнительно-исторический метод, определялись отдельные показатели эпизоотического процесса. Из интенсивных показателей – коэффициент заболеваемости, из экстенсивных показателей – нозологический профиль. Показатель неблагополучия – процентное отношение неблагополучных населенных пунктов к общему числу населенных пунктов в районе (области). Определяют по данным на конец анализируемого периода по формуле:

$$H = \frac{Ч_{нп} * 100}{O_{нп}}$$

где H-показатель неблагополучия в %;

$Ч_{нп}$ - число неблагополучных населенных пунктов независимо от количества повторяющихся в них вспышек болезни;

$O_{нп}$ - общее количество населенных пунктов в районе (области).

Результаты исследований. Анализ ветеринарной отчетности по Западно-Казахстанской области по инфекционным заболеваниям показал, что эти болезни имеют значительное распространение среди поголовья крупного рогатого скота, нанося большой экономический ущерб всем категориям хозяйств.

Нозологический профиль (нозологическая структура) болезней представляет собой перечень инфекционных болезней животных, зарегистрированных на территории области за определенный период времени.

Из таблицы 1 видно, что в области за период 2007-2012 гг. среди крупного рогатого скота было зарегистрировано 8 инфекционных заболеваний, по которым учтено 376 неблагополучных пунктов. При этом показатель заболеваемости всеми инфекционными болезнями составил 42351 голов, а показатель падежа или убоя 26687 голов. Соответственно на долю пастереллеза приходится 4,9 % неблагополучных пунктов, 0,09 % заболевших животных и 5,5 % от общего числа павших животных.

Таблица 1 – Нозологический профиль инфекционных болезней крупного рогатого скота за 2007-2012 гг.

№	Наименование болезней	Количество неблагополучных пунктов	Заболело животных	Пало/забито животных	Удельный вес, %	
					По количеству неблагополучных пунктов	По количеству заболевших животных
1	Бешенство	26	38	38	6,9	0,09
2	Бруцеллез	226	30014	25817	60,1	70,9
3	Пастереллез	18	40	40	4,9	0,09
4	Эмкар	90	197	197	23,9	0,5
5	Лейкоз	9	11614	147	2,4	27,4
6	Сибирская язва	2	2	2	0,5	0,005
7	Ящур	3	444	444	0,8	1,05
8	Кампилобактериоз	2	2	2	0,5	0,005
	Всего	376	42351	26687	100	100

К числу причин, сдерживающих развитие животноводческой отрасли в Западно-Казахстанской области, можно отнести наличие болезней крупного рогатого скота, в том числе и инфекционной природы, представленные 8 нозологическими единицами.

Нозологический профиль инфекционных заболеваний животных на территории Западно-Казахстанской области по количеству заболевших животных представлен на рисунке 1, а по количеству неблагополучных пунктов – на рисунке 2.

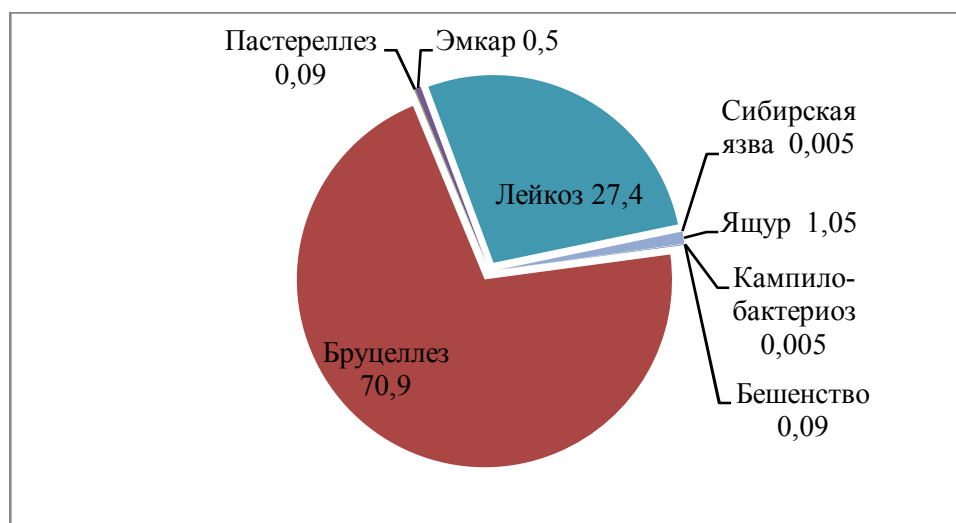


Рисунок 1 – Нозологический профиль инфекционных болезней крупного рогатого скота в Западно-Казахстанской области (по количеству заболевших животных)

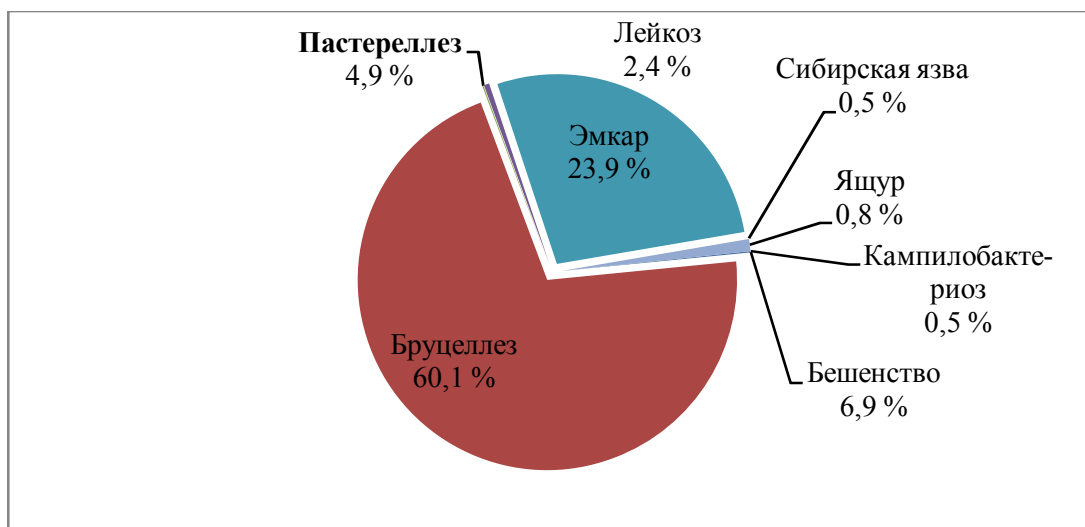


Рисунок 2 – Нозологический профиль инфекционных болезней крупного рогатого скота в Западно-Казахстанской области (по количеству неблагополучных пунктов)

Широту и характер территориального распространения пастереллеза крупного рогатого скота в Западно-Казахстанской области определяли путем учета и систематизации зарегистрированных неблагополучных пунктов. Таким образом за период 2007-2012 года зарегистрировано 26 неблагополучных пунктов в 11 районах области. Необходимо отметить, что в Акжайкском районе за учётный период не регистрировались случаи пастереллеза крупного рогатого скота.

Наиболее часто случаи заболевания крупного рогатого скота пастереллезом регистрировалось в следующих районах: Бурлинском – 6; Зеленовском и Таскалинском – 4; Бокейординском – 3; Чингирлауском и Казталовском – 2; Жангалинском, Каратюбинском, Сырымском, Теректинском и Жанибекском – 1.

Широту распространения болезни характеризует индекс неблагополучия (Рисунок 3).



Рисунок 3 – Показатель неблагополучия по пастереллезу крупного рогатого скота в Западно-Казахстанской области

Самые высокие показатели неблагополучия отмечены в следующих районах: Бурлинском – 23,1%, Зеленовском и Таскалинском – 15,4%; Бокейординском – 11,5 %.

На основании эпизоотологических данных сделаны следующие **выводы**:

1. На территории области нозологический профиль инфекционных болезней представлен следующими патологиями: бруцеллез, эмкар, бешенство, пастереллез, лейкоз, ящур, среди которых пастереллез занимает четвертое место.

2. За последние 6 лет в Западно-Казахстанской области было зарегистрировано 8 инфекционных заболеваний, по которым учтено 376 неблагополучных пунктов. При этом показатель падежа всеми инфекционными болезнями составил 26687 голов.

3. За период 2007-2012 года по пастереллезу крупного рогатого скота зарегистрировано 26 неблагополучных пунктов в 11 районах области. Самый высокий показатель неблагополучия отмечен в Бурлинском (23,1%) районе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Геведзе В. И. Пастереллез крупного рогатого скота /Д. Д. Бутьянов, Н. В. Сеница, В. А. Марченко. – Мн.: Ураджай, 1989. – 135 с.

2 Конопаткин А. А. Эпизоотология и инфекционные болезни сельскохозяйственных животных /А. А. Конопаткин, И. А. Бакулов, Я. В. Нуйкин [и др.] – М.: Колос, 1984. – 544 с.

3 Масимов Н. А. Пастереллез животных. - М.: Колос, 1989.

4 Зеленский В. Пастереллез сельскохозяйственных животных и борьба с ним. Минск, Изд-во «Урожай», 1965. – С.72

5 Таубаев Ө. Б. Қазақстанның Батыс өңірінде ірі қараның пастереллезінің таралу және байқалу ерекшеліктері //Ғылым жаршысы. – Астана: С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ. – 2010. – 94-98 б.

6 Сидорчук А. А. Общая эпизоотология /А. А. Сидорчук, Е. С. Воронин, А. А. Глушков. – М.: Колос, 2004. – 176 с.

ТҮЙІН

Мақалада Батыс Қазақстан облысының 2007-2012 жылдар аралығындағы ірі қара пастереллезінің індеттанулық мониторингісі көрсетілген. Зерттеу нәтижесі бойынша инфекциялық аурулардың патологиясында ірі қара пастереллезінің үлесіне ауырған мал саны 0,09 %, өлім-жітімге ұшыраған жалпы мал санынан 5,5 % және сәтсіз пункттер 4,9 % кіреді.

RESUME

Epizootological monitoring of pasteurellosis of cattle in West Kazakhstan region in 2007 – 2012 was given in the article in detail. During carrying out of epizootological monitoring it was determined that pasteurellosis proportion in infective pathology of cattle on disease incidence – 0,09 %, on death rate – 5,5 % and unsuccessful point – 4,9 %.

UDC 664.641.2:633.853.494

T. A. Bulekov¹, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

O. H. Aytzhanov¹, Master Student

K. T. Turlybayev², Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

¹Zhangir khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University, Uralsk, Kazakhstan

²West Kazakhstan Engineering and Humanities University, Uralsk, Kazakhstan

INFLUENCE OF BRÁSSICA NÁPUS FLOUR ON GAS-FORMING ABILITY OF DOUGH

Abstract

The article contains information gassing capacity pastry with using the dough rape in the laboratory conditions. It is established that a presense of many unsaturated fatty acids in the rape are accelerated the fermentation process and increased the gassing capacity.

Keywords: *dough, Brássica nápus flour, gas-forming ability.*

The state policy in the field of food provides population with foodstuff according to vital requirements. The daily food allowance of a person has to include all necessary food and biologically active agents, especially those which organism is not capable to synthesize. Irreplaceable physiologically functional food ingredients, capable to reduce risk of alimentary diseases development, are polynonsaturated fatty acids, phospholipids and vitamins.

The significant part in satisfaction of population requirements in adequate food is assigned to the products of daily demand which are used in food of all groups of population. Such products are bread and bakery products.

Now, works on search of sources and development of ways of Brássica nápus flour use, capable to increase the nutrition and biological value of bread, to improve quality, to stabilize technological process, to achieve economy of resources at the preservation of traditional consumer properties are actively conducted. Such raw materials must have low cost, to be convenient and universal in application, available for use commercially, to contain physiologically functional ingredients. In this regard, the close attention is paid to Brássica nápus flour, received from low erucic and not erucic sorts of modern selection. One of the main objectives at the creation of food direction sorts – is the increase in the content of oil in seeds and increase of its quality which first of all is defined by the absence of fatty acids erucic acid and thioglycosides in the content [1].

A large amount of nonsaturated fatty acids which play large role in metabolism regulation is a part of Brássica nápus, reducing cholesterol level, possibility of thrombus formation and some other diseases, including tumoral.

Gas-forming ability of flour is the important property of wheat flour characterizing its baking advantage. Gas-forming ability of flour is caused by the contents of own sugars and its sugar-forming ability which depends on the quantity and activity of amylolytic enzymes of flour, on the sizes, character and condition of starched grains. The indicator of gas-forming ability allows to expect intensity of dough fermentation, course of proofer and taking into account the quantity and quality of gluten in flour – quality of ready bread (porosity, volume, crust coloring etc.).

Work purpose: To define gas-forming ability of dough with the use of Brássica nápus flour in laboratory conditions. For the achievement of these purposes the following tasks are carried out:

- To master a technique of receiving *Brássica nápus* torments;
- To modify Iago-Ostrovsky's device;
- To define gas-forming ability of dough with addition of *Brássica nápus* torments;

Materials and techniques:

The method of flour gas-forming ability determination on Iago-Ostrovsky's modified device. The essence of this method consists in the following: in a vessel with well driven rubber stopper we place a portion of dough mixed from the studied flour and water. The vessel is connected to the vessel by means of two bent at right angle glass and one rubber tubes, filled with saturated salt solution. The vessel is densely closed with rubber stopper in which there are two openings with glass tubes passing through them. The end of the first tube connecting vessels is over a surface of salt solution. The second glass tube has Г-figurative form and comes to the end almost at the bottom of a vessel. The measured cylinder is put under its other end. The volume of forced-out salt solution practically corresponds to the volume of CO₂ allocated in the course of fermentation.

For the determination of gas-forming ability of wheat flour dough is knead from (100,00±0,02) g of flour humidity of 14,0%, (60,00±0,05) cm³ of water and (10,00±0,02) gr of yeast. The mass of flour depends on initial humidity and calculated according to the formula:

$$G_m = 86 \cdot 100 / 100 - W_m$$

Where W_m - humidity of flour, %; 86 – content of flour solid substances in dpugh, gr.

The material for research was: wheat flour of first class of JSC "Zhelayevsky Combine of Bakeries production"; pressed yeast; drinking water; *Brássica nápus* flour. The researches for economy of raw material resources determined gas-forming ability of dough by accelerated method with the use of flour *Brássica nápus* by Iago-Ostrovsky's modified device (picture1).



Picture 1 –Supervision of gas-forming ability of dough with the use of *Brássica nápus* flour by Iago-Ostrovsky designed modified device

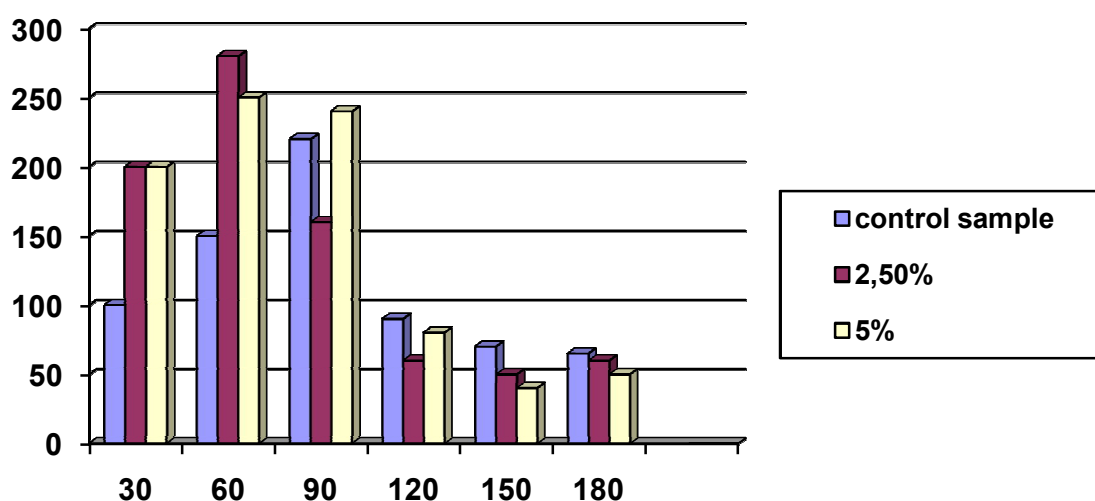
The methods of receiving *Brássica nápus* torments. For peeling, *Brássica nápus* seeds are previously fried, then crushed by laboratory mill. The crushed product was passed through 3 mm sieve. For the purpose of raw materials economy, accelerated method was used. The test scheme and compounding of dough are given in table 1.

Table 1 – Test scheme and compounding

Option number	Flour, gr	Brássica nápus flour, gr	Pressed yeast, gr	Water, ml
Control sample	50	-	5	30
1	47,5	2,5	5	30
2	45	5	5	30

For the determination of gas-forming ability we used water, Brássica nápus flour, first class wheat flour with humidity of 14,0%, pressed yeast. Ready dough was displaced in the form of ring and placed in a vessel for fermentation process. After sealing check, the device was placed in a proofing case at a temperature of 35 °C. Having recorded the beginning process, every 30 minutes we wrote down the volume forced out water. The volume of the emitted carbon dioxide undertakes gas-forming ability of dough at 35 °C temperature within three hours.

Change dynamics of gas-forming ability are given in picture 2. On the chart we can see that the first 30 minutes the volume of the emitted gas of tested samples two times exceeded the control. Next 60 minutes, the volume of the emitted gas of the test samples 100 ml exceeded the control. In 90 minutes, gas-forming ability of the control sample was 220 ml and the sample 5% was at the level of the control and at 2,5% decreased to 160 ml. The next 120 minutes, gas-forming ability at all samples decreased to 100 ml. Next 150 and 180 minutes, gas-forming ability of all samples was about 50 ml with some excess of the control sample.



Picture2 – Chart of gas-forming ability changes.

As a result of gas-forming ability of dough studying, the use of Brássica nápus flour of 2,5% and 5% definitely causes the acceleration of fermentation process during the first 90 minutes, then sharply decreases. It can be explained by the strengthened use of nonsaturated fatty acids of Brássica nápus oil by yeast in the fermentation process.

Conclusions: The technique of Brássica nápus flour and dough preparation was mastered. The modified device Iago-Ostrovsky was designed and tested and helped to determine the influence of Brássica nápus flour on gas-forming ability of dough. It is possible to consider 2,5% of the added Brássica nápus torments to be the best option that will allow to reduce process of dough fermentation to 90 minutes in the production of bakery products.

REFERENCES

- 1 The improvement of white bread production technology with the use of vegetable raw materials / V. V. Aparsheva, D. S. Dvoretssky //Questions of modern science and practice. – 2011 – No. 2(33). – pp. 375-376 .
- 2 Brássica nápus oil – structure, properties and application /O. B. Rudakov, Voronezh state technological academy. //Specialized newsletter "Oils and Fats". – 2004. – No. 2(36). – pp. 45-49.

ТҮЙІН

Мақалада зерханада рапс ұнын қосып анықталған қамырдың газтүзу қабілеті жөнінде нақты мәліметтер келтірілген. Қамырдың құрамындағы рапстың болуы қамырдың ашу ұзақтығын алғашқы 90 минутта тездетіп, газтүзу қабілетін күшейтіп, содан соң газтүзу қабілеті күрт төмендейді.

РЕЗЮМЕ

В статье приведены данные газообразующей способности теста с использованием муки рапса в лабораторных условиях. Установлено, что присутствие в тесте рапса ускоряет процесс брожения и увеличивает газообразующую способность в течение 90 минут, затем она резко снижается.

UDK 664.683.9:664.644

T. A. Bulekov, Candidate of Agricultural Sciences,

R. Z. Ikhsanova, Master Student

Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University, Uralsk, Kazakhstan

ESTIMATION OF QUALITY OF FLOUR COMPONENTS FROM UNCONVENTIONAL RAW MATERIAL

Abstract

The data obtained in the studies show that the introduction of amaranth flour increases the protein content, which can be used to improve the nutritional value of flour; increasing proportions of flour "wheat" leads to a decrease in protein and gluten, which may be recommended in the manufacture of confectionery enrichment minerals; improving relations rosehip powder in the flour mixture degrades desiccant ability flour and starch, it can be used to enrich bread fiber and carotene.

Keywords: *amaranth, millet, rosehip powder, gluten, a protein, desiccant ability flour.*

Organization of the healthy eating of population envisages an increase in the ration of products of the balanced composition, enhanceable food and biological value. It is arrived at mainly due to the use of unconventional raw material resources and development of modified NT, allowing realize potential of traditionally well-known types of raw material completer [1].

The decline of bakery properties of flour of wheat, not answering the requirements produced by standards to quality of grain products, registers in the last decade. Grain of amaranth of sort of "Hypochondricus", due to unique chemical composition, is perspective raw material for the increase of food value of bakegoodss by valuable on amino acid composition albuminous substances, lipids, vitamins and mineral components. Most actual is using of flour of amaranth for processing of flour from imperfect grain, requiring adjustment of bakery properties of the got flour. The nourishing value of grain of amaranth is conditioned by maintenance of 16-18% albumen, 60% starch and to 8% fat. [2].

Interest in a brier shows up in old pores. It is explained by the value of his garden-stuffs, that contain the vitamins of C(0,6- 4,2%), P(1- 5 %), B1(over 1 mg %), B2(0,1- 0,3 mgs %), B9(0,9 mgs %),E(5- 10 mgs %), carotin(4 mgs %), a pectin(1,8- 2,8 %), is organic acids(0,7- 2,5 %). Many microelements are present: Fe, Mn, Mg, Ca, K, Cu, Zn. In this connection his garden-stuffs are used for treatment of gastritis, gastric and duodenum bowel, diseases of buds, liver and gall-bladder, hepatitis, anaemia, high blood pressure, urinoexcretory ways, atherosclerosis ulcer [3].

Panicum- one of major cultures of groats, and got from him millet - valuable food stuff. Millet is able to destroy remaining antibiotics and products of their decomposition from an organism. Panicum- wonderful source of albumen, it contains more amino acids and lysin, than wheat, oat and

fig. of panicum- source of vitamins of group In: Thiaminum, pyridoxin and folacin, and also magnesium, zinc, copper and iron. For people, often using in food millet, risk to become ill the cancer of gullet considerably below, than for people, giving preference to porridges.

It is explained by a high concentration in millet of magnesium, zinc, riboflavin and nicotinic acid [4].

At planning of the balanced compounding it is necessary complex to go near the choice of components for the improvement of consumer properties of bakegoodss. With the purpose of study of correlation of flour components for compounding of bread studies of mixture of flour were undertaken wheat chop and flour from groats "millet", amaranth and powder of brier was studied in mixtures different correlations with the step of 10%.

Research material it was served as: a flour is a wheat chop, a flour of groats is "millet", flour of amaranth and powder of brier.

Methods of researches : humidity was determined for State Standard 9404- 88, amount of gluten, protein, starch and DAF on the device of Infraneo, autolytic activity was investigated on the device of instrumentfalling number - 3.

According to the results of researches with the increase of amount of flour from groats "millet" all indexes diminish, and autolytic activity(STATE OF EMERGENCY) remains at one level (table 1).

Table 1 – Indexes of mixture of flour of wheat with a flour groats are "millet"

№	Protein	Gluten	DAF	Starch	SE
Control	14,2	33,3	68,1	14,5	301
90:10 millet	14,0	31,81	66,2	12,6	280
80:20 millet	14,0	30,95	64,2	11,4	291
70:30 millet	13,7	29,63	62,1	9,4	311
60:40 millet	13,7	28,37	59,3	6,4	302
50:50 millet	13,6	27,57	58,3	5,3	299

As a result of researches with the increase of amount of flour of amaranth maintenance of protein, starch increases, and DAF and gluten diminishes(table 2). Introduction to compounding of bread of flour of amaranth stipulates possibility to promote the food value of bread and give him medical- prophylactic properties. With his help it is possible to get the wide line of the enriched products and the same to intersperse with the ration of feed of people.

Table 2 – Indexes of mixture of flour wheat with the flour of amaranth

№	Protein	Gluten	DAF	Starch	SE
Control	14,2	33,3	68,1	14,5	301
90:10 amaranth	14,0	31,81	66,2	12,6	280
80:20 amaranth	14,0	30,95	64,2	11,4	291
70:30 amaranth	13,7	29,63	62,1	9,4	311
60:40 amaranth	13,7	28,37	59,3	6,4	302
50:50 amaranth	13,6	27,57	58,3	5,3	299

On results researches with an increase in mixture of amount of powder of brier maintenance of protein and gluten diminishes, starch and DAF increases(table 3). At correlations of flour of wheat and powder of brier 60: 40; 50: 50 accordingly, the indexes of DAF and starch go down to the zero.

Analysing, obtained data during researches it is possible to do next conclusions: that over bringing of flour of amaranth brings to the increase of maintenance of protein, that can be used for the increase of food value of flour; an increase over of correlations of flour "millet" brings to the decline of maintenance of protein and gluten, that can be recommended in the production of flour pastry wares for enriching mineral substances; an increase of correlations of powder of brier is in flour.

Table 3 – Indexes of mixture of flour wheat with powder of brier

№	Protein	Gluten	DAF	Starch	SE
Control	14,2	33,3	68,1	14,5	301
90:10 brier	14,0	31,81	66,2	12,6	280
80:20 brier	14,0	30,95	64,2	11,4	291
70:30 brier	13,7	29,63	62,1	9,4	311
60:40 brier	13,7	28,37	59,3	6,4	302
50:50 brier	13,6	27,57	58,3	5,3	299

Thus, examined method of estimation of properties of flour mixture by means of INFRANEO it is possible to use for a ground correlations of components in compounding of bakegoodss in accordance with the requirements of normative documentation (Figure 1).

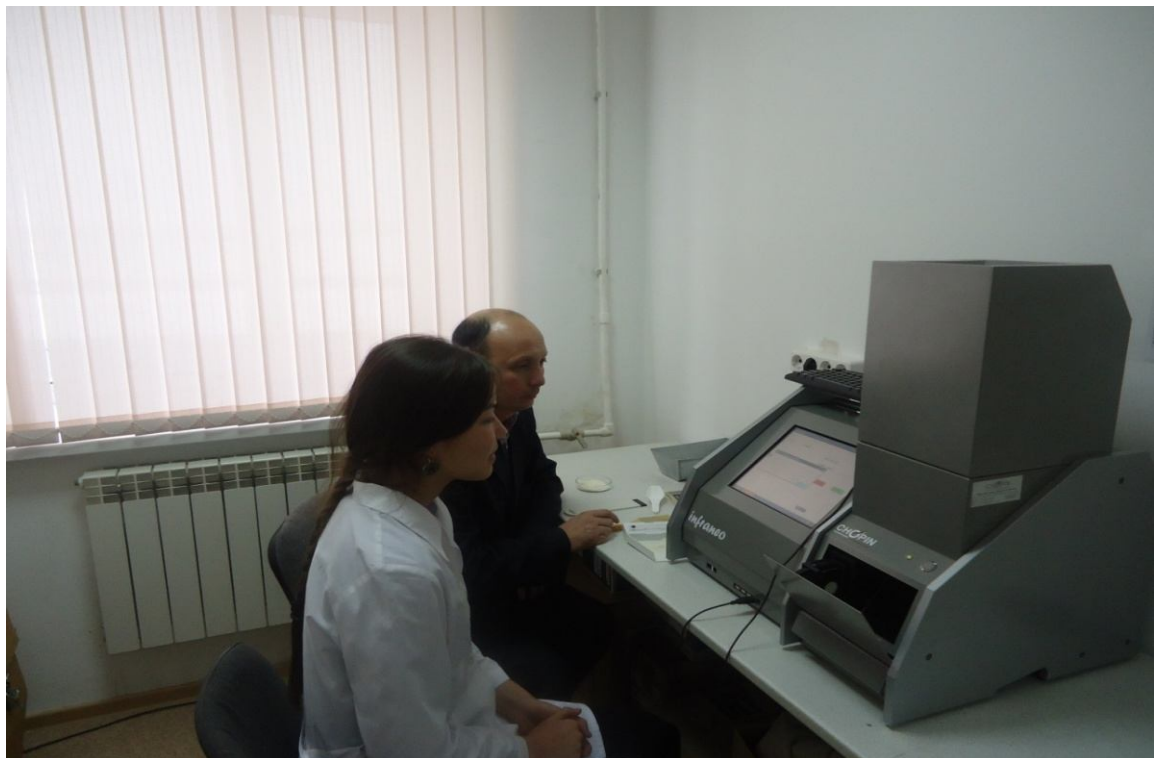


Figure 1 – Determination of parameters offlour mixturesin the laboratorymilllimited partnership "Beles-Agro" on the deviceINFRANEO

Researches are executed on the topic: "Development of technology of bakegoodss with the use of unconventional types of raw material" financed Ministry of Education and Science of RK within the framework of project on the program: deep processing of raw material and products.

REFERENCES

- 1 Auerman L. Y. Technology breadmaking - C. - Pb .: Profession . – 2002 . – 416 p.
- 2 Uazhanova R. W. Effect of amaranth flour on the quality of wheat bread in the processing of flour from sprouted grain /R. W. Uazhanova, D. A. Shansharova, A. I. Iztaev, O. A. Almabek – Almaty.: Food technology and service. – 2003. – № 1-10.
- 3 Healing Briar / D. Brikin //Farming. – 2009. – №3. – pp. 60-61.
- 4 Hasiev H. H., Kulazhanov K. S., Vitavskaya A. V., Abdel D. Zh. "Live " food grain bread and save the planet's population - Almaty. : Asar LTD . – 2012 . – pp. 59.

ТҮЙІН

Амарант ұнын қосу протеин мөлшерінің артуына әкеледі, оны ұнның тағамдық құндылығын арттыру мақсатында қолдануға болатындығын; тары ұны мөлшері артуы протеин мен клейковина мөлшерін төмендетеді, оны ұнды кондитер өндірісінде минералды заттармен байыту мақсатында қолдануға болатындығын; итмұрын ұнтағы мөлшерінің ұнды қоспада артуы су сіңіру қабілеті мен крахмал көрсеткіштерін төмендетеді, оны нанды тағамдық талшықтар мен каротинмен байыту үшін қолдануға болатындығын зерттеу барысында алынған мәліметтер көрсетті.

РЕЗЮМЕ

Полученные в ходе исследований данные показывают, что внесение в мучную смесь муки амаранта приводит к увеличению содержания протеина, что повышает пищевую ценность муки; повышение соотношений муки из пшеницы приводит к снижению содержания протеина и клейковины, такая мука может быть рекомендована в производстве мучных кондитерских изделий, обогащенных минеральными веществами; повышение соотношений порошка шиповника в мучной смеси снижает показатели ВПС и крахмал – можно использовать для обогащения хлеба пищевыми волокнами и каротином.

УДК 622.244

К. А. Ихсанов, кандидат технических наук

А. А. Мурзагалиев, магистрант

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

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ НЕФТИ

Аннотация

В статье рассмотрены виды, методики технологических потерь нефти на месторождениях, нормативные акты и методы их оценки.

Ключевые слова: *нефть, технологические потери, виды потерь, методы определения.*

Республика Казахстан в последние годы выдвинулась в ряд ведущих стран мира по запасам и освоению углеводородного сырья. По официальным данным, ежегодная добыча нефти в стране составляет более 80 млн. тонн [1,2,3].

Нефтегазовый комплекс РК в настоящее время представляет развитую, динамично развивающуюся отрасль, включающую современные нефтедобывающие, перерабатывающие предприятия, сеть газонефтепроводов различных видов.

Деятельность предприятий и организаций регулируется рядом законов и нормативных положений, таких как «О регулировании производства и оборота отдельных видов нефтепродуктов № 402-ІІ», «Закон о недрах и нефтепользовании» (№ 2826 от 27.01.1996) [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Основные требования законов РК к нефтепромышленным организациям – использование высокоэффективных технологий добычи, переработки и транспортировки нефти в соответствии с требованиями международных стандартов. Соответственно, существующие технологии по добыче, подготовке нефти к транспортировке должны соответствовать требованиям нормативных актов по обеспечению минимальных технологических потерь нефти [5, 6]. Под термином «технологические потери нефти» следует понимать невосполнимые, безвозвратные потери продукта производства, обусловленные особенностями организации технологического процесса, техническими проектами обустройства месторождения, характеристиками исходного

сырья на месторождениях [7, 8, 9, 10].

Анализ литературных источников и нормативных документов позволяет выделить следующие основные виды технологических потерь нефти:

- от испарения нефти;
- унос нефти в виде капель потоком попутного газа;
- унос капель нефти потоками дренажных вод.

При промысловых стадиях подготовки нефти от месторождения до пунктов отпуска товарной нефти к локальным технологическим потерям могут быть отнесены потери нефти на сальниковых, уплотнительных, фланцевых соединениях при транспортировке. Потери нефти из-за несоблюдения или нарушения режимов работы на пунктах переработки нефти могут быть отнесены к технологическим потерям при известных условиях. В практике указанные виды потерь могут быть сведены практически к минимуму комплексом организационно-технических мероприятий и замкнутости цикла переработки нефти.

В случае реализации на промыслах герметизированной системы сбора и подготовки нефти возможными источниками технологических потерь могут быть места сепарации (разделения) нефти, нефтяного газа и пластовой воды. К подобным устройствам относятся установки предварительного сброса воды, нефтегазовые сепараторы дегазирования в составе дожимных насосных станций, расположенные на месторождении или в составе комплексных сборных пунктов для обезвоживания добываемой нефти, транспортируемой далее на пункты подготовки нефти (ППН).

Рассмотрим более подробно возможные технологические потери нефти по их видам. Потери нефти в составе попутного нефтяного газа возможны в двух вариантах:

- при сборке газа в факелы на месторождениях;
- потери нефти на производственной площадке в виде той части, которая не предусматривается для утилизации технологической схемой разработки месторождения в установленном порядке.

Сущность уноса нефти в виде капель потоком нефтепромысловых дренажных вод заключается в следующем. Технологический процесс подготовки нефти на ЦППН предусматривает, что дренажная вода, выделенная на сепараторах, отводится в дренажные устройства (банк), откуда перекачивается в отстойники, где капли нефти всплывают в верхний слой. Далее, дренажная вода насосами высокого давления закачивается обратно в нефтеносный горизонт пласта, для поддержания пластового давления. Однако полностью выделить нефть из дренажных вод невозможно. Технологические потери нефти в составе дренажных вод рекомендуется определять согласно методике, приведенной в нормативной литературе с учетом данных, полученных на месторождениях.

Технологические потери нефти за счет испарения вызваны закачкой нефти в резервуарный парк ЦППН различных объемов от 5000 м³ до 50000 м³.

В этом случае оценку потерь нефти рекомендовано определять [11,12]:

- измерением объема паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров;
- по концентрации углеводородных паров в вытесняемом газе.

Согласно нормативным документам, реализация метода оценки технологических потерь от испарения объема паровоздушной смеси осуществляется непрерывно прямым измерением на резервуаре, оборудованном дыхательными клапанами. Однако, в зависимости от неодинаковых температурных условий, колебания уровня нефти, использование первого способа связано трудностями организационно-технического плана. Кроме того, замер объема вытесненной паровоздушной смеси рекомендован [12] в режиме «заполнения» - «опорожнения». В подобных решениях использование резервуаров значительных объемов в качестве мерных емкостей нецелесообразно, т.к. рациональнее их использование как наполнителей.

Анализ нормативных актов [12] по оценке технологических потерь нефти по концентрации углеводородных паров показывает, что в практике наиболее целесообразно применение расчетного метода оценки количества паров углеводородов, используемый в экологических работах по оценке валовых выбросов вредных веществ в атмосферу. Причем,

методика расчета достаточно апробирована в практике.

Таким образом, для определения технологических потерь нефти имеется достаточная нормативно-расчетная база, которая широко используется в практике предприятий нефтегазовой отрасли. Однако, источники потерь нефти требуют тщательного изучения в условиях отдельно взятых промыслов ввиду значительных различий характеристик месторождений. В целях снижения доли невозвратных потерь и улучшения экологической обстановки в районах месторождений, необходима разработка методики оценки технологических потерь нефти и мероприятий по их снижению на конкретных месторождениях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Основные отрасли топливно-энергетического комплекса Казахстана. Презентация по экономике Казахстана, 17 с. www.testent.ru
- 2 Хамидуллина С.С. Оценка современного состояния нефтяных месторождений и уровня нефтедобычи в республике. kisi.kz/img/docs/1237.pdf
- 3 Стратегия индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2003-2015 годы www.kazembassy.by/econom/industr_razvitie.html
- 4 Государственная программа по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010-2014 годы
- 5 Закон Республики Казахстан от 27.01.1996, № 2826 «О недрах и недропользовании».
- 6 Закон Республики Казахстан от 7 апреля 2003 года № 402-ІІО государственном регулировании производства и оборота отдельных видов нефтепродуктов (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.07.2007 г.) kmg2.isd.kz/page.php?lang=1&page_id
- 7 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. http://darimobil.kz/zakon.php?id=V060004379_
- 8 Новоселов В. Ф., Ботыгин В. П., Блинов И. Г. Методика расчета потерь от испарения нефти и нефтепродуктов из наземных резервуаров. Учебное пособие. Уфа. – 1987. – 73 с.
- 9 Руководящий документ. Методические указания по определению технологических потерь нефти на предприятиях нефтяной промышленности. РД 39-3-540-81. ВНИИСПТнефть. РФ, Уфа, 1981.
- 10 Методические указания по определению технологических потерь нефти на предприятиях нефтяных компаний РФ. РД 153-39-019-97. Министерство топлива и энергетики РФ, Москва, 1997.
- 11 Методические рекомендации по определению технологических потерь нефти при добыче, технологически связанных с принятой схемой и технологией разработки и обустройства месторождений. Москва, 2009 г.
- 12 Потенциальные потери углеводородов в нефти от испарения Методика измерений. РМГ 107-2010. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. Приняты Межгосударственным Советом (протокол № 38-2010 от 25 ноября 2010г., в Казахстане принят Госстандартом Республики Казахстан). Введены 01.01.2013.

ТҮЙІН

Мақалада кен орындарындағы мұнайдың технологиялық шығындарының түрлері, көздері және оларды анықтауға арналған нормативтік әдістер мен тәсілдер талданған

RESUME

The article describes types and methods of technological losses in oil fields, regulations and assessment methods.

УДК 621.391

А. В. Кувшинов, доктор технических наук, профессор,**И. В. Борисов**, кандидат технических наук, доцент,**О. Г. Жук**, кандидат технических наук, доцент

Военный институт телекоммуникаций и информатизации Государственного университета телекоммуникаций, г. Киев, Украина

АНАЛИЗ ЗАДАЧ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ РАДИОРЕСУРСОМ СИСТЕМ РАДИОСВЯЗИ

Аннотация

В работе проанализированы задачи оперативного управления радиоресурсом в системах радиосвязи, действующих в условиях сложной радиоэлектронной обстановки. Показаны направления повышения эффективности функционирования современных систем радиосвязи.

Ключевые слова: радиоресурс, оперативное управление, радиоэлектронное подавление.

Постановка проблемы. К системам радиосвязи (СРС), функционирующим в условиях априорной неопределенности относительно условий ведения связи, сигнальной и помеховой обстановки, предъявляются высокие требования по помехозащищенности и пропускной способности. Постоянное усовершенствование средств радиоразведки радиопомех, внедрение автоматизированных комплексов радиоэлектронного подавления (РЭП) привело за последние годы к существенному повышению возможностей по радиоподавлению средств радиосвязи [1–4].

Учитывая это, становится довольно сложной задача обеспечения стойкой радиосвязи в условиях активного радиоэлектронного подавления. Успешное ее решение невозможно без применения специальных технических и организационных мероприятий по обеспечению оперативного управления радиоресурсом систем радиосвязи (СРС). Под радиоресурсом понимают (рисунок 1) потенциальную возможность определенного количества средств радиосвязи, объединенных в одну или несколько систем по обмену информацией или энергией с заданным качеством в заданном частотном диапазоне с учетом их технических характеристик и пространственно-временных координат [1–4]. В дальнейшем под оперативным управлением радиоресурсом будем понимать процесс динамической организации и коррекции такого целенаправленного действия на элементы СРС (объект управления), в результате которого обеспечивается максимальное значение показателя эффективности функционирования СРС.

Анализ последних исследований и публикаций. Стратегическим направлением при решении задачи оперативного управления радиоресурсом СРС является переход от систем с жесткой структурой к адаптивным системам [5, 6]. Применение адаптации разрешает в



Рисунок 1 – Составляющие радиоресурса

условиях минимальной априорной информации достичь оптимальных параметров системы.

Анализ последних работ [1, 2, 6–8] свидетельствует об отсутствии единой методологии, теоретических основ и математического аппарата прикладного анализа и синтеза систем управления радиоресурсом сетей связи с динамической топологией в условиях активного радиоэлектронного противодействия, которое в значительной мере сдерживает создание современных эффективных систем цифровой радиосвязи с необходимыми показателями качества информационного обмена.

Формулирование целей статьи. Целью работы является анализ задач оперативного управления радиоресурсом систем радиосвязи в сложной радиоэлектронной обстановке и определение направлений повышения эффективности их функционирования.

Изложение основного материала статьи. Классификация задач в процессе цикла управления радиоресурсом СРС представлена на рисунке 2.

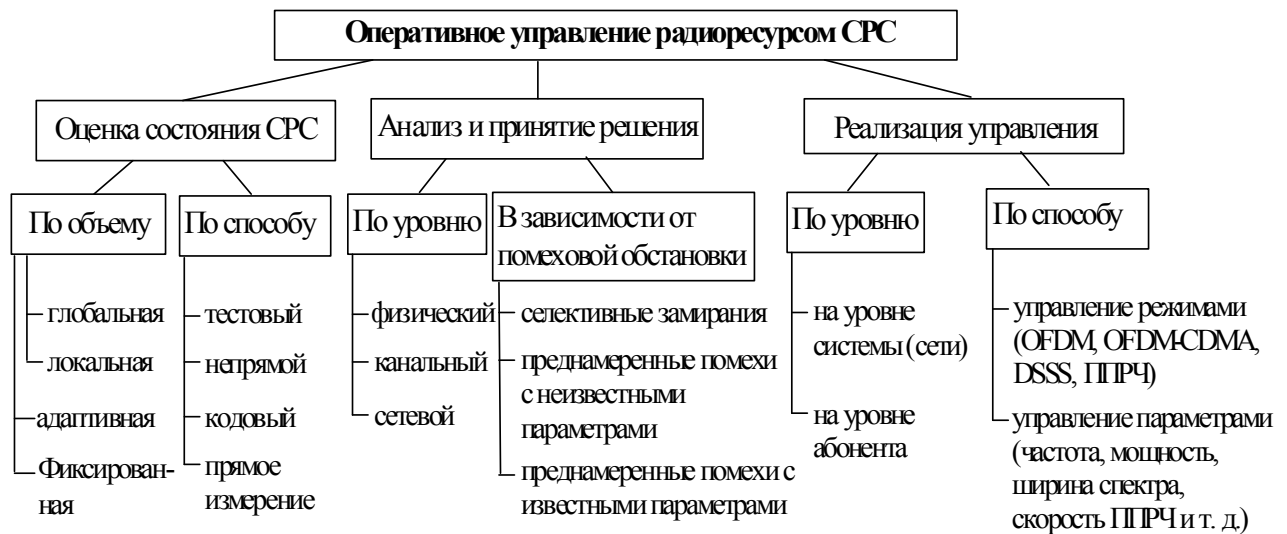


Рисунок 2 – Классификация задач в процессе цикла оперативного управления радиоресурсом СРС

Оценка состояния СРС. Рациональное оперативное управление радиоресурсом СРС требует знания состояния канала связи. Методы контроля состояния каналов можно классифицировать: за объемом – глобальный и локальный (зоновый), фиксированный и адаптивный; за способом – тестовый, косвенный, кодовый, прямое измерение [9, 10].

Анализ и принятие решения. Задачи оперативного управления радиоресурсом могут решаться на трех уровнях модели взаимодействия открытых систем: физическом, канальном и сетевом. В зависимости от помеховой обстановки в процессе анализа могут быть определены следующие сценарии радиоэлектронной обстановки в канале: селективные замирания, преднамеренные помехи с неизвестными параметрами, преднамеренные помехи с известными параметрами.

Реализация управления. За уровнем реализации оперативного управления радиоресурсом выделяют задачи управления на уровне сети (верхний уровень) и на уровне отдельных абонентов или радиосредств (нижний уровень). За способом реализации различают: управление режимами работы радиосредств; управление параметрами (значениями параметров) этих средств в определенных режимах работы.

Для эффективного функционирования СРС необходимо комплексное координирование частотных, энергетических, временных и пространственных ресурсов радиоканалов с учетом характеристик комплекса внешних условий их реализации. Это определяет целесообразность общего синтеза СРС и систем управления их радиоресурсом.

Систему управления радиоресурсом представим как подсистему распределенного иерархического адаптивного управления СРС (рисунок 3). На рисунке $3B_0(T)$, $B_n(T)$, $\mu(T)$ – векторы шума, преднамеренных помех и селективных замираний, которые действуют в канале связи (T – длительность цикла управления).

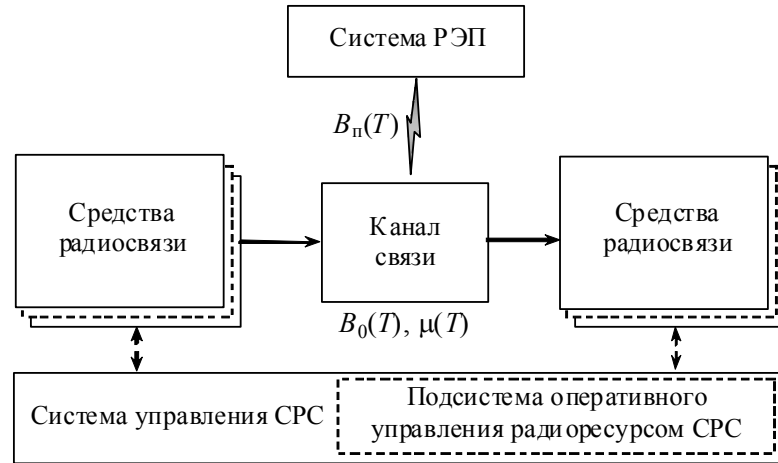


Рисунок 3 – Место подсистемы оперативного управления радиоресурсом в структуре СРС

Структура подсистемы управления радиоресурсом СРС представлена на рисунке 4, где $X(T)$ – вектор заданных влияний; $Y(T)$ – вектор исходных влияний; $U(T)$ – вектор ошибки (отклонение) параметров системы от заданного значения; $H(T)$ – вектор оценок параметров канала связи и состояния СРС; $U(T)$ – вектор оптимальных стратегий управления СРС; $W(T)$ – вектор управляющих влияний; $\Delta H(T)$ – вектор коррекции параметров и режимов работы СРС.

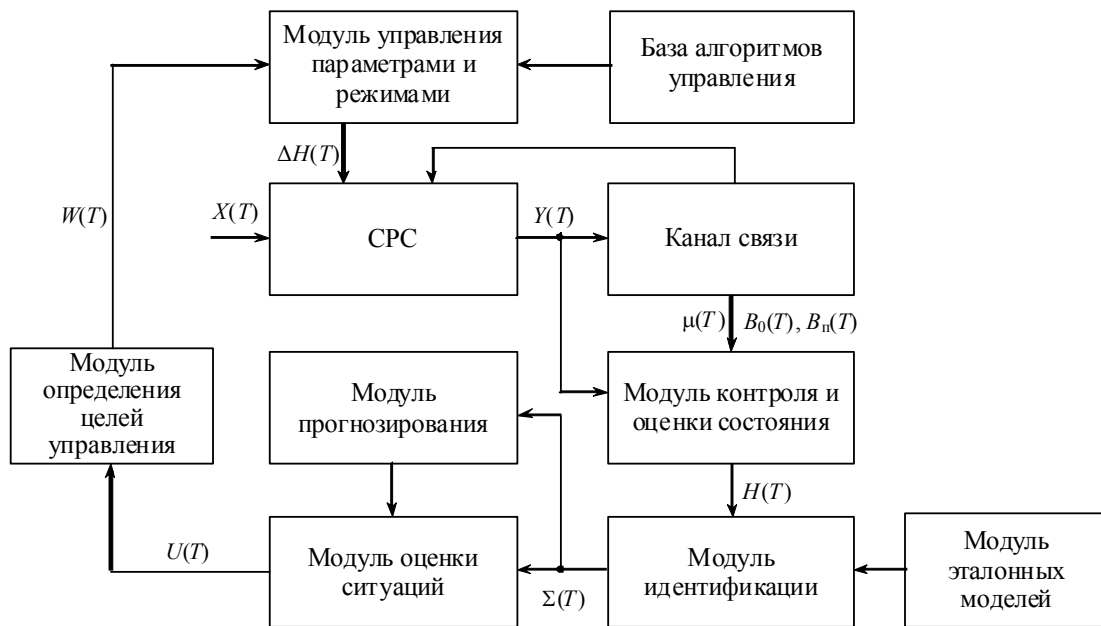


Рисунок 4 – Структура подсистемы управления радиоресурсом СРС

К обобщенным функциям подсистемы управления радиоресурсом можно отнести: контроль за текущим состоянием объектов, основанный на сборе и информационной обработке контролируемых параметров; определение степени несоответствия значений текущих параметров заданным; принятие решения об изменениях в СРС; выполнение решения; автоматическое слежение по основным параметрами системы для прогнозирования их изменений и т.п.

Иерархическая структура системы радиосвязи как разновидность адаптивной системы, которая автоматически изменяет структуру, алгоритмы работы и параметры радиоаппаратуры, с целью обеспечения необходимого показателя качества связи при изменении внешних условий однозначно определяет уровни управления ее адаптацией. Рассмотрим детальнее функции процедур адаптивного (оперативного) управления, которые присущи данной системе (таблица 1).

Таблица 1 – Функции процедур адаптивного управления

Уровни адаптации	Функции процедур адаптивного управления	Рабочий объект
Уровень адаптации системы (прикладной)	Высокоуровневое управление системой Управление системой выбора частот Восстановление системы в чрезвычайных ситуациях	система
Уровень адаптации сети (сетевой)	Маршрутизация сообщений Адаптация маршрутов Управление потоками Управление протоколами Управление обменом данными Реконфигурация сети	сеть
Уровень адаптации канала (канальный)	Процедуры выбора рабочих частот Зондирование среды распространения радиоволн Испытание качества каналов (оценка канала) Распределение пропускной способности канала	канал
Уровень адаптации физической передачи (физический)	Скорость передачи данных Изменение вида модуляции Изменение вида помехоустойчивого кодирования Изменение мощности передачи Адаптивное управление нулями диаграммы направленности антенны	физическая передача

На системном уровне процедуры адаптации обеспечивают управление прикладными процессами, терминалами, административное управление сетью. На сетевом уровне процедуры адаптации обеспечивают выбор маршрута доставки сообщений, управление потоками сообщений, протоколами и обменом данными, процедуры конфигурации сети. На уровне канала связи процедуры адаптации обеспечивают управление выбором рабочей частоты, зондирование среды распространения радиоволн и исследование качества частотного канала, наблюдение за интенсивностью использования частотного канала, множественный доступ абонентов к ресурсу канала.

На уровне физической передачи процедуры адаптации обеспечивают управление скоростью передачи данных, видом модуляции, помехоустойчивым кодированием, управление мощностью передатчика, типом и диаграммой направленности излучения антенны [9, 10].

Рассмотрим подробнее процедуры разных уровней адаптации, которые имеют отношение к поиску решения задачи повышения эффективности функционирования СРС (отдельных радиолиний).

Адаптивное управление на уровне канала связи обеспечивает работу канала связи радиолинии, т.е. от пункта до пункта, включая управление выбором полного набора рабочих частот, проведение зондирования среды распространения радиоволн, наблюдение за станом выделенных частотных каналов радиолинии.

На канальном уровне основное внимание отводится методике проведения непосредственных испытаний выделенного частотного рабочего канала (системе оценки качества канала связи в реальном времени – Real-Time Channel Evaluation (RTCE)). Процедура сбора информации RTCE – это автоматическая технология, которая разрешает приемнику проводить анализ заданного списка рабочих частот (сканирование) с целью накопления информации, полученной с помощью пассивных или активных методов контроля качества радиоканала.

При подготовке заданных частотных каналов радиолинии к использованию должно выполняться их ранжирование с учетом полученных оценок качества, таких как уровень помех, вероятность ошибочного приема, разборчивость языка. Таким образом, при тестировании заданных частотных каналов отдельной радиолинии, исследуются характеристики только выбранных частотных каналов, предусмотренных к использованию для связи по данной

радиолинии. Предложенное решение значительно сокращает время получения оценок состояния каналов и соответствующей автоматической настройки аппаратуры, а также повышает точность оценивания.

Полученные данные ранжирования используются не только для определения степени готовности частотного канала для передачи сообщений, но и для определения статистики изменения его качества, пропускной способности или интенсивности использования.

Рассмотрим детальнее адаптивное управление, которые используются в радиолинии на физическом уровне. Данная процедура управляет параметрами сигнала, который передается по каналу связи: скоростью передачи, видом модуляции, параметрами помехоустойчивого кода, мощностью передачи, типом и диаграммой направленности антенны.

Управление скоростью передачи. При высоком качестве канала связи, скорость передачи данных должна быть установлена максимально возможной. Тем не менее при неблагоприятных условиях для обеспечения необходимой надежности передачи данных в процессе адаптации скорость передачи данных может быть снижена. Соответственно, адаптивная система автоматизированного управления радиоаппаратурой должна быть настроена таким образом, чтобы попытки установления связи начинались с максимальной скорости передачи, а потом, если отношение количества ошибок на бит переданной информации (вероятность ошибки), оказывается чрезмерно большим, система снижает скорость передачи данных в соответствии с состоянием канала связи.

Управление видом модуляции. Выбор вида модуляции в сложной радиоэлектронной обстановке является критическим для радиосвязи из-за нестационарности канала связи. Вид модуляции при изменении пропускной способности канала должен выбираться оптимальным образом для обеспечения заданной вероятности ошибки. При снижении качества канала, т.е. при росте контролируемой вероятности ошибок, для повышения надежности демодуляции кратность модуляции может быть снижена, что также приводит к снижению общей пропускной способности канала передачи информации.

Управление параметрами помехоустойчивого кода. Рассматривая управление помехоустойчивостью кодирования, отметим, что способы кодирования с исправлением ошибок обеспечивают разные степени надежности передачи данных и безопасности передачи. В зависимости от состояния канала могут быть выбраны те или другие способы помехоустойчивого кодирования. Адаптивное управление (по критерию обеспечения заданной вероятности ошибки) структурой помехоустойчивости кода позволяет обеспечить в конкретных условиях максимальную пропускную способность канала связи.

Отметим, что для обеспечения высокой скорости и помехоустойчивости передачи информации по радиолинии выбор скорости передачи данных, видов модуляции и кодирования должен определять оптимальный способ заполнения используемого сигнального пространства. Поэтому считается, что выбор всех трех вышеизложенных способов управления сигнального уровня должен быть взаимосогласованным. Тогда единая сигнально-кодовая конструкция обеспечит улучшение общей энергетической и частотной эффективности использования радиоканала [11]. Таким образом, управление скоростью передачи информации по радиолинии обеспечивается выбором согласованной с состоянием канала сигнально-кодовой конструкции, которая обеспечивает в заданных условиях необходимую помехоустойчивость передачи при высокой спектральной эффективности.

Управление мощностью. Важной является процедура адаптивного управления уровнем мощности канального сигнала. Техника слежения за эффективностью мощности излучения позволяет оценить достаточность ее уровня для обеспечения заданной дальности и надежности радиосвязи. Процедура адаптивного управления мощностью позволяет понизить мощность излучения в условиях необходимости обеспечения работы радиолиний и не устанавливать ее уровень чрезмерно высоким при хороших условиях распространения радиоволн, т.е. при обеспечении приемлемого отношения сигнал/помеха в заданной точке приема. Адаптивное снижение мощности излучения является довольно эффективным для радиосредств с точки зрения электромагнитной совместимости, электромагнитной безопасности и разведзащищенности.

Управление диаграммой направленности антенны. Адаптивное управление диаграммой направленности антенны также является эффективным способом повышения качества

радиосвязи. Адаптивные антенны в соответствии с установленной методикой могут быть оперативно перестроены главным лепестком диаграммы направленности по заданным направлениям работы, а нулями – по направлениям мешающих излучений. Целесообразность перестраивания диаграммы направленности антенны также определяется процедурой RTSE и величиной вероятности ошибочного приема.

Выводы. Подводя итоги выполненного анализа способов адаптации, предусмотренных к использованию, отметим, что для обеспечения надежной работы радиолиний, соответственно данным таблицы 1, наиболее эффективными оказываются: на сетевом уровне – выбор маршрута доставки сообщений; на канальном уровне – процедуры выбора рабочих частот и оценки качества каналов; на физическом уровне – процедуры управления мощностью передачи, видом модуляции и помехоустойчивого кода.

Таким образом, актуальным направлением повышения эффективности функционирования современных систем и средств радиосвязи в условиях активного радиоэлектронного противодействия является комплексное координирование частотных, энергетических, временных и пространственных ресурсов радиоканалов с учетом характеристик комплекса внешних условий их реализации на принципах оперативного (адаптивного) управления. Оперативное управление радиоресурсом системы радиосвязи должно иметь комплексный характер, т.е. учитывать возможности физического, канального и сетевого уровней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Романюк В. А. Направления развития тактических сетей связи // Зв'язок. – 2001. – № 3. – С. 63–65.
- 2 Баушев С. В., Передрий А. В. Разработка перспективных систем связи вооруженных сил США и Объединенных вооруженных сил НАТО // Зарубежная радиоэлектроника. – 2000. – № 7. – С. 3–20.
- 3 Кондратьев А. Перспективный комплекс РРТР и РЭВ сухопутных войск США „Профет” // Зарубежное военное обозрение. – 2008. – № 7. – С. 22–28.
- 4 Стрелецкий А. Американский перспективный наземный комплекс ведения радиоэлектронной войны „Вулфпак” // Зарубежное военное обозрение. – 2002. – № 10. – С. 27–28.
- 5 Фрадков А. Л. Адаптивное управление в сложных системах: беспойсковые методы. – М.: Наука, 1990. – 296 с.
- 6 Агафонов А. А., Артюх С. Н., Афанасьев В. И. и др. Современная радиоэлектронная борьба. Вопросы методологии / под ред. В. Г. Радзиевского. – М.: „Радиотехника”, 2006. – 424 с.
- 7 Costa K. J. Pentagons Kicks Off Effort to Reexamine the Basic Principles of War // Inside the Pentagon. – 2004, July. – P. 25–30.
- 8 Куприянов А. И., Сахаров А. В. Теоретические основы радиоэлектронной борьбы: Учеб. пособие / А. И. Куприянов, А. В. Сахаров. – М.: Вузовская книга. – 2007. – 356 с.
- 9 Коричнев Л. П., Королев В. Д. Статистический контроль каналов связи. – М.: Радио и связь. – 1989. – 240 с.
- 10 Шаров А. Н. Автоматизированные сети радиосвязи. – Л.: ВАС. – 1988. – 178 с.
- 11 Григорьев В. А., Лагутенко О. И., Распаев Ю. А. Сети и системы радиодоступа. – М.: Око-Трендз. – 2005. – 384 с.

ТҮЙІН

Мақалада күрделі радиоэлектрондық жағдайда қызмет ететін радиобайланыс жүйесін жедел басқару міндеттеріне талдау жасалған. Заманауи радиобайланыс жүйесі жұмысының тиімділігін көтеру бағыттары көрсетілген.

RESUME

The tasks of operative management of radio-resource of radio communication systems, which operating in the conditions of difficult radio electronic situation, were analyzed in the work. Directions of efficiency increase of functioning of the modern radio communication systems were shown.

ӘОЖ 691.42

Ж. А. Құлниязов, магистрант

С. А. Монтаев, техника ғылымдарының докторы, профессор

Қ. А. Нариков, техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

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

САЗ-ДОМЕНДІ ГРАНУЛДЫ ШЛАК-КӨМІР КОМПОНЕНТ НЕГІЗДЕРІНЕН ЖАСАЛҒАН ҚАБЫРҒА КЕРАМИКАСЫ

Аннотация

Үш компонентті шикізат композициясынан жартылай құрғақ әдіспен пресстелген қабырға керамикасын алудың тиімді технологиясы зерттелген.

Түйін сөздер: қабырға керамикасы, саз, доменді шлак, күйдіру, құрғақ әдіс.

Табиғи минералды шикізат өндіру және өңдеу қарқыны экологиялық зардаптарға әкелетін көптеген өндіріс орындарынан шығатын қалдықтарға байланысты өсуде. Құрылыс материалдар өндірісінде табиғатты қорғау мақсатында химиялық-минералогиялық құрамы жағынан табиғи шикізаттарға ұқсас, өндіріс қалдықтарын өңдеу нәтижесінде алынған шикізаттар қолдану ұсынылады [1, 2].

Бәрімізге белгілі керамика өндірісі саз балшық және технологиялық отынды көп тұтынатын өндіріс, соның нәтижесінде біріншіден, шикізат қорының тез сарқылуына, екіншіден, дайын өнім бағасының жоғарлауына әкеледі.

Сондықтан саз балшықтың мөлшерін басқа минералды силикаттарды қолдануға дейін азайту маңызды болып табылады [3].

Бірақ бұл мақсатқа жету үшін ғылыми-эксперименталды және технологиялық зерттеулер жүргізіп, шикізат компоненттерін дұрыс таңдау қажет.

Зерттеудің негізгі мақсаты – үшкомпонентті шихталық композиция негізінде қабырғалық керамика алу.

Шикізат ретінде Шаған кен орнынан алынған саз, Қарағанды металлургиялық комбинатынан алынған гранулды шлак және көмір қолданылады. Алдымен шикізат материалдарын тұрақты салмаққа дейін кептіргіш пеште кептіреді, кейін композициялық шихта алу үшін дайындық жұмыстары жүргізіледі.

Ғылыми-зерттеулердің нәтижесінде жартылай құрғақ пресстеу әдісі бойынша қабырғалық керамиканың әрбір технологиялық шегі ескеріліп, шикізаттардың оптималды қатынасы алынды.

Алынған зерттеулер бойынша композициялық қоспалар негізінде келесі технологиялық шарттар ұсынылады.

Саз және доменді шлакты бірге қолданылады, гранулды доменді шлактың жартысын көмірмен 1:2 қатынасында меншікті беті 1500-200 г/см² болғанға дейін алдын-ала ұсақталады. Сазды бөлек алдын-ала араластырғыш валда ұсақтайды да, доменді гранулды шлак және көмірмен 3,0-15,0% мөлшерде араластырады. Араластыру процесін екі валды араластырғышта ылғалдылық 8-10 % болғанға дейін жүргізеді.

Ұсынылып отырған әдістің басты ерекшелігі – доменді гранулды шлак және көмірді бірге ұсақтауда. Соның нәтижесінде, біріншіден, көмірді ұсақтау үшін бөлек процесс жүргізбейді, екіншіден, алынған шикізат қоспасының меншікті беттік ауданы жоғарғы деңгейге дейін жетеді, үшіншіден, дисперсті жүйелердің құрылымы өзгеріп, термоөңдеу процесінде жоғарғы реакциялық қабілеттілікке ие болады.

Ұсынылған технология бойынша шикізатты дайындау, араластыру, формалау кезеңдерінде келесі процесс жүзеге асады: ұсақ ұнтақталған қоспа ірі дисперсті саз және доменді гранулды шлакты беттік ауданының жоғары болуына байланысты қаптайды.

Ұсынылып отырған әдіс арқылы кептірілген жартылай өнім доменді гранулды шлак

құрамына байланысты кептіру процесіне сезімталдығы төмен. Соның нәтижесінде формаланған шикізатты алдын-ала кептірмей, бірден күйдіру процесін жүргізуге болады.

Термоөңдеу кезінде үшкомпонентті ұнтақталған қоспа оңай балқитын кристалл түзеді де, соның арқасында күйдірудің төмен температурасында сұйық фаза түзілуінің жоғарлауына әкеледі. Параллель доменді гранулды шлак құрамындағы минералдардың кристалдану процесі жүреді.

400-550 °С аралығында күйдіру процесінде көмірдің жануы жүреді де, біркелкі таралған керамикалық қаңқа түзілуіне әкеледі. Нәтижесінде саз минералдарымен армиленген керамикалық кірпіш қаңқасы алынады.

Ұсынылып отырған технологияның қасиеттері төменде көрсетілген (кесте 1).

Кесте 1 – Үш компонентті шикізат композициясынан дайындалған қабырға керамикасын сынау кезіндегі көрсеткіштер

№	Әдіс	Шөгугі, %		Шикілей беріктігі, МПа	Күйдіру температурасы, °С	Орташа тығыздық, г/см ³	Беріктік, МПа	
		Атмосферада	Жалпы				Сығылу	Майысу
1	Ұсынылатын әдіс	2,2	3,4	2,6-2,8	900-950	1,710-1,730	16,0-21,0	2,4-2,6
2	Прото-типті	6,2	7,4	1,7-1,8	1000-1100	1,870-1,885	7,0-9,0	1,2-1,3

Нәтижеде үш компонентті шикізат композициясынан жартылай құрғақ әдіспен пресстелген қабырға керамикасын өндірісте тиімді технологиямен алу мүмкіндігі бар екені анықталды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Сулейменов С. Т. Физико-химические процессы структурообразования в строительных материалах из минеральных отходов промышленности. –М.: Манускрипт, 1996. – 298 с.

2 Долгорев А. В. Вторичные сырьевые ресурсы в производстве строительных материалов: физико-химический анализ. Справочное пособие. –М.: Стройиздат, 1990. – 456 с.

3 Боженков П. И. Строительные материалы из побочных продуктов промышленности. / П. И. Боженков, И. В. Глибина, Б. А. Григорьев. – М.: Стройиздат, 1986. – 140 с.

РЕЗЮМЕ

В статье приведена возможность производства стеновой керамики на основе трехкомпонентной сырьевой композиции по энергосберегающей технологии по методу полусухого прессования.

RESUME

The brought results scientifically-experimental studies on development efficient technological acceptace on production walling ceramics on method half dry pressing.

ӘӨЖ 637.11

Е. У. Мырзағалиев, магистрант,

М. К. Бралиев, доцент

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

СҮТ ЕСЕПТЕУІШ-ТАСЫМАЛДАҒЫШЫНДАҒЫ ӨЛШЕУІШ КАМЕРАСЫНЫҢ ТОЛУ УАҚЫТЫНЫҢ ЕСЕБІ

Аннотация

Бұл мақалада сүт есептеуіш-тасымалдағышындағы өлшеуіш камерасының толу уақытын есептеу жолдары ұсынылған. Сауын қондырғыларындағы сүтті есептеуіш-тасымалдағышының конструктивті параметрлерінің функциясы көрсетілген.

Түйін сөздер: Анализ, динамика, өлшеу камерасы, шығын коэффициенті, цикл.

Сүт фермаларында қолданылатын сауын қондырғылары сүтті жеке және ортақ қолдануға арналған қондырғылармен жинақтайды. Сүтті есептеудің жолдарын сараптауға көптеген ғалымдардың еңбектері арналған, олар: Астахов А. С., Винников И. К., Дриго В. А., Зеленцов А. И., Королев В. А., Кирсанов В. В., Карташов Л. П., Радоманский В. М., Ужика В. Ф., Цой Ю. А. және т. б.

Сараптау процесінде бағытты жетілдіруде сүтті есептейтін қондырғыларды келесі негізгі белгілері бойынша жіктейді: топтық және жеке есептеуіштерге; өлшенетін көлемі бойынша – көлемдік және массалық, өлшеу әдісі бойынша – тура және жанама өлшеу; есептеу тәсілі бойынша – периодты және үздіксіз; конструктивті орындалуы бойынша – жылдамдық, электронды, порционды және пропорционалды.

Өлшеуіш камераның толтырылу ұзақтығының (t_3) аналитикалық тәуелділігін алу үшін қондырғының қабылдағыш және өлшеуіш камерасындағы сұйықтықтың өзгеру деңгейінің динамикасы қарастырылды (1-ші сурет).

Өлшеуіш камераның (қабылдағыштың босатылуы) толтырылуы оның ішіндегі қысым тең болғанда жүреді. Осыған байланысты анықтауды t_3 жүргізу үшін ауыспалы қысым кезіндегі тесіктен сұйықтықтың ағу теориясы қолданылады. Алайда, біздің жағдайда қабылдағыш камерадағы сұйықтықтың деңгейі төмендеуі керек, ал ол $Q_M \leq Q_{сч}$ тең болғанда мүмкін, яғни бір цикл ішінде қабылдағыш камераға өлшеуіш камераның V_M деңгейінен аспайтын сұйықтықтың мөлшері түсуі қажет.

Себебі қабылдағыш камера цилиндрлі қалыпқа ие, онда:

$$H_1 - H_2 = V_M / S_1, \quad (1)$$

мұндағы H_1, H_2 – өлшеуіш камераны толтырған кездегі процестің басталуы мен аяқталу кезіндегі қабылдағыш камерадағы сұйықтықтың бағанасының биіктігі, м;

S_1 – қабылдағыш камераның көлденең қимасының ауданы, m^2 .

Қабылдағыш камерадан сұйықтықтың ағу қозғалысы тұрақталмаған, себебі уақыт өте қысым өзгереді, сәйкесінше уақытқа байланысты ағатын сұйықтықтың шығыны өзгереді.

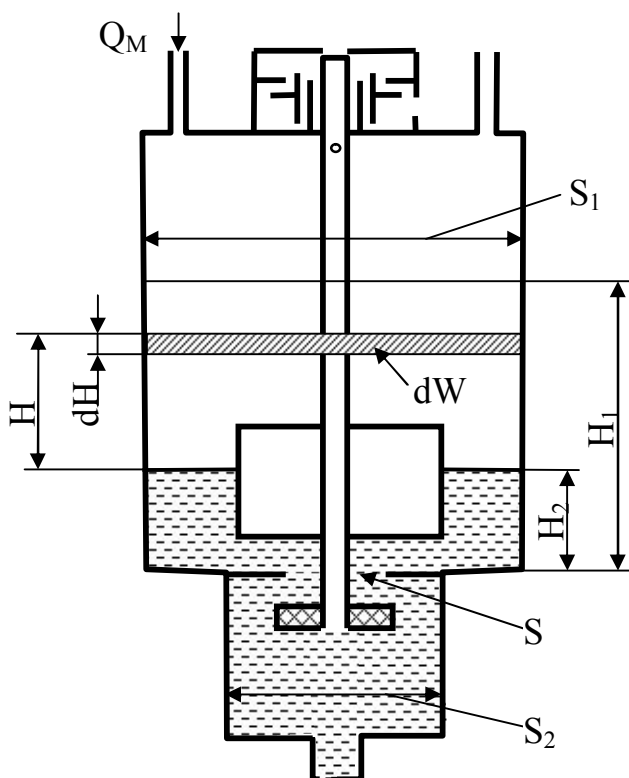
Берілген уақытта сұйықтықтың деңгейі H биіктікте деп алайық. Бұл уақытта қабылдағыш камерадан ауданы S тесіктен сұйықтықтың көлемі dW ағады:

$$dW = \mu S \sqrt{2gH} dt, \quad (2)$$

мұндағы μ – шығын коэффициенті;

S – өлшеуіш және қабылдау камералары арасындағы тесіктің ауданы, m^2 ;

g – еркін түсу жылдамдығы, m/c^2 .



Сурет 1 – Өлшеу камерасын толтыру процесінің сызбасы

Бір уақытта қабылдау камерасына $Q_M dt$ көлем сұйықтық түседі, сұйықтық шығынының балансын келесі түрде көрсетуге болады:

$$dW = - S_1 dH + Q_M dt. \quad (3)$$

(2) және (3) теңестіре отырып, алынады:

$$Q_M dt - S_1 dH = \mu S \sqrt{2gH} dt$$

мұндағы: $dt = - \frac{S_1 dH}{\mu S \sqrt{2gH} - Q_M}. \quad (4)$

Қабылдағыш камераның H_1 ден H_2 деңгейінен босау уақытын анықтау үшін $H_1 \dots H_2$ диапазонында теңдеуді (4) интегралдаймыз:

$$t_3 = - \int_{H_1}^{H_2} \frac{S_1 dH}{\mu S \sqrt{2gH} - Q_M} = \int_{H_2}^{H_1} \frac{S_1 dH}{\mu S \sqrt{2gH} - Q_M}, \quad (5)$$

Түрлендіруді жүргізе отырып:

$$t_3 = \frac{S_1}{\mu^2 S^2 g} \left[\mu S \sqrt{2g} (\sqrt{H_1} - \sqrt{H_2}) + Q_M \ln \frac{\mu S \sqrt{2gH_1} - Q_M}{\mu S \sqrt{2gH_2} - Q_M} \right]. \quad (5)$$

Биіктіктердің төмендеуі кезінде H_1-H_2 өлшеу камерасын толтыру уақытында қабылдау камерасына келіп түскен сүттің қосымша үлесі көп емес екенін ескере отырып, $Q_m = 0$ деп алып, келесі теңдеуді аламыз:

$$t_3 = \frac{S_1}{\mu S} \cdot \sqrt{\frac{2}{g}} \cdot (\sqrt{H_1} - \sqrt{H_2}) . \quad (6)$$

немесе $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ деп алсақ, теңдеу келесі түрге ие болады;

$$t_3 = \frac{0,45 \cdot S_1}{\mu S} (\sqrt{H_1} - \sqrt{H_2}) . \quad (7)$$

$H_1 = V_m / S_1$ және $H_2 = 0$ кезінде қабылдағыш камерадағы сұйықтықтың минималды қысымы тең болатынын ескере отырып, өлшеуіш камераның толтырылу уақытының есептік мәнін келесі теңдеуден алуға болады:

$$t_3 = \frac{0,45 \cdot S_1}{\mu S} \sqrt{\frac{V_m}{S_1}} \quad (8)$$

8 теңдеуінің анализі өлшеуіш камераның толтырылу уақыты сүттің есептеуіш-эвакуаторының конструктивті параметрлерінің функциясы екенін көрсетеді, жекеленгенде: қабылдағыш камерасының қиылысу ауданы (S_1), қабылдағыш және өлшеуіш камерасындағы тесіктердің қиылысы (S) және өлшеуіш камераның көлемі (V_m).

1-ші кестеде қабылдағыш және өлшеуіш камерадағы тесіктердің көлемі мен диаметріне байланысты өлшеуіш камераның толтырылу уақытының есептік мәндері берілген. Қабылдағыш және өлшеуіш камераның диаметрлері бірдей деп алынған.

Кесте 1– Өлшеуіш камераның тотырылу уақытының мәндері

№ п/п	Өлшеу камерасының көлемі, $\text{м}^3 \cdot 10^{-3}$	Камера аралық тесіктің диаметрі, м	Өлшеу камерасын толтыру уақыты, с
1	1,0	0,03	2,83
2	1,0	0,04	1,57
3	1,0	0,05	1,01
4	1,0	0,06	0,71
5	1,5	0,03	3,16
6	1,5	0,04	1,75
7	1,5	0,05	1,12
8	1,5	0,06	0,79
9	2,0	0,03	3,49
10	2,0	0,04	1,94
11	2,0	0,05	1,25
12	2,0	0,06	0,87

Алынған мәліметтерді талдау, өлшеуіш камераның толтырылу уақыты көп жағдайда өлшеуіш камераның көлеміне және қабылдағыш пен өлшеуіш камераның арасындағы тесіктің қиылысына байланысты екендігін көрсетті.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Методические рекомендации по реконструкции и техническому переоснащению животноводческих ферм // М.: ФГНУ «Росинформагротех». 2000. – С. 20 – 26.

2 Городецкая Т. К. О стрессовых факторах на молочных комплексах промышленного типа // В кн.: Поведение животных в условиях промышленного комплексов. М.: Колос. – 1979. – С. 77 – 83.

3 Шайдуллин Р. Р. Влияние стресс-факторов на молочную продуктивность коров. // Труды XI Международного симпозиума по машинному доению сельскохозяйственных животных, первичной обработке и переработке молока. Казань. – 2003. – С.212 – 213.

4 Кокорина Э. П. Условные рефлексы и продуктивность животных. М.: Агропромиздат. 1986. – С.95-98

5 Хазанов Е. Е., Ревякин Е. Л., Хазанов В. Е., Гордеев В. В. Рекомендации по модернизации и техническому перевооружению молочных ферм. М.: ФГНУ «Росинформагротех». – 2007. – 128 с.

6 Карташов Л. П., Соловьев С. А. Повышение надежности системы человек-машина-животное. Екатеринбург; УрО РАН, 2000. – С.92-96.

7 Доровских В. И., Кулаев Ю. В. Принципы управления процессом молоковыведения при доении животных //Сборник научных трудов ВНИИМЖ. Подольск. – 2005. – Т. 10. – Ч.1. – С.186 - 189.

РЕЗЮМЕ

В статье предложен расчет времени заполнения мерной камеры счетчика-эвакуатора молока. Рассмотрены функции конструктивных параметров счётчика-эвакуатора молока в доильных установках.

RESUME

The calculation of filling time of measured camera of milk counter-evacuator was offered. The functions of design data of milk counter-evacuator in milking machines were considered.

УДК 621.316.925

П. Н. Обьедков¹, магистрант,

Н. Б. Ербаева², инспектор,

Н. С. Жексембиева¹, кандидат технических наук, доцент, научный руководитель

¹Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск, РК

²ТОО «Батыс Энергоресурсы», г. Уральск, РК

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ НА УСТРОЙСТВАХ ТЯГОВОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Аннотация

В данной статье приведена перспектива использования функций релейной защиты и внедрения устройства ЦЗА-27,5-ФКС, обусловленная их широкими функциональными возможностями, обеспечивающими создание защит нового поколения практически любой сложности и высокой надежности. Показаны обобщенная структурная схема микропроцессорной релейной защиты, схема подключения и основные технические характеристики предлагаемого устройства.

Ключевые слова: релейная защита, устройства тягового электроснабжения, микропроцессоры, микро-ЭВМ, устройство ЦЗА-27,5-ФКС.

Перспективным направлением в теории и практике релейной защиты является использование микропроцессоров (МП) и микро-электронных вычислительных машин (микро-

ЭВМ), разработка на их основе защит, получивших название микропроцессорных или программных.

Микропроцессор – программно-управляемое устройство, обрабатывающее цифровую информацию и управляющее в соответствии с хранимой в памяти программой. Микро-ЭВМ – цифровая ЭВМ с интерфейсом ввода-вывода, состоит из микропроцессора, памяти программ, памяти данных, пульта управления и источников питания [1].

Микропроцессоры и микро-ЭВМ составляют основу вычислительных систем (ВС), являющихся центральной частью микропроцессорных релейных защит. В состав вычислительных систем могут входить один или несколько МП или микро-ЭВМ, образуя соответственно однопроцессорную, много- (мульти-) процессорную, одномашинную или многомашинную вычислительные системы релейной защиты [2].

Обработка информации в многопроцессорных и многомашинных вычислительных системах может осуществляться одновременно как по независимым программам, так и по независимым на отдельных участках ветвям программы. Обобщенная структурная схема микропроцессорной релейной защиты показана на рисунке 1.

Применение МП и микро-ЭВМ для выполнения функций релейной защиты обусловлено их широкими функциональными возможностями, обеспечивающими создание защит нового поколения практически любой сложности и высокой надежности.

Устройство ЦЗА-27,5-ФКС предназначено для выполнения функций защиты и автоматики, контроля и сигнализации, местного и дистанционного управления фидером контактной сети переменного тока напряжением 27,5 кВ. Схема подключения ЦЗА-27,5-ФКС показан на рисунке 2.

Устройство ЦЗА-27,5-ФКС может включаться в автоматизированную систему управления (АСУ) тяговой подстанции в качестве подсистемы нижнего уровня [3].

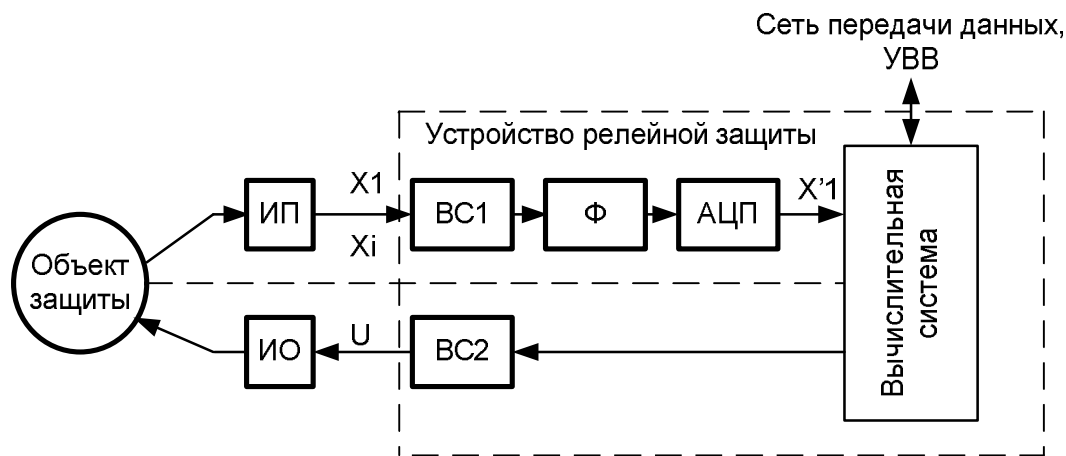


Рисунок 1 – Обобщенная структурная схема микропроцессорной релейной защиты

ИП – измерительный преобразователь;
 АЦП – аналого-цифровой преобразователь;
 ВС2 – выходное согласование;
 U – сигнал управления;
 X'1 – прошедший фильтрацию аналоговый сигнал;

ВС1 – входное согласование;
 Ф – частотная фильтрация;
 X1 – входной сигнал;
 ИО – исполнительные органы

В этом случае двусторонний обмен информацией с АСУ производится по стандартному последовательному каналу связи.

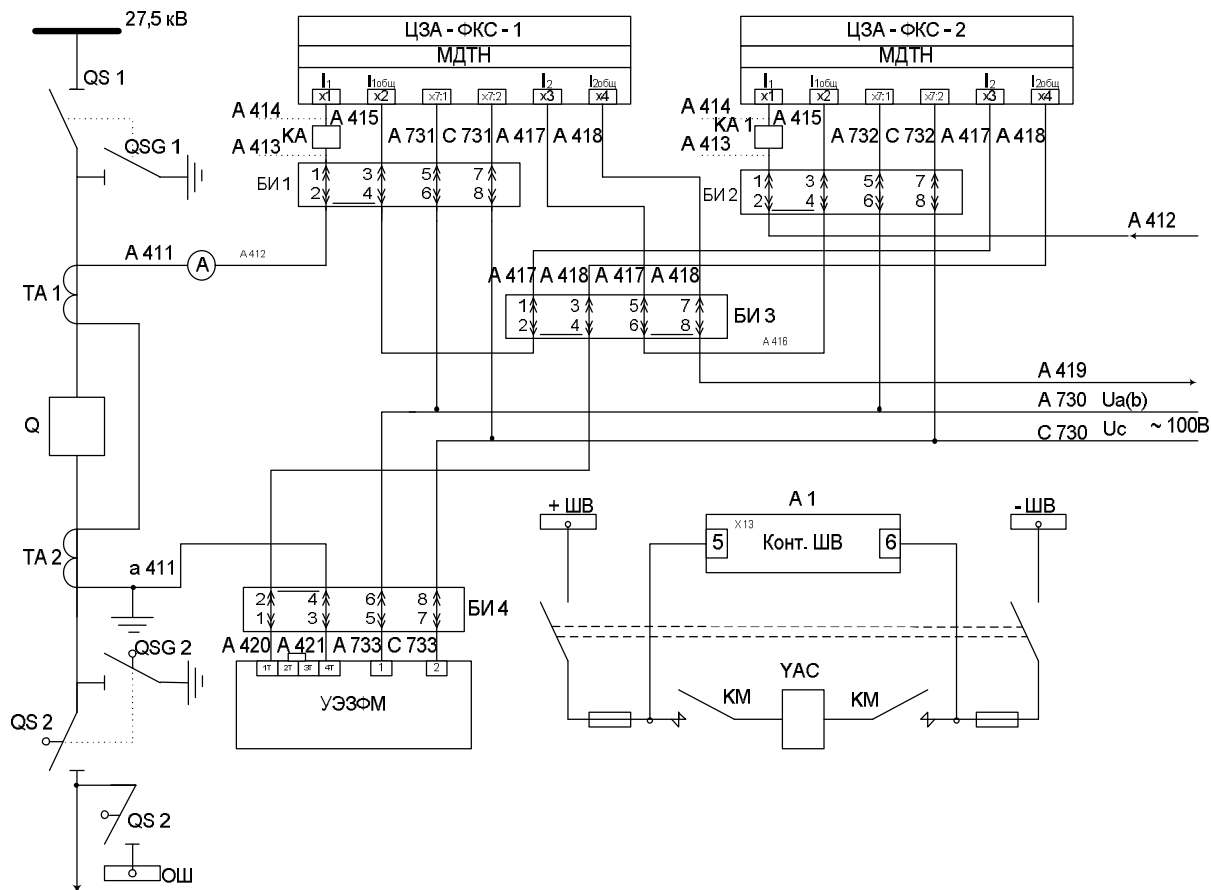


Рисунок 2 – Схема подключения ЦЗА-27,5-ФКС

Устройство ЦЗА-27,5-ФКС, в зависимости от значения напряжения питания, выпускают в двух вариантах исполнения:

- а) 1СР.251.249-02.01 – для напряжения питания 220 В постоянного, выпрямленного или переменного тока частотой $(50,0 \pm 5,0)$ Гц;
- б) 1СР.251.249-02.02 – для напряжения питания 110 В постоянного или выпрямленного тока.

Область применения – ячейки комплектных распределительных устройств тяговой подстанции (ТП), помещения щитовых на подстанциях и т.д.

Устройство ЦЗА-27,5-ФКС по виду климатического исполнения относится к категории О4 по ГОСТ 15150 и сохраняет работоспособность в условиях эксплуатации:

- а) рабочий диапазон температур от плюс 1 до плюс 45 °С;
- б) относительная влажность 75 % при температуре плюс 27 °С;
- в) атмосферное давление – от 73,3 до 106,7 кПа (от 550 до 800 мм рт. ст.).

Устройство ЦЗА-27,5-ФКС соответствует требованиям ТУ 3185-043-53304326-2003 и, в зависимости от варианта исполнения устройства ЦЗА-27,5-ФКС, комплекту конструкторской документации согласно 1СР.251.249-02.01 или 1СР.251.249-02.02 [4].

Основные технические характеристики устройства ЦЗА-27,5-ФКС приведены в таблице 1.

Конструктивно устройство ЦЗА-27,5-ФКС выполнено в виде двух блоков: блока защит и автоматики (БЗА) и блока управления (БУ). Масса и габаритные размеры этих блоков приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики устройства ЦЗА- 27,5-ФКС

Наименование параметра	Единица измерения	Значение параметра	
		Исполнение 01	Исполнение 02
1 Входы аналоговых сигналов			
Канал контроля тока:			
- число каналов	шт.	3	
- рабочий диапазон значений силы вторичного тока		От 0 до 60	
- коэффициент преобразования трансформатора тока	А	от 500/5 до 1500/5	
- термическая стойкость токовых цепей, не менее:	А/А	15	
- долговременная (более 1 с)	А	1	
- кратковременная (не более 1 с)		1	
Полная мощность, потребляемая по цепям тока, не более	В·А	400	
Канал контроля напряжения		0,2	
число входов по напряжению	шт.	2	
рабочий диапазон значений напряжения	В	От 0 до 120	
коэффициент преобразования датчика напряжения	кВ/В	27,5/100	
устойчивость к перегрузкам цепей напряжения	В	300	
диапазон изменения частоты переменного тока	Гц	От 45 до 55	
2 Входы дискретных сигналов:			
входной ток, не более	мА	3	
длительность сигнала, не менее	мс	10	
Дискретные входы для напряжения 220 В переменного и постоянного тока:			
число входов	шт.	31	
напряжение срабатывания	В	От 170 до 264	
напряжение несрабатывания	В	От 0 до 140	
число входов	шт.	1	
напряжение срабатывания	В	От 80 до 131	
напряжение несрабатывания	В	От 0 до 70	
3 Выходы дискретных сигналов			
управления напряжением 220 В:			
количество релейных выходов	шт.	15	
количество выходов электронных ключей	шт.	1	
диапазон коммутируемых напряжений переменного или постоянного тока	В	От 24 до 264	
коммутируемый ток замыкания/размыкания при активно-индуктивной нагрузке, не более	А	2,5/0,15	5,0/0,3
- постоянная времени L/R, не более	мс	50	50
для выходов электронных ключей коммутируемый ток, не более	А	2,5	5,0
- кратковременно (не более 1 с)		1	1
- долговременно (более 1 с)			
4 Основная приведенная погрешность срабатывания защит:			
а) по току *	%	± 2	
б) по напряжению **	%	± 2	
в) по сопротивлению ***	%	± 4	
г) по фазовому углу	град	± 2	
д) по времени:	%	± 2	
- при длительности более 1 с	мс	± 25	
- при длительности менее 1 с			
5 Габаритные размеры блоков устройства ЦЗА-27,5-ФКС, не более:			
блока БУ:			
-длина	мм	195	
- ширина		60	
- высота** блока БЗА:**		316	
-длина		376	
- ширина****		240	
- высота		266	

Характеристики электропитания:

а) устройство ЦЗА-27,5-ФКС исполнения 1СР.251.249-02.01 сохраняет работоспособность при величине напряжения питания в диапазоне от 176 до 253 В постоянного, выпрямленного или переменного тока частотой $(50,0 \pm 5,0)$ Гц;

б) устройство ЦЗА-27,5-ФКС исполнения 1СР.251.249-02.02 сохраняет работоспособность при величине напряжения питания в диапазоне от 88 до 126,5 В постоянного или выпрямленного тока;

в) полная мощность, потребляемая устройством ЦЗА-27,5-ФКС от источника переменного, выпрямленного или постоянного тока, не превышает 20 В·А.

Устройство ЦЗА-27,5-ФКС имеет последовательный интерфейс RS-232 для подключения персональной электронно-вычислительной машины (ПЭВМ) (например, типа NOTEBOOK) и интерфейс RS-485 для связи с АСУ [2].

Скорость передачи данных по последовательному каналу интерфейса RS-232 и по каналу интерфейса RS-485 составляет 9600 бит/с. Протокол связи – MODBUS. Время готовности устройства ЦЗА-27,5-ФКС к работе после подачи номинального напряжения первичного питания составляет не более 3,0 с.

Таким образом, использование устройства ЦЗА-27,5-ФКС позволяет выполнить функции релейной защиты, обусловленной их широкими функциональными возможностями, обеспечивающими создание защит нового поколения практически любой сложности и высокой надежности так как, оно может включаться в автоматизированную систему управления (АСУ) подстанции в качестве подсистемы нижнего уровня.

Кроме этого, устройство предназначено для выполнения функций защиты и автоматики, контроля и сигнализации, местного и дистанционного управления фидером контактной сети переменного тока напряжением 27,5 кВ и соответствует требованиям, в зависимости от варианта исполнения устройства, комплекту конструкторской документации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Гуревич В. И. Микропроцессорные реле защиты: альтернативный взгляд //Электроинфо. – 2006. – № 4. – С. 40-46.
- 2 Шмурьев В. Я. Цифровые реле защиты. Библиотечка электротехника, вып. 1 (4), Москва, НТФ «Энергопрогресс». – 1999. – 60 с.
- 3 Шнеерсон Э. М. Цифровая релейная защита. – М.: Энергоатомиздат. – 2007. – 549 с.
- 4 Clark O. M., Gavender R. E. Lighting Protection for Microprocessor-based Electronic Systems. IEEE Transactions on Industry Applications, vol. 26. – 1990. – № 5. - pp. 197-203.

ТҮЙІН

Мақалада ЦЗА-27,5-ФКС қондырғысының релелік қорғаныс және енгізу қызметтерін қолдану болашағы сипатталады. Аталмыш қызметтер қандай да болмасын күрделіліктегі және сенімділігі жоғары заманауи қорғанысты қамтамасыз етеді. Ұсынылып отырған қондырғының микропроцессорлық релелік қорғанысының құрылымдық сызбасы, қосылу сызбасы мен негізгі техникалық сипаттамалары көрсетілген.

RESUME

The prospect of relay protection functions use and the introduction of ЦЗА-27,5-ФКС device caused by their wide functionality providing creation of new generation protection practically of any complexity and high reliability, was given in this article. The generalized block diagram of microprocessor relay protection, the scheme of connection and the main technical characteristics of the offered device were shown.

UDC 004.621 : 621.391.833

H. V. Odiyanenko, Assistant
G. N. Rozorynov, Doctor of Technical Sciences, Professor
A. V. Platonenko, Master
 State University of Telecommunications, Kyiv, Ukraine

EVALUATION OF PARAMETERS AND COMPENSATION OF NOISES IN PROTECTED TELECOMMUNICATION SYSTEMS

Abstract

It is shown that the noise immunity task of telecommunication network can be solved as well as the filtration task. Valuation principles of random pulse noise parameters allowing to compensate it are described. The structural scheme of pulse noise parameters evaluation device is given.

Keywords: *signal filtering, noise immunity, random pulse noise, telecommunications network.*

Introduction

General structural scheme of any telecommunication system contains major elements shown on Figure 1.

Let us consider elements of this scheme. Both analog and digital signal (discrete in time and quantified on level) can be on the output of the source.

The effective signal processing (both analog and digital) on the output of data source into the sequence, for example, of binary symbols, is called source coding or data compression. Note that the source coding doesn't need the usage of base code two.

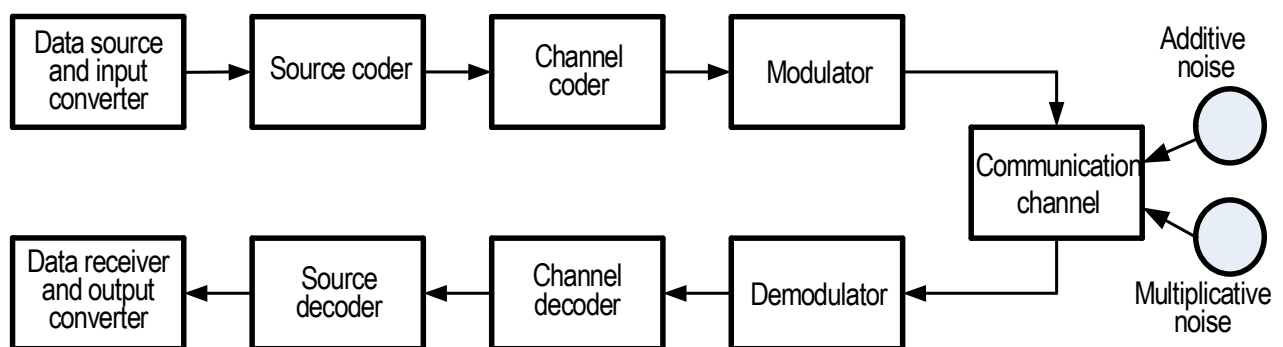


Figure 1– General structural scheme of telecommunication system

The channel coder objective is injecting of controlled redundancy into informative sequence to overcome noise and inference impact, which appear during signal transmission through the channel. Added redundancy serves for increasing of received data protection and increases the validity of signal reception. In fact redundancy in informative sequence helps receiving device to decode transmitted data more safe.

The main function of modulator is processing informative coding sequence into matching transmission signal.

Transmitting channel is a physical medium which is used for signal transmission from transmitter to receiver. The atmosphere can be a channel in wireless connection. Telephone channels commonly use a range of physical mediums including wire lines, fiber optic cables and wireless lines (microwave radio lines). It is essential for any physical medium to be inclined to accidental distortion because of such mechanisms as an additive thermal noise impact which is generated by electronic devices, external sources impact, which can create both additive and multiplicative noise.

On a receiving side demodulator processes a distorted transmitted signal in the channel and transforms it to the sequence of numbers which are the rates of transmitted data (binary or q -tive).

Channel decoder restores initial information sequence including code type and data excess.

When noise and transient noise occupy the same frequency range as the desired signal, their influence can be minimized by means of choosing the transmitted signal and demodulator in the receiver. There are other types of signal distortion: signal attenuation, its amplitude and phase distortion.

Influence of noise can be reduced by increase of power of transmitted signal. However, functional and other practical requirements limit power level of transmitted signal. Also basic limits include accessible frequency bandwidth of transmitting channel. Limitation of frequency bandwidth is usually caused by physical limitations of the medium and electric components, used in the transmitter and in the receiver.

Each reliability and noise immunity problem of telecommunication network has its ultimate solution. The problem of noise immunity increase can be represented as a problem of filtration, in other words, separation of useful information from interfering (distortion) [1]. There are two main problems of filtration:

1. Separation of useful information from interfering (noise) without loss of useful information. This is the main task of information transmission. If the solution is impossible due to some reason, then it is required to minimize appearing distortions due to some criterion of optimality.

2. Separation of useful information from whole information and from the noise, which means monitorable loss of the part of useful information. This is the main problem of control equipment and here the distortions of useful signal are permitted. Meanwhile, the information current modifies into functions and values, which somehow characterize the source process.

Main part

The choice of noise protection method depends on the type of useful signals and noises. There are three main types of signals and noises [2]:

1. Frequency separated signals. These signals are limited by relatively narrow band and admit frequency selection. They include harmonic oscillation and narrowband processes.

2. Time separated signals. They appear (periodically or non-periodically) in discrete moments of time and require so-called pulse methods of separation. This type of signals includes pulse sequences, discrete broadband signals.

3. Noise signals. These signals block the broad band and vary in time constantly. Usually, in theoretical researches, for simplicity, it is considered that such probability distribution is normal.

Meanwhile, when choosing a method, it is necessary to take into account prior and posterior data on characteristics of useful signal and noise. The problem of noise protection of the system is complicated by the fact that on the back of internal (apparatus) and external determined noises, it is often affected by the chaotic pulse noise (CPN) with spontaneous probability distribution. Thus the collective probability distribution of signal and noise is also spontaneous.

If one-dimensional density of distribution of additive set of signal and CPN stands for $p(X)$, then the conditional density of probability distribution of additive set of signal and CPN will be equated:

$$p(X / U_s, U_X, \Lambda, \sigma^2), \tag{1}$$

where U_s is a signal amplitude, U_X is a CPN amplitude, Λ is a CPN pulse ratio, σ^2 is a Gaussian noise dispersion.

The evaluation on CPN characteristics was made with help of the structural scheme shown on Figure 2.

Meanwhile, it was necessary to make preliminary identification of pulse noise with post-evaluation of its parameters on each count. The average values of pulse noise amplitudes and pulse ratios were chosen as its parameters [3]. Evaluation of amplitudes U_X^* and pulse ratios Λ^* are determined as:

$$U_X^* = \left(\sum_{i=1}^M U_i T_i \right) \left(\sum_{i=1}^M T_i \right)^{-1}, \tag{2}$$

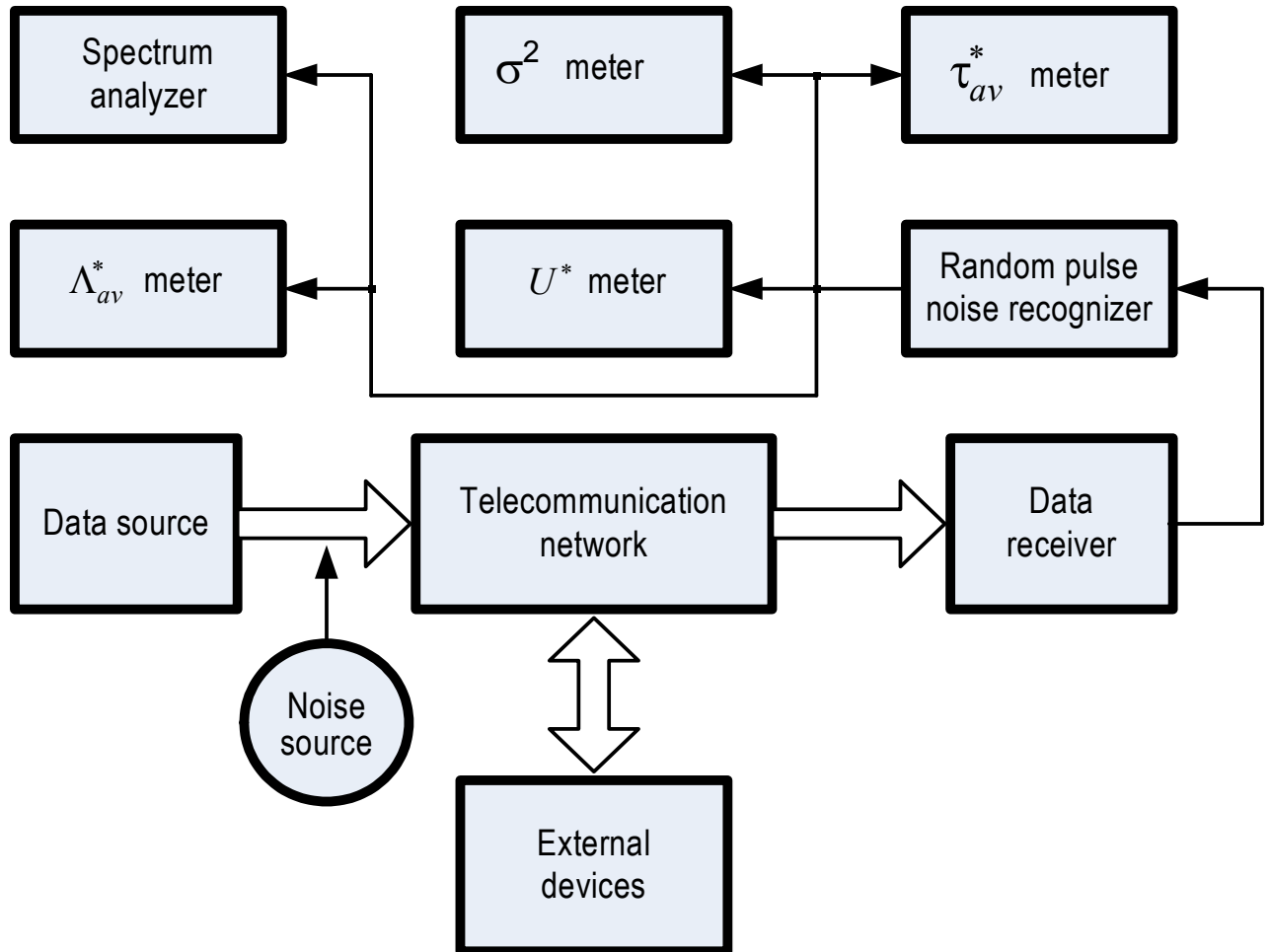


Figure 2 - Structural scheme of pulse noise characteristics evaluation

$$\Lambda^* = \left(\sum_{i=1}^M T_i \right) \left(\sum_{i=1}^M \tau_i \right)^{-1}, \quad (3)$$

where T_i are random durations of time intervals between i -tive и $i + 1$ -tive pulses, τ_i is a random duration of pulses, that passed identifier. Values (2) and (3) can be realized in two ways: 1) when the observation time is fixed (random sample volume); 2) when the sample volume is fixed (random

observation time). The sequence of operation process during U_X^* and Λ^* evaluation is shown on Figure 3.

The observation of probability distributions of average CNP durations and amplitudes for different types of transmitting channels between data sources (transducers) and receivers has shown that, during interference protection control in telecommunication systems the durations of noises pulses have been 200-300 mS, peak amplitudes of pulse noise have fallen within the frequency coverage 700-800 kHz, and its level has been decreasing while shield increasing, but it still has been relatively greater than the amplitude of useful signal.

After evaluation of pulse noise parameters using the method above, the interference in telecommunication system can be decreased with the help of compensation schemes. Technical implementation of compensator is available in digital and analog edition. Meanwhile, analog compensation can be made with time delay only. Analog compensation is quite effective with low ratio pulse noises.

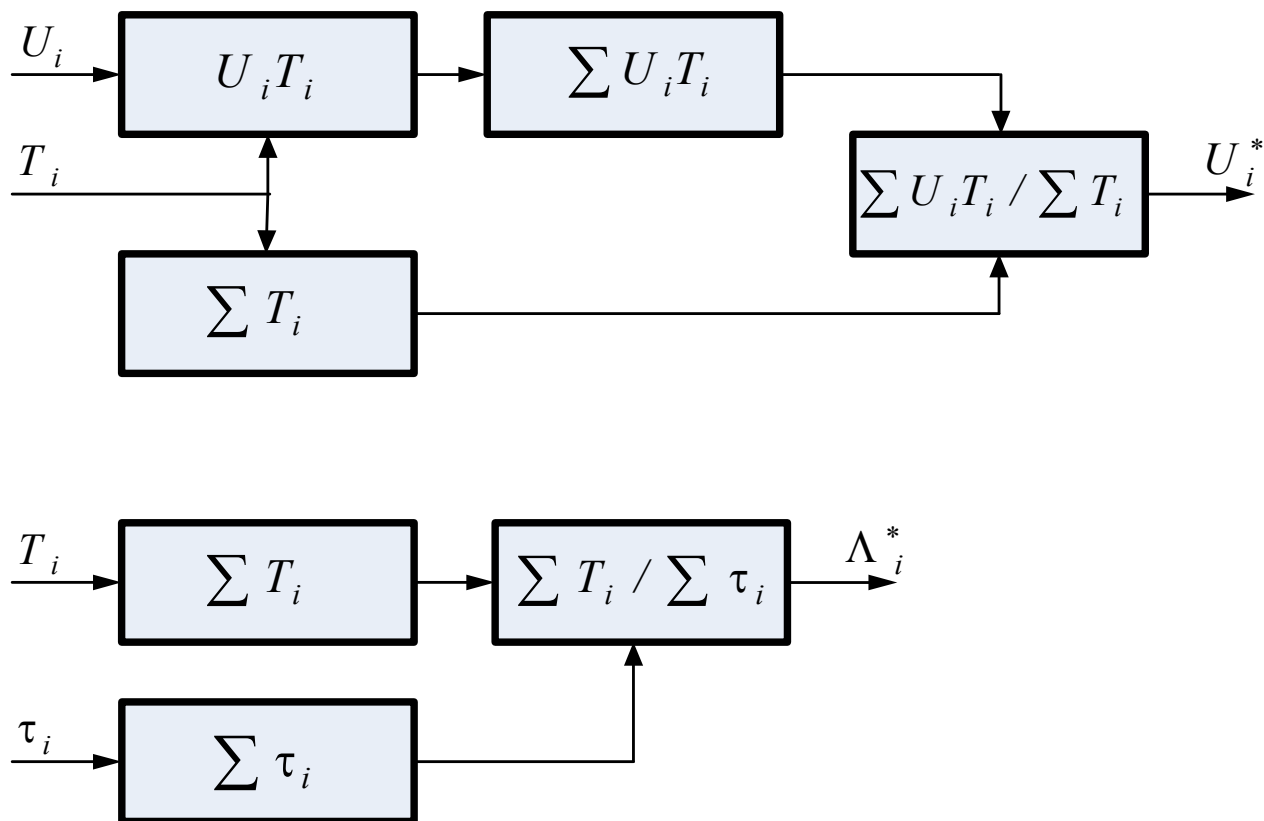


Figure 3 - Evaluation of amplitudes and ratios of pulse noise

Conclusion

1. It is shown, that the problem of noise protection of telecommunication system can be solved as the filtration problem.
2. The structural scheme is suggested for evaluation of chaotic pulse noise characteristics. Meanwhile, the initial identification of pulse noise is made with following evaluation of its parameters on each count.
3. Evaluation of pulse noise parameters allows their compensation.

REFERENCES

- 1 Бабак В. П. Сигналы и спектры /Бабак В. П., Белецкий А. Я., Гуржий А. Н. – К.: Книжное изд-во Национального авиационного университета, 2005. – 520 с.
- 2 Скляр Бернард Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение. Изд. 2-е, испр.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2004. – 1104 с.
- 3 Сергиенко А. Б. Цифровая обработка сигналов: Учебн. пособие. – СПб.: Питер, 2002. – 608 с.

ТҮЙІН

Телекоммуникациялық желілерді кедергілерден қорғау міндетін сүзгіден өткізу арқылы шешуге болады. Мақалада кездейсоқ қозғалу кедергілер параметрлерін бағалау қағидаттары сипатталған. Қозғалу кедергілер параметрлерін бағалау құрылғының құрылымдық сұлбасы келтірілген.

РЕЗЮМЕ

Задачу помехозащитенности телекоммуникационной сети можно решать как задачу фильтрации. В статье описаны принципы оценки параметров случайной импульсной помехи, позволяющие ее компенсировать. Приведена структурная схема устройства оценки параметров импульсной помехи.

УДК631.331.5

А. Н. Омаров, Д. Ж. Гумаров, магистранттар

М. К. Бралиев, доцент

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

ССТ-12 СЕПКІШ ЖҰМЫСЫНЫҢ ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫ САПА КӨРСЕТКІШТЕРІ

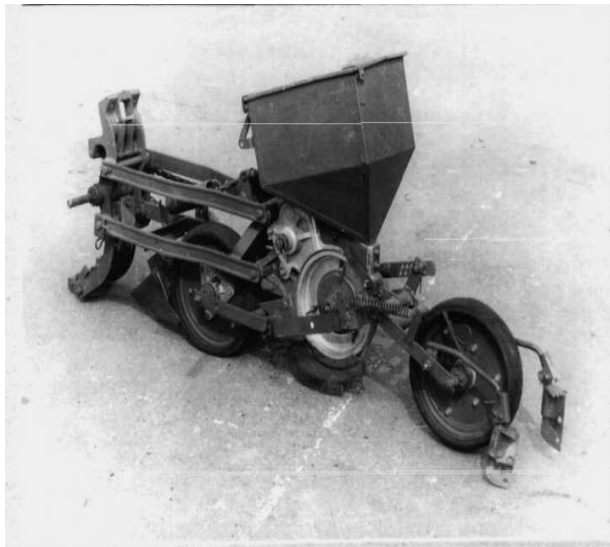
Аннотация

Алға қойған мақсатқа жету үшін кешенді түрде теориялық және эксперименталдық зерттеу әдістері қолданы. Зерттеу нәтижелерін өңдеуде әдісіне математикалық статистика әдісі қолданылды.

Түйін сөздер: агротехнологиялық, сепкіш, дискі, вариация, дәндер.

ССТ-12 механикалық сепкішінің базалық конструкциясында дәнді жоғарғы перифериялық қабушы ұялы-дискілі себу аппараттары қолданылған. ССТ-12 сепкішінің себу секциясының жалпы көрінісі 1-ші суретте келтірілген.

Негізінен бір және екі қатарлы ұя саны 90 және 180 дана себуші дискілер қолданылады (2-ші сурет) [4].



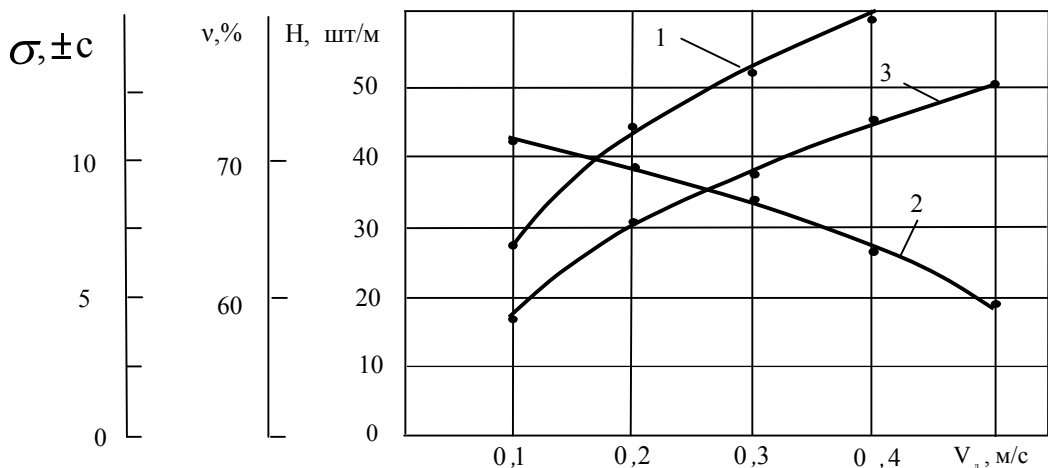
Сурет 1– ССТ-12 сепкішінің себу секциясының жалпы көрінісі (базалық конструкция)



Сурет 2 – Екі қатарлы сепкіш диск, 180 ұя

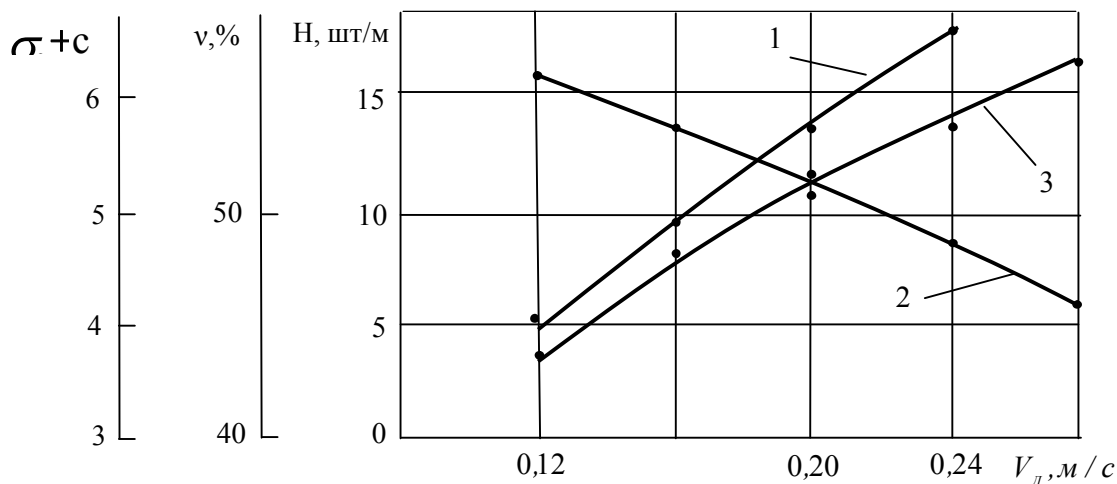
ССТ-12 механикалық сепкішін өндірістік зерттеулер барысында агрегат жұмысы сапасының келесідей негізгі көрсеткіштері анықталды: қатар бойында дәннің шашылу вариационды қисығы, себу нормасының өзгеруі, агрегат қозғалыс жылдамдығы салдарынан дәннің үгітілуі және себуші дискінің сызықтық жылдамдығы. ССТ-12 сепкіштері Т-70С, МТЗ-80/82 тракторларына ал кейбір жағдайларда жалпы типті ДТ-75 тракторларымен агрегатталады. Себу барысында шетелдік қапталған селекциялық дәндер және отандық дәндер қолданылды [2,3].

Экспериментальды зерттемелер нәтижелері 3, 4, 5-ші суреттерде келтірілген.



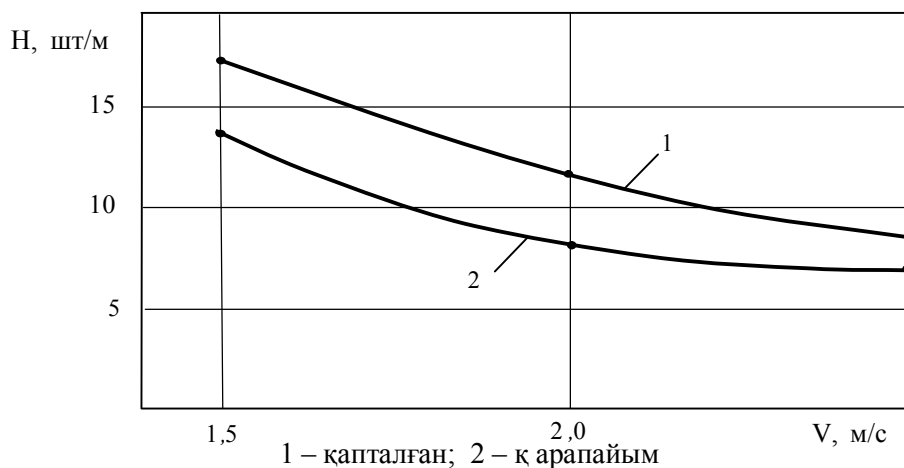
1 – орташа квадраттық ауытқу; 2 – себу мөлшері; 3 – вариация коэффициенті

Сурет 3 – Дискінің сызықтық жылдамдығына байланысты ССТ-12 сепкішінің себу аппараттарының жұмыс сапасы көрсеткіштерінің өзгеруі (қарапайым дәндер)



1 – орташа квадраттық ауытқу; 2 – себу нормасы; 3 – вариация коэффициенті;

Сурет 4 – Дискінің сызықтық жылдамдығына байланысты ССТ-12 сепкішінің себу аппараттарының жұмыс сапасы көрсеткіштерінің өзгеруі (қапталған дәндер)



Сурет 5 – Агротехнологиялық талаптарға сай агрегат қозғалысы жылдамдығы мен ескерілген интервал ішінде себілген дән санының арақатынасы

Ұсынылған графикалық материалға сараптама жасай отырып ССТ-12 сепкішінің жұмыс сапасы көрсеткіштері қапталған және қарапайым дәндерді қолданғанда агротехнологиялық талаптарға сай емес екенін көреміз. Қапталған дәндерді себу себуші аппараттардың жұмысын біркелкі жақсартқанымен түпкілікті нәтижесінде агротехнологиялық талаптардан ауытқу байқалады. Сонымен қатар қант қызылшасынбаяу жылдамдықпен қозғалғанда (5...6 км/сағ.) себу нормасы жоғары (10...12 дана/м дейін). Ал қозғалыс жылдамдығын арттыру жағдайды одан әрі ушықтырады.

Мысалы дәннің қатар бойына бөлінуінің вариациялық коэффициенті 82...87% дейін жетеді. Сондықтан да дәннің себілу интервалы агротехнологиялық талаптарға сай болуы 13...18% құрайды. [1]

Себу нормасының жоғарғы көрсеткіштерін пайдалану өскін тығыздығына тікелей әсер етеді. Агротехникалық талаптар бойынша 1 гектарға 100...110 мың өскін болуын қамтамасыз ету көптеген мәселелер туғызады. ССТ-12 механикалық сепкішін өндірістік зерттеулер барысында агрегат жұмыс сапасын еуропалық стандарттармен салыстырсақ көп артта екенін көреміз. Өндірістік зерттеулер нәтижелері сепкіштің техникалық дәрежесін көтеру қажеттілігі мен маңыздылығын көрсетеді. Ол үшін сепкішті модернизациялау қажеттілігі анық.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Александров В. И. Исследование падения семян и отражения при ударе о почву применительно к работе сеялок точного высева / В. И. Александров // Усовершенствование и создание машин для посева, посадки и внесения удобрений: Матер. НТС / ВИСХОМ. – М., 1964. – вып. 16. – С. 33-46.

2 Будагов А. А. Точный посев на высоких скоростях / А. А. Будагов. – Краснодар, 1971. – 139 с.

3 Тырнов Ю. А., Диденко А. И., Бешнихин А. Ю. / Модернизация высевальных аппаратов // Сельский механизатор. – 2006. – № 9. – С. 41.

4 Труфанов В. В. Совершенствование высева драже люцерны ячеисто-дисковым аппаратом // Повышение эксплуатационной эффективности тракторов и с.х. машин. – Воронеж, 1995. – С. 147-152.

РЕЗЮМЕ

Для достижения поставленной цели и решения комплекса задач применялись теоретические и экспериментальные методы исследований. Обработка результатов исследований выполнялась методами математической статистики с использованием компьютеров.

RESUME

Theoretical and experimental methods of researches were applied to achievement the goal and solution of tasks complex. The processing of researches results was carried out by the methods of mathematical statistics with the use of computers.

UDC 536.12

L. M. Semanyshyn, Leader of center of educational-scientific accompaniment of the controlled from distance and extra-mural teaching and poslediplomnogo education Ukrainian state university of finances that international trade, Kyev, Ukraine

THE SIMULATION OF TURBULENT MOTION OF FLOOD IN STORAGE LAKES

Abstract

The numeric- analytics method of decision of systems of nonlinear equations in partial derivatives, which describe dynamics of motion in storage lakes is proposed in this article. An iterative scheme of solving is proposed, which is based on applying of integral transforms in finite boundaries. The simulation of turbulent motion of flood in storage lakes is the base for determination of distributing of soils in storage lakes.

Keywords: *integral transform, iterative scheme, Navier—Stoke’s equations, turbulent motion.*

The problem of determination of river's flood is a central in hydrology. The mathematical simulation is a foundation for creating of methods hydrological calculations. Informatics providing of mathematical simulation as the system of generalized parameters is necessary.

The velocity field of turbulent motion of river's flood is described by system of differential equations [1]:

$$\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} + w \frac{\partial u}{\partial z} = \bar{X} - \frac{1}{\rho} \frac{\partial P}{\partial x} - \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{\mu}{\rho} \frac{\partial u}{\partial x} - \sigma_{xx} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{\mu}{\rho} \frac{\partial u}{\partial y} - \sigma_{xy} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(\frac{\mu}{\rho} \frac{\partial u}{\partial z} - \sigma_{xz} \right); \tag{1}$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} + u \frac{\partial v}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial y} + w \frac{\partial v}{\partial z} = \bar{Y} - \frac{1}{\rho} \frac{\partial P}{\partial y} - \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{\mu}{\rho} \frac{\partial v}{\partial x} - \sigma_{yx} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{\mu}{\rho} \frac{\partial v}{\partial y} - \sigma_{yy} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(\frac{\mu}{\rho} \frac{\partial v}{\partial z} - \sigma_{yz} \right); \tag{2}$$

$$\frac{\partial w}{\partial t} + u \frac{\partial w}{\partial x} + v \frac{\partial w}{\partial y} + w \frac{\partial w}{\partial z} = \bar{Z} - \frac{1}{\rho} \frac{\partial P}{\partial z} - \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{\mu}{\rho} \frac{\partial w}{\partial x} - \sigma_{zx} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{\mu}{\rho} \frac{\partial w}{\partial y} - \sigma_{zy} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(\frac{\mu}{\rho} \frac{\partial w}{\partial z} - \sigma_{zz} \right); \tag{3}$$

$\bar{X}, \bar{Y}, \bar{Z}, \bar{P}$ -- projections of mass forces and pressure on the coordinate axes;

$\Sigma = [\sigma_{xx}, \sigma_{xy}, \sigma_{xz}, \sigma_{yy}, \sigma_{yz}, \sigma_{zz}]$ – tensor of thermo diffusion stress.

The initial and boundary conditions for system of equations (1)--(3) are:

$$\frac{\partial \varphi}{\partial n} |_{\Delta\Gamma_{12}} = q_{12}; \tag{4}$$

$$\varphi |_{x=0, x_1 \leq y \leq y_2} = \varphi_0; \tag{5}$$

$$\frac{\partial \varphi}{\partial x} |_{x=L, 0 \leq y \leq H} = 0. \tag{6}$$

We suppose density is stable $\rho = const$, then the system of equations for velocity and temperature of flood will be

$$\rho \left(\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + w \frac{\partial u}{\partial z} \right) = \mu_T \left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} \right) - \frac{\partial \tilde{p}}{\partial x} - \frac{2}{3} \rho \frac{\partial K}{\partial x}; \tag{7}$$

$$\rho \left(\frac{\partial w}{\partial t} + u \frac{\partial w}{\partial x} + w \frac{\partial w}{\partial z} \right) = \mu_T \left(\frac{\partial^2 w}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 w}{\partial z^2} \right) - \frac{\partial \tilde{p}}{\partial z} - (\rho - \rho_\infty)g - \frac{2}{3} \rho \frac{\partial K}{\partial z}; \quad (8)$$

$$c_p \rho \left(\frac{\partial T}{\partial t} + u \frac{\partial T}{\partial x} + w \frac{\partial T}{\partial z} \right) = \lambda_T \left(\frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial z^2} \right); \quad (9)$$

Equation for energy of turbulence K will be determined as decision of next equation:

$$\rho \left(\frac{\partial K}{\partial t} + u \frac{\partial K}{\partial x} + w \frac{\partial K}{\partial z} \right) = G - \rho \varepsilon + \frac{\partial}{\partial x} \left(\mu_t \frac{\partial K}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(\mu_t \frac{\partial K}{\partial z} \right) + \rho \frac{g}{T} \frac{\partial T}{\partial z}. \quad (10)$$

According to equation of Klupejron $p = \rho RT$, then

$$\frac{\partial p}{\partial x} = \rho R \frac{\partial T}{\partial x}; \quad \frac{\partial p}{\partial z} = \rho R \frac{\partial T}{\partial z}.$$

The system of equations (1)--(3) becomes as following

$$\rho \left(\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + w \frac{\partial u}{\partial z} \right) = \mu_T \left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} \right) - \rho R \frac{\partial T}{\partial x} - \frac{2}{3} \rho \frac{\partial K}{\partial x}; \quad (11)$$

$$\rho \left(\frac{\partial w}{\partial t} + u \frac{\partial w}{\partial x} + w \frac{\partial w}{\partial z} \right) = \mu_T \left(\frac{\partial^2 w}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 w}{\partial z^2} \right) - \rho R \frac{\partial T}{\partial z} - (\rho - \rho_\infty)g - \frac{2}{3} \rho \frac{\partial K}{\partial z}; \quad (12)$$

$$c_p \rho \left(\frac{\partial T}{\partial t} + u \frac{\partial T}{\partial x} + w \frac{\partial T}{\partial z} \right) = \lambda_T \left(\frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial z^2} \right); \quad (13)$$

Assume also that μ_T and λ_T are constants. Than the system of equations (7)--(10) can be written as

$$\frac{\rho}{\mu_T} \frac{\partial u}{\partial t} = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} - \frac{\rho}{\mu_T} R \frac{\partial T}{\partial x} - \frac{\rho}{\mu_T} \left(u \frac{\partial u}{\partial x} + w \frac{\partial u}{\partial z} \right) - \frac{2}{3} \frac{\rho}{\mu_T} \frac{\partial K}{\partial x}; \quad (14)$$

$$\frac{\rho}{\mu_T} \frac{\partial w}{\partial t} = \frac{\partial^2 w}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 w}{\partial z^2} - \frac{g}{\mu_T} (\rho - \rho_\infty) - \frac{\rho}{\mu_T} R \frac{\partial T}{\partial z} - \frac{\rho}{\mu_T} \left(u \frac{\partial w}{\partial x} + w \frac{\partial w}{\partial z} \right) - \frac{2}{3} \frac{\rho}{\mu_T} \frac{\partial K}{\partial z}; \quad (15)$$

$$\frac{c_p \rho}{\lambda_T} \frac{\partial T}{\partial t} = \frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial z^2} - \frac{c_p \rho}{\lambda_T} \left(u \frac{\partial T}{\partial x} + w \frac{\partial T}{\partial z} \right); \quad (16)$$

This system is nonlinear, so we divide in each equation linear part.

$$\frac{\rho}{\mu_T} \frac{\partial u}{\partial t} = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} - \frac{\rho}{\mu_T} N_u(u, w, T, K); \quad (17)$$

$$N_u(u, w, T, K) = R \frac{\partial T}{\partial x} + \left(u \frac{\partial u}{\partial x} + w \frac{\partial u}{\partial z} \right) + \frac{2}{3} \frac{\partial K}{\partial x}; \quad (18)$$

$$\frac{\rho}{\mu_T} \frac{\partial w}{\partial t} = \frac{\partial^2 w}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 w}{\partial z^2} - \frac{g}{\mu_T} (\rho - \rho_\infty) - \frac{\rho}{\mu_T} N_w(u, w, T, K); \quad (19)$$

$$N_w(u, w, T, K) = R \frac{\partial T}{\partial z} + \left(u \frac{\partial w}{\partial x} + w \frac{\partial w}{\partial z} \right) + \frac{2}{3} \frac{\partial K}{\partial z}; \quad (20)$$

$$\frac{c_p \rho}{\lambda_T} \frac{\partial T}{\partial t} = \frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial z^2} - \frac{c_p \rho}{\lambda_T} N_T(u, w, T); \quad (21)$$

$$N_T(u, w, T) = u \frac{\partial T}{\partial x} + w \frac{\partial T}{\partial z}. \quad (22)$$

Let independent variables are ($\zeta = z - h_2$, $\zeta \in [0, L_z]$, $x \in [l_{x-}, l_{x+}]$). We find the decision of linear part in this way, [2]:

$$u^{(0)}(x, \zeta, t) = \sum_{m_u, l_u} Z_u(\alpha_{m_u}, \zeta) X_u(\beta_{l_u}, x) \bar{u}_n e^{-\gamma_{m_u, l_u}^u t}; \quad (23)$$

$$Z_u(\alpha_{m_u}, \zeta) = \frac{1}{\Gamma_u \Pi} \left(\sin \alpha_{m_u}^u \zeta - \frac{\alpha_{m_u}^u}{\nu} \cos \alpha_{m_u}^u \zeta \right); \quad X_u(x) = \frac{1}{\Gamma_u \Pi} \sin \beta_{l_u}^u x;$$

$$w^{(0)}(x, \zeta, t) = \sum_{m_w, l_w} Z_w(\alpha_{m_w}, \zeta) X_w(\beta_{l_w}, x) (-\bar{G}_{m_w, l_w}) \left[1 - e^{-\gamma_{m_w, l_w}^w t} \right]; \quad (24)$$

$$Z_w(\alpha_{m_w}, \zeta) = \frac{1}{\Gamma_w \Pi} \cos \alpha_{m_w}^w \zeta; \quad X_w(\beta_{l_w}, x) = \frac{1}{\Gamma_w \Pi} \cos \beta_{l_w}^w x;$$

$$T^{(0)}(x, \zeta, t) = \sum_{m_T, l_T} Z_T(\alpha_{m_T}, \zeta) X_T(\beta_{l_T}, x) \left[T0_{m_T, l_T}^{(0)} + T1_{m_T, l_T}^{(0)} e^{-\gamma_{m_T, l_T}^T t} \right]; \quad (25)$$

$$Z_T(\alpha_{m_T}, \zeta) = \frac{1}{\Gamma_T \Pi} \cos \alpha_{m_T}^T \zeta; \quad X_T(\beta_{l_T}, x) = \frac{1}{\Gamma_T \Pi} \cos \beta_{l_T}^T x.$$

$\alpha_{m_u}^u, \alpha_{m_w}^w, \alpha_{m_T}^T; \beta_{l_u}^u, \beta_{l_w}^w, \beta_{l_T}^T$ – self values of and functions of tasks for responding equations. A symbol $\bar{\cdot}$ means corresponding integral transforms.

$$\bar{u}_{m_u, l_u}(\alpha_{m_u}, \beta_{l_u}, t) = \int_0^{L_x} \int_{-L_x}^{L_x} Z_u(\zeta) X_u(x) u(x, \zeta) dx d\zeta.$$

$$\gamma_{m_u, l_u}^u = \frac{\mu}{\rho} [\alpha_{m_u}^2 + \beta_{l_u}^2]; \quad \gamma_{m_w, l_w}^w = \frac{\mu}{\rho} [\alpha_{m_w}^2 + \beta_{l_w}^2]; \quad \gamma_{m_T, l_T}^T = \frac{\lambda_T}{c_p \rho} [\alpha_{m_T}^2 + \beta_{l_T}^2]; \quad (26)$$

Applying of integral transforms on space variables and time to (11)–(15) lead to next system of functional equations:

$$\begin{aligned} \bar{\bar{U}}(\beta_{j_u}^u, \alpha_{k_u}^u, p) &= \bar{\bar{U}}^{(0)}(\beta_{j_u}^u, \alpha_{k_u}^u, p) + \\ &+ \frac{1}{p + \gamma_{k_u, j_u}^u} \Lambda[\bar{N}_u(u(x, \zeta, t), w(\zeta, x, t), T(\zeta, x, t), K(\zeta, x, t))]; \end{aligned} \quad (27)$$

$$\begin{aligned} \bar{\bar{W}}(\beta_{j_w}^w, \alpha_{k_w}^w, p) &= \bar{\bar{W}}^{(0)}(\beta_{j_w}^w, \alpha_{k_w}^w, p) + \\ &+ \frac{1}{p + \gamma_{k_w, j_w}^w} \Lambda[\bar{N}_w(u^{(m)}(x, \zeta, t), w(\zeta, x, t), T(\zeta, x, t), K(\zeta, x, t))]; \end{aligned} \quad (28)$$

$$\begin{aligned} \bar{\bar{T}}^{(m+1)}(\beta_{j_T}^T, \alpha_{k_T}^T, p) &= \bar{\bar{T}}^{(0)}(\beta_{j_T}^T, \alpha_{k_T}^T, p) + \\ &+ \frac{1}{p + \gamma_{k_T, j_T}^T} \Lambda[\bar{N}_T(u(x, \zeta, t), w(\zeta, x, t), T(\zeta, x, t), K(\zeta, x, t))]. \end{aligned} \quad (29)$$

$m = 0, 1, 2, \dots$, where p -- operator of Laplace transform on variable t .

$$\bar{\bar{U}} = \int_0^{\infty} \int_0^{L_x} \int_{-L_x}^{L_x} Z_u(\zeta) X_u(x) u(x, \zeta, t) dx d\zeta e^{-pt} dt.$$

In order to find decision of system (11)—(15) we constrain an iterative process

$$\begin{aligned} \overline{\overline{U}}^{(m+1)}(\beta_{j_u}^u, \alpha_{k_u}^u, p) &= \overline{\overline{U}}^{(0)}(\beta_{j_u}^u, \alpha_{k_u}^u, p) + \\ &+ \frac{1}{p + \gamma_{k_u, j_u}^u} \Lambda[\overline{\overline{N}}_u(u^{(m)}(x, \zeta, t), w^{(m)}(\zeta, x, t), T^{(m)}(\zeta, x, t), K^{(m)}(\zeta, x, t)); \end{aligned} \quad (30)$$

$$\begin{aligned} \overline{\overline{W}}^{(m+1)}(\beta_{j_w}^w, \alpha_{k_w}^w, p) &= \overline{\overline{W}}^{(0)}(\beta_{j_w}^w, \alpha_{k_w}^w, p) + \\ &+ \frac{1}{p + \gamma_{k_w, j_w}^w} \Lambda[\overline{\overline{N}}_w(u^{(m)}(x, \zeta, t), w^{(m)}(\zeta, x, t), T^{(m)}(\zeta, x, t), K^{(m)}(\zeta, x, t)); \end{aligned} \quad (31)$$

$$\begin{aligned} \overline{\overline{T}}^{(m+1)}(\beta_{j_T}^T, \alpha_{k_T}^T, p) &= \overline{\overline{T}}^{(0)}(\beta_{j_T}^T, \alpha_{k_T}^T, p) + \\ &+ \frac{1}{p + \gamma_{k_T, j_T}^T} \Lambda[\overline{\overline{N}}_T(u^{(m)}(x, \zeta, t), w^{(m)}(\zeta, x, t), T^{(m)}(\zeta, x, t), K^{(m)}(\zeta, x, t)]. \end{aligned} \quad (32)$$

Taking into account expression for linear part $T^{(0)}(x, z, t)$ in equations (11), (13) —responsively $-R\partial T^{(0)}(x, z, t)/\partial x$ and $-R\partial T^{(0)}(x, z, t)/\partial z$, we obtain:

$$\begin{aligned} \overline{\overline{U}}_{k_u, j_u}^{m_u, l_u}(t) &= \int_{-L_x}^{L_x} \int_0^{L_z} Z_u(\alpha_{m_u}, \zeta) X_u(\beta_u, x) \times \\ &\times \left[\sum_{k_T, j_T} Z_T(\alpha_{k_T}, z) \frac{X_T(\beta_{j_T}, x)}{dx} \left(T0_{k_T, j_T} + T1_{k_T, j_T} e^{-\gamma_{k_T, j_T}^T t} \right) \right] d\zeta dx = \\ &= \sum_{k_T, j_T} gu_{k_T, j_T}^{m_u, l_u} \left(T0_{k_T, j_T} + T1_{k_T, j_T} e^{-\gamma_{k_T, j_T}^T t} \right). \end{aligned} \quad (33)$$

$$gu_{k_T, j_T}^{m_u, l_u} = \int_{-L_x}^{L_x} \int_0^{L_z} Z_u(\alpha_{m_u}^u, \zeta) Z_u(\alpha_{k_T}^T, \zeta) X_u(\beta_{l_u}, x) \frac{dX_u(\beta_{l_u}, x)}{dx} d\zeta dx.$$

After applying to this expression an integral Laplace transform on variable t we have:

$$\overline{\overline{U}}_{k_u, j_u}^{m_u, l_u}(p) = \sum_{k_T, j_T} gu_{k_T, j_T}^{m_u, l_u} \left[\frac{T0_{k_T, j_T}}{p} + \frac{T1_{k_T, j_T}}{p + \gamma_{k_T, j_T}^T} \right]. \quad (34)$$

An algorithm of equivalent simplifying to such expression as (28) can applied [3] (any complex rational fraction may be simplify to the fraction of second order with delay), so we can receive such an expression:

$$\overline{\overline{U}}_{k_u, j_u}^{m_u, l_u}(p) \approx \frac{up^0_{m_u, j_u}}{p} + \frac{up^1_{m_u, j_u} + up^2_{m_u, j_u}}{up^3_{m_u, j_u} + up^4_{m_u, j_u} p + p^2}. \quad (35)$$

Thus the expression for $u^{(0)}$ will be as:

$$\overline{\overline{U}}_{m_u, j_u}^{(0)}(p) = \frac{gu_{m_u, j_u}}{p + \gamma_{m_u, j_u}^u} + \frac{up^0_{m_u, j_u}}{p} + \frac{up^1_{m_u, j_u} + up^2_{m_u, j_u}}{up^3_{m_u, j_u} + up^4_{m_u, j_u} p + p^2}, \quad (36)$$

or in the original space

$$\overline{\overline{U}}_{m_u, l_u}^{(0)}(t) = u1_{m_u, l_u}^0 + e^{-\sigma^u m_u, l_u * t} [u1_{m_u, l_u}^1 \varphi_{m_u, l_u}^1(t) + u1_{m_u, l_u}^2 \varphi_{m_u, l_u}^2(t)], \quad (37)$$

Expression for $w^{(0)}$ may be received in the same way:

$$\begin{aligned} \overline{\overline{w}}_{k_w, j_w}^{m_w, l_w}(t) &= \int_{-L_x}^{L_x} \int_0^{L_z} Z_w(\alpha_{m_w}, \zeta) X_w(\beta_w, x) \times \\ &\times \left[\sum_{k_T, j_T} \frac{Z_T(\alpha_{k_T}, \zeta)}{d\zeta} X_T(\beta_{j_T}, x) \left(T0_{k_T, j_T} + T1_{k_T, j_T} e^{-\gamma_{k_T, j_T} T t} \right) \right] d\zeta dx = \\ &= \sum_{k_T, j_T} g w_{k_T, j_T}^{m_w, l_w} \left(T0_{k_T, j_T} + T1_{k_T, j_T} e^{-\gamma_{k_T, j_T} T t} \right). \end{aligned} \quad (38)$$

$$g w_{k_T, j_T}^{m_w, l_w} = \int_{-L_x}^{L_x} \int_0^{L_z} Z_w(\alpha_{m_w}, \zeta) \frac{dZ_T(\alpha_{k_T}, \zeta)}{d\zeta} X_u(\beta_{l_u}, x) X_u(\beta_{l_u}, x) d\zeta dx.$$

$$\overline{\overline{W}}_{m_w, l_w}^{(0)}(t) = w1_{m_w, l_w}^0 + e^{-\sigma^w m_w, l_w * t} [w1_{m_w, l_w}^1 \varphi_{m_w, l_w}^1(t) + w1_{m_w, l_w}^2 \varphi_{m_w, l_w}^2(t)], \quad (39)$$

Now we replace the expressions (37) and (39) into convective part ($N_T(u, w, T)$).

$$\begin{aligned} N_T &= u^{(0)} \frac{\partial T^{(0)}}{\partial x} + w^{(0)} \frac{\partial T^{(0)}}{\partial \zeta} = \\ &= \sum_{k_T, j_T} \left\{ \sum_{k_u, j_u} Z_u(\alpha_{k_u}^u, \zeta) X_u(\beta_{j_u}^u, x) Z_T(\alpha_{k_T}^T, \zeta) \frac{dX_T(\beta_{j_T}^T, x)}{dx} \times \right. \\ &\times \left[u1_{k_u, j_u}^0 + e^{\sigma^u k_u, j_u * t} [u1_{k_u, j_u}^1 \varphi_{k_u, j_u}^1(t) + u1_{k_u, j_u}^2 \varphi_{k_u, j_u}^2(t)] \right] \left[T0_{k_T, j_T} + T1_{k_T, j_T} e^{-\gamma_{k_T, j_T} T t} \right] + \\ &+ \sum_{k_w, j_w} Z_w(\alpha_{k_w}^w, \zeta) X_w(\beta_{j_w}^w, x) \frac{dZ_T(\alpha_{k_T}^T, \zeta)}{d\zeta} X_T(\beta_{j_T}^T, x) \times \\ &\times \left[w1_{k_w, j_w}^0 + e^{\sigma^w k_w, j_w * t} [w1_{k_w, j_w}^1 \varphi_{k_w, j_w}^1(t) + w1_{k_w, j_w}^2 \varphi_{k_w, j_w}^2(t)] \right] \left[T0_{k_T, j_T} + T1_{k_T, j_T} e^{-\gamma_{k_T, j_T} T t} \right] \left. \right\}. \end{aligned}$$

According to general iterative scheme we apply to this expression an integral transforms on variables ζ and x .

$$\overline{\overline{N}}_T = u^{(0)} \frac{\partial T^{(0)}}{\partial x} + w^{(0)} \frac{\partial T^{(0)}}{\partial \zeta} = \int_0^{L_z} \int_{-L_x}^{L_x} \left[u^{(0)} \frac{\partial T^{(0)}}{\partial x} + w^{(0)} \frac{\partial T^{(0)}}{\partial \zeta} \right] Z_T(\alpha_{m_T}^T, \zeta) X_T(\beta_{l_T}^T, x) dx d\zeta =$$

$$\begin{aligned}
 &= \sum_{m_T, l_T} \left\{ \sum_{k_R, j_T} nzt1_{k_T, k_u}^{m_T} nxt1_{j_T, j_u}^{l_T} \left[T0_{k_T, j_T} + T1_{k_T, j_T} e^{-\gamma_{k_T, j_T}^T t} \right] \times \right. \\
 &\times \left[u1_{k_u, j_u}^0 + e^{\sigma_{k_u, j_u}^u *t} [u1_{k_u, j_u}^1 \varphi1_{k_u, j_u}^u(t) + u1_{k_u, j_u}^2 \varphi2_{k_u, j_u}^u(t)] \right] + \\
 &+ \sum_{k_T, j_T} nzt2_{k_T, k_u}^{m_T} nxt2_{j_T, j_u}^{l_T} \left[T0_{k_T, j_T} + T1_{k_T, j_T} e^{-\gamma_{k_T, j_T}^T t} \right] \times \\
 &\times \left[w1_{k_w, j_w}^0 + e^{-\sigma_{k_w, j_w}^w *t} [w1_{k_w, j_w}^1 \varphi1_{k_w, j_w}^w(t) + w1_{k_w, j_w}^2 \varphi2_{k_w, j_w}^w(t)] \right] \left. \right\}. \quad (40)
 \end{aligned}$$

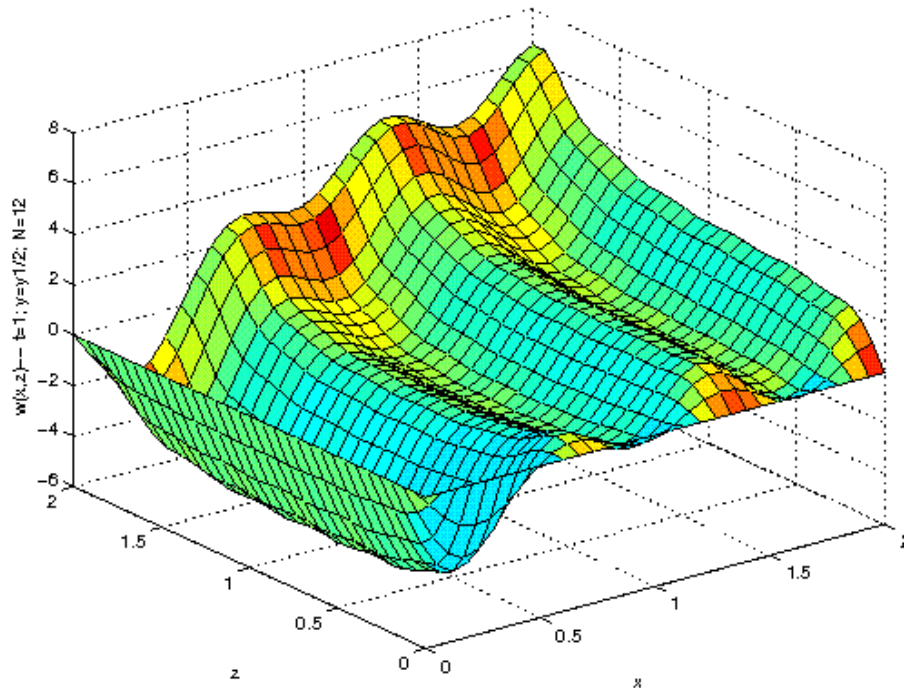
The next step consists in obtaining of products such as $\overline{\overline{U}}_{k_u, j_u}^{(0)}(t) \overline{\overline{T}}_{k_T, j_T}^{(0)}(t)$ and $\overline{\overline{W}}_{k_u, j_u}^{(0)}(t) \overline{\overline{T}}_{k_T, j_T}^{(0)}(t)$, applying to them Laplace-transform, simplifying these expressions and obtaining the corresponding originals. As a result we receive the first approximation for temperature field.

$$\begin{aligned}
 T^{(1)}(x, \zeta, t) &= \sum_{m_T, l_T} Z_T(\alpha_{m_T}^T, \zeta) X_T(\beta_{l_T}, x) \times \\
 &\times \left[T1_{m_T, l_T}^0 + e^{\sigma_{m_T, l_T}^T t} [T1_{m_T, l_T}^1 \varphi1_{m_T, l_T}^T(t) + T2_{m_T, l_T}^2 \varphi2_{m_T, l_T}^T(t)] \right]. \quad (41)
 \end{aligned}$$

The expressions for N_u and N_w and corresponding components for velocity of motion of flood can be received in the same way:

$$\begin{aligned}
 u^{(1)}(x, \zeta, t) &= \sum_{m_u, l_u} Z_u(\alpha_{m_u}^u, \zeta) X_T(\beta_{l_u}, x) \times \\
 &\times \left[U1_{m_u, l_u}^0 + e^{\sigma_{m_u, l_u}^u t} [U1_{m_u, l_u}^1 \varphi1_{m_u, l_u}^u(t) + U2_{m_u, l_u}^2 \varphi2_{m_u, l_u}^u(t)] \right]. \quad (42)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 w^{(1)}(x, \zeta, t) &= \sum_{m_w, l_w} Z_w(\alpha_{m_w}^w, \zeta) X_T(\beta_{l_w}, x) \times \\
 &\times \left[W1_{m_w, l_w}^0 + e^{\sigma_{m_w, l_w}^w t} [W1_{m_w, l_w}^1 \varphi1_{m_w, l_w}^w(t) + W2_{m_w, l_w}^2 \varphi2_{m_w, l_w}^w(t)] \right]. \quad (43)
 \end{aligned}$$



Decision of boundary problem on the second iteration can be obtained on the same way, taking into account decision on the first iteration.

Valuation of accuracy of approximation

For n approximation we have:

$$u^{(n)}(x, \zeta, t) = \sum_{m_u, J_u} Z_u(\alpha_{m_u, J_u}^u, \zeta) X_u(\beta_{m_u, J_u}^u, x) U1_{m_u, J_u}^{(n)}(t);$$

$$w^{(n)}(x, \zeta, t) = \sum_{m_w, J_w} Z_w(\alpha_{m_w, J_w}^w, \zeta) X_w(\beta_{m_w, J_w}^w, x) W1_{m_w, J_w}^{(n)}(t);$$

$$T^{(n)}(x, \zeta, t) = \sum_{m_T, J_T} Z_T(\alpha_{m_T, J_T}^T, \zeta) X_T(\beta_{m_T, J_T}^T, x) T1_{m_T, J_T}^{(n)}(t).$$

Now we obtain norms of these decisions in space L_2 .

$$\begin{aligned} \Pi u^{(n)}(x, \zeta, t) - u^{(n-1)}(x, \zeta, t) \Pi^2 = \\ = \int_0^{L_z} \int_{-L_x}^{L_x} \int_0^{t_f} \left[\sum_{m_u, J_u} Z_u(\alpha_{m_u, J_u}^u, \zeta) X_u(\beta_{m_u, J_u}^u, x) \left(U1_{m_u, J_u}^{(m)}(t) - U1_{m_u, J_u}^{(m-1)}(t) \right) \right]^2 d\zeta dx dt. \end{aligned}$$

Self functions $Z_u(\alpha_{m_u, J_u}^u, \zeta)$, $X_u(\beta_{m_u, J_u}^u, x)$ are orthonormal, so the integrals from square of these functions will be equal to square of norms of these functions. So, square of norms of functions $u^{(m)}(x, \zeta, t)$, $w^{(m)}(x, \zeta, t)$, $T^{(m)}(x, \zeta, t)$ is determined by values of integrals (for example, for):

$$I_u = \int_0^{t_f} \left[\sum_{m_u, l_u} U1_{m_u, l_u}^{(m)}(t) - U1_{m_u, l_u}^{(m-1)}(t) \right]^2 dt. \quad I_w = \int_0^{t_f} \left[\sum_{m_w, l_w} W1_{m_w, l_w}^{(m)}(t) - W1_{m_w, l_w}^{(m-1)}(t) \right]^2 dt.$$

$$I_T = \int_0^{t_f} \left[\sum_{m_T, l_T} T1_{m_T, l_T}^{(m)}(t) - T1_{m_T, l_T}^{(m-1)}(t) \right]^2 dt. \quad \delta_2 = \int_0^{t_f} \sum_{m, l} [T_{m, l}^{(2)}(t) - T_{m, l}^{(1)}(t)]^2 dt.$$

We transform n approximation to

$$TT_{m, l}^{(n)}(t) = a0_{m, l}^{(n)} + a1_{m, l}^{(n)} e^{a3_{m, l}^{(n)} t} + a2_{m, l}^{(n)} e^{a4_{m, l}^{(n)} t}.$$

Then

$$\delta_n = \sqrt{\int_0^{t_f} \sum_{m, l} [T_{m, l}^{(n)}(t) - T_{m, l}^{(n-1)}(t)]^2 dt} = \int_0^{t_f} \sum_{m, l} [TT_{m, l}^{(n)}(t)]^2 + [TT_{m, l}^{(n-1)}(t)]^2 - 2TT_{m, l}^{(n)}(t)TT_{m, l}^{(n-1)}(t) dt.$$

Conclusion.

The numeric– analytics method of decision of systems of nonlinear equations in partial derivatives, which describe dynamics of motion in storage lakes is proposed in this article. An iterative scheme of solving is proposed, which is based on applying of integral transforms in finite boundaries.

The simulation of turbulent motion of flood in storage lakes is the base for determination of distributing of soils in storage lakes.

REFERENCES

- 1 Zheleznyik M. The methods of hydrophysical investigations /M. Zheleznyik, V. Maderich//Mat. of 2-nd school, Gorkyi, 1987. – pp.195 – 221.
- 2 Zelensky C. The iterative method of decision of nonlinear boundary problem / C. Zelensky //Naukovi notatki of Luck national university, 2010. – V.2. – pp. 96 – 114.
- 3 Zelensky C. Computer methods of applied mathematics /C. Zelensky, V. Ignatenko, A. Cotc // Kyev, Academperiodica, 2002. – 480 p.

ТҮЙІН

Су объектілеріндегі ластық турбулентті ауысу үдерістері қарастырылады. Тиісті есептеуге компьютерлік моделдеу жүргізілді.

РЕЗЮМЕ

Рассматриваются процессы турбулентного переноса загрязнений в водных объектах. Предложен численно-аналитический метод решения соответствующей системы нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных, описывающей турбулентное движение жидкости. Выполнено компьютерное моделирование соответствующей краевой задачи.

УДК 614.8.027 (574)

Р. Б. Ширванов, кандидат технических наук, доцент

Б. Б. Ислямов, магистрант

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

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ РИСКОВ

Аннотация

В настоящей статье на основе анализа литературных источников и зарубежного опыта методов оценки рисков травматизма выявляются достоинства и недостатки существующей системы управления охраной труда на промышленных предприятиях. По результатам проведенного анализа предлагаются пути решения проблемы управления такой системой за счет разработки и внедрения нового подхода к идентификации опасностей на основе современной методологии оценки рисков.

***Ключевые слова:** производственный травматизм, вредные и опасные условия труда, идентификация опасности, охрана труда, система управления охраной труда, управление профессиональными рисками, безопасность производства, методы оценки рисков.*

Деятельность различных государственных структур, осуществляемая под руководством Кабинета Министров Республики Казахстан, направлена на решение различных проблем экономики страны, в том числе в сфере безопасности и охраны труда работающих.

По оценкам Международной организации труда (МОТ), от производственных травм и заболеваний в мире ежегодно умирает свыше 2,3 миллионов работников, причем 4% всемирного валового внутреннего продукта теряется из-за несчастных случаев и плохих условий труда. В странах СНГ жертвами производственных травм ежегодно становятся примерно 12 миллионов мужчин и женщин [1, 2].

Одним из наиболее перспективных и экономически обоснованных подходов к решению данной проблемы является совершенствование, а, по сути – создание системы управления охраной труда, которая обеспечивала бы рациональное использование ограниченных материальных и финансовых ресурсов при достижении высокого уровня безопасности труда, а также экономически стимулировала бы разработку и внедрение безопасных технологий.

Хорошие условия труда относятся к основным правам человека и основополагающим принципам некогда действовавшей программы достойного труда.

Анализируя различную научную литературу, можно выделить три основные причины высокого производственного травматизма на малых и средних предприятиях страны:

- отсутствие необходимых знаний и навыков по вопросам охраны труда у директоров малых и средних предприятий и, как следствие, несоблюдение законов, касающихся охраны труда;
- нехватка или отсутствие необходимых методических и справочных материалов по вопросам охраны труда;
- недофинансирование мероприятий, связанных с охраной труда.

Система управления охраной труда (СУОТ) – это регламентированная нормативными и организационно-методическими документами деятельность по осуществлению организационных, технических, санитарно-гигиенических и профилактических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности, сохранение здоровья человека в процессе труда.

Если трудовая деятельность человека сопровождается повышенной напряженностью, вызывающей превышение установленных наукой оптимальных характеристик нагрузки, возникает вероятность нарушения «исполнительной части» трудового действия, что увеличивает риск опасности. Как известно, современный мир отверг концепцию абсолютной безопасности деятельности и пришел к концепции приемлемого (допустимого) риска, суть которой заключается в стремлении к такой малой опасности, которую приемлет общество в

данный период времени.

Само понятие "риск" входит в обиход технической литературы с сентября 1990 года, когда в Кельне состоялся Первый Всемирный Конгресс по безопасности жизнедеятельности. Риск – это отношение числа тех или иных неблагоприятных последствий к их возможному числу за определенный период, т.е. это частота реализации опасностей (В. Маршалл) [1, 2].

Таким образом, важнейшей задачей охраны труда является управление производственными рисками, для которого необходимо проводить оценку опасности и риска, чтобы определить факторы, которые могут нанести вред работникам и имуществу, и на этой основе разработать и реализовать соответствующие меры профилактики и защиты. В различных странах разработан ряд методик по управлению системой охраны труда и оценке рисков современного производства, имеющие свои достоинства и недостатки. Остановимся на них подробнее.

В таблице 1 приведена методика оценки рисков, разработанная в Великобритании и получившая международное признание, предполагающая пять этапов для упрощения подхода к управлению рисками, в частности, на малых предприятиях [3].

Таблица 1 – Методика оценки рисков

Этап 1	Выявление опасностей
Этап 2	Определение лиц, подверженных опасности, и характера ущерба
Этап 3	Оценка степени риска и принятие решений в отношении профилактических мер
Этап 4	Учет и реализация наблюдений
Этап 5	Пересмотр и актуализация оценки по мере необходимости

Предлагаемый процесс оценки рисков с легкостью адаптируется в зависимости от размера и профиля предприятия, а также имеющихся ресурсов и навыков. Однако масштабный опасный объект, такой как любое промышленное предприятие машиностроительной отрасли, требует сложной оценки рисков и высокой степени мобилизации ресурсов и специалистов.

Во многих странах принимаются собственные правила для оценки рисков, часто используемые в целях регулирования или разработки единых международных стандартов. В таких странах прекрасно понимают, что для достижения более высоких стандартов, улучшения производительности труда необходимо также постоянно разрабатывать и совершенствовать условия охраны труда. В 1985 г. была принята конвенция №161 Международной Организации труда, которая предложила необходимый стандарт для служб охраны труда, область применения которой охватывает и развивающиеся, и развитые страны, фундаментальные положения конвенции основаны на опыте промышленных стран и на осуществляемых там программах. На сегодняшний день в экономически развитых странах существует развитое законодательство, устанавливающее различные стандарты, касающиеся требований к охране труда.

Так, например, в США [3, 4] правовой основой действующей государственной системы охраны труда является закон о безопасности труда на производстве, принятый в 1970 г. Этим законом было учреждено федеральное агентство Управления безопасности труда на производстве (УБТП), которое стало основным исполнительным органом, обеспечивающим выполнение законов на всей территории США. В каждом штате были приняты свои законы и созданы исполнительные органы в сфере безопасности труда.

Предприниматели обязаны информировать работников о существующих опасностях производственных процессов и обучать их технике безопасности, в противном случае любой работник вправе обратиться в УБТП по поводу имеющихся проблем с охраной труда на конкретном рабочем месте. Эти сведения служат основой для принятия решений УБТП по выбору компаний и конкретных производств для проведения проверок. Ежегодно УБТП проводит десятки тысяч проверок и накладывает десятки миллионов долларов штрафов на предпринимателей, так как законы и нормативные акты по охране труда в США обязательны к соблюдению и исполнению на любых предприятиях, включая малые и средние.

Для помощи пострадавшим в США существует государственная система страхования по производственному травматизму. Страхование по производственному травматизму (СПТ) предусматривает выплату денежных пособий и оказание медицинской помощи пострадавшим и их семьям. Первый закон о страховании по производственному травматизму был принят в 1908 году (закон о страховании федеральных работников). В 1911 году первые законы о страховании по производственному травматизму были приняты девятью штатами, а к 1920 г. только восемь штатов не имели такого законодательства. Лишь 1 января 1949 г. последний штат, Миссисипи, принял программу защиты рабочих, потерявших трудоспособность на производстве.

Совершенствование условий охраны труда является приоритетным направлением в будущей политике страны. Малый и средний бизнес в США – в центре особого внимания, для него разработаны специальные упрощенные информационные и нормативно-методические материалы, облегчающие восприятие и усвоение правил техники безопасности и основных обязанностей работодателя и работника по управлению рисками, определенные законом об охране здоровья и безопасности труда.

В Испании [3, 4] инспекция труда входит в состав Министерства труда и социальной защиты. Ее генеральный директор несет ответственность перед заместителем Министра за управление, планирование и организацию работы инспекции.

Страховые организации, обеспечивающие компенсационные выплаты в случае производственных травм или заболеваний, занимают важное место в системе охраны труда страны. В соответствии с законом работодателя, также рабочие и служащие должны вносить взносы в Национальный институт социальной защиты Испании, который обеспечивает льготы, такие как пенсия по старости, а также выплаты по болезни и нетрудоспособности. Кроме того в Испании существуют различные страховые агентства. Они собирают страховые взносы от своих компаний-членов и затем возмещают средства работодателям на выплату зарплаты рабочим и служащим в период отсутствия их на работе по причине производственных несчастных случаев или заболеваний, а также тем рабочим и служащим, которые имеют любую степень инвалидности, полученную в результате несчастного случая или заболевания. Оказание финансовой поддержки в период отсутствия на работе, вызванного производственными несчастными случаями или заболеваниями, а также обеспечение компенсационных выплат являются их основной ролью.

Таким образом, степень участия государственных органов в сфере управления охраной труда в Испании довольно высока. Требования и нормативные акты, касающиеся охраны труда, обязательны к выполнению всеми предприятиями страны. Испания является страной с довольно благоприятным деловым климатом, и в тоже время следует заметить, что число проверок там минимально.

Среди европейских стран и в экономическом, и в политическом отношении Германия является абсолютным лидером, благодаря эффективной системе социального страхования [3, 4]. Управление системой охраны труда в стране осуществляется по двум направлениям: со стороны государства и профсоюзами.

Абсолютно все предприниматели Германии являются членами профессиональных сообществ (Berufsgenossenschaft), образованных по территориально-отраслевому признаку, главной функцией которых и является страхование от несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Количество таких сообществ составляет тридцать пять единиц, в которых работают более 20 тысяч человек. За последние тридцать лет количество несчастных случаев на производстве снизилось вдвое, а объемы страховых взносов с 1,51% снизились до 0,97% фонда заработной платы.

Все профессиональные сообщества страны объединены в Ассоциацию профессиональных сообществ Германии (HVBG), которая решает общие вопросы деятельности сообществ, а ее Экспертные комиссии совместно с комитетом по медицине труда разрабатывают комплексы мер по профилактике и устранению травматизма на производстве и профзаболеваний. В структуру HVBG входят: Институт безопасности труда (BIA), который изучает и контролирует производственные факторы, состояние средств защиты и эргономические характеристики рабочих мест, и Научно-исследовательский институт медицины труда (BGFA) с клиническими подразделениями.

Система управления охраной труда в Германии уникальна в том смысле, что ее основные Положения одинаково защищают и права предпринимателей, и права работников, которые обязаны поддерживать любые мероприятия, направленные на укрепление производственной безопасности и санитарии на своем рабочем месте.

В последние годы Европейское агентство по охране труда на производстве проводит активную работу по улучшению условий труда и сокращению травматизма в малом и среднем бизнесе, а также по распространению положительного опыта. Деятельность агентства включает два направления: научное – развитие и углубление сотрудничества в области исследований, связанных с охраной труда, и пропагандистско-организационное направление.

Европейская Комиссия разработала и обнародовала в 2002 г. Шестую рамочную программу [5], целью которой является выведение Евросоюза на мировые лидерские позиции в сфере улучшения условий труда. Предложен проект создания Европейской сети исследований по совершенствованию системы безопасности труда и здоровья. Ее задачи сводятся к проведению централизованного учета социальных потребностей и имеющихся возможностей в этой области, а также выработке предложений и оптимальных решений с неременным обменом получаемыми знаниями за счет использования современных информационных технологий.

В нашей стране в системе управления охраной труда предприятий применяются следующие нормативные и технические документы как:

- санитарно-эпидемиологические правила и нормы (СанПиН), гигиенические нормативы (ГН);
- Государственные классификаторы (ГК РК);
- Государственный стандарт Республики Казахстан (СТ РК);
- Межгосударственный стандарт. Системы стандартов безопасности труда (ГОСТ ССБТ);
- Отраслевой стандарт (ОСТ);
- Правила безопасности (ПБ);
- Правила и нормы пожарной безопасности (ППБ, ГНПБ, ППБС);
- Правила по охране труда (ПОТ) и многие другие.

Требования, содержащиеся в данных документах, применимы к любой организации независимо от ее организационно-правовой формы, которая намерена создать эффективную, адаптированную к международным стандартам, систему управления охраной труда, также обеспечивать внедрение, функционирование и последовательное совершенствование системы управления охраной труда, проводить анализ эффективности функционирующей системы управления охраной труда и ее соответствия заявленной политике в области охраны труда.

Также в республике применяются четыре различных подхода к оценке риска.

Первый – инженерный – опирается на статистику поломок и аварий, на вероятностный анализ безопасности: построение и расчет так называемых деревьев отказов и деревьев событий. С помощью первых предсказывают, во что может развиться тот или иной отказ техники, а деревья событий, наоборот, помогают проследить все причины, которые способны вызвать какое-то нежелательное явление. Когда деревья построены, рассчитывается вероятность реализации каждого из сценариев (каждой ветви), а затем – общая вероятность травмоопасной ситуации на объекте.

Второй подход, модельный – построение моделей воздействия вредных факторов на человека и окружающую среду. Эти модели могут описывать как последствия обычной работы предприятий, так и ущерб от аварий на них.

Первые два подхода основаны на расчетах, однако для таких расчетов далеко не всегда хватает надежных исходных данных.

В этом случае применяют **третий подход – экспертный**: вероятность различных событий определяют не вычислениями, а опросом опытных экспертов.

И применяемый **четвертый подход**, например, **социологический** – исследует отношение населения к различным видам риска, например, с помощью социологических опросов.

Величина риска – это не какое-то одно число, а скорее вектор, состоящий из нескольких компонентов. И поэтому при выборе приемлемого риска мы имеем дело с так называемым многокритериальным выбором, в котором должны участвовать не только технические эксперты, но и представители всех заинтересованных групп персонала или населения. Только

так можно избежать, например, случаев, когда крупное предприятие уже построено, а население препятствует его пуску.

Переход к теории приемлемого риска, несомненно, открывает принципиально новые возможности повышения безопасности техносферы. К известным техническим, организационным, административным добавляются экономические методы управления безопасностью жизнедеятельности: страхование, денежная компенсация ущерба, платежи за риск и т.п. Причем существенный вклад в снижение риска опасности могут внести не только крупномасштабные государственные отраслевые, региональные программы, но и грамотное, и оперативное решение текущих вопросов обеспечения охраны труда на каждом рабочем месте.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Сланченко Л. И. и др. Основы экономики общественного сектора: учеб. пособие/ Сланченко Л. И., Валькович О. Н. – МОН РФ, Кубанский гос. ун-т. –Краснодар: Кубанский гос. ун-т. – 2012. – 109 с.
- 2 Базаров Т. Ю. и др. Управление персоналом /учеб. пособие./ Под ред. Т. Ю. Базарова, Б. Л. Еремина. 2-е изд., перераб и доп. - М.: Юнити. – 2002. – 554 с
- 3 Шестаков Ю. Г. и др. Охрана труда: материалы для обучения и практического применения / Шестаков Ю. Г., Полехина Е. В. – Орел: изд-во Орел ГАУ. 2009. – 52 с.
- 4 Пашина Н. П. и др. Охрана труда: человеческий фактор и государственный контроль / Под общей редакцией Н. П. Пашина, Н. А. Лысюка. – Киев: НИИПБОТ. – 2008. – 116 с.
- 5 Система управления охраной труда: путь к непрерывному совершенствованию. Доклад МОТ к всемирному дню охраны труда. – 2011. МОТ: Первое издание, 2011.

ТҮЙІН

Осы мақалада негізгі әдебиеттер мен шетелдік тәжірибе негізінде қазіргі замандағы индустриялық кәсіпорындарында еңбекті қорғау жүйесінің жақсы жақтары мен кемшіліктері көрсетілген. Сараптау нәтижесінде еңбекті қорғау жүйесін басқарудың өзекті мәселелерін шешу үшін заманауи методология негізінде қауіптерді табудың жана тұрғысы ұсынылады.

RESUME

The advantages and disadvantages of existing safety management system in the industry based on the analysis of literary sources and foreign experience in injuries risk assessment methods were identified in the article. Based on the analysis, the ways of solving such system controlling problem through the development and implementation of new approach to hazards identification based on the current risk assessment methodology, were offered.

UDC 336.145.1

R. S. Gabdualiyeva, Doctor of Economics, Professor,

A. Zh. Tulepbergeneva, Master student

West Kazakhstan agro-technical university named after Zhangir Khan, Uralsk, Kazakhstan

THE WAYS OF IMPROVEMENT OF THE BUDGET SYSTEM OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract

The paper considers the main ways of improvement of the budget system of the Republic of Kazakhstan. Disclosed and analyzed the main indicators of budget development of the Kazakhstan regions.

Keywords: budget system, budgetary self-sustainment, subsidies and exemptions.

Reformation of the budget system requires understanding of gained national and international experience, selection of trends in the development of budgets, their implementation in practice of the budget process, as well as the definition of measures aimed at solving of the most important, priority issues in the public sector. Orientation of the changes in the budget system should take into account the requirements of rapid adaptation of ongoing activities to the existing conditions.

The major target of the reform of the budget system in the Republic of Kazakhstan - providing all levels of government with sufficient financial resources to fully provide public services undertaken by their [2, p. 17].

The most important way to improve of the financial and tax relations in the budget system is a gradual increase in the level of budgetary self-sustainment of the country's regions.

For this purpose there are should be fixed constant and sufficient sources of income to local budgets for self-budgeting.

Only those functions can be transferred at the local level, the implementation of which requires the immediately authority of the local governments in terms of determining the methods and forms of social payments, etc.

Experience in many countries shows that consolidation expenditure functions and allocation of responsibilities for the provision of services is advantageously carried out in accordance with the area (zone) of their application. Services, which are mainly used by locals traditionally left in the hands of local authorities, and the costs to ensure the interests of the state as a whole, are the domain of the central government.

Next to each level of the budget system should be fixed permanently own sources of revenue sufficient to finance the functions assigned to them. Regions need to be interested in the development of their tax potential, reduce dependence on transfers from the national budget [1, p. 141].

The major component of this process is the transfer of part of the national budget taxes at the local level. This would strengthen the autonomy of local authorities and their interest in levying taxes. Consider a few opinions on the matter:

- to reduce the amounts of subsidies and exemptions for development of villages and small towns are invited to: a) in those areas where provided subventions from the state budget, increase the percentage of contributions from regulated revenues up 100%, and b) in those areas

where an exemption in favor of republican budget, reduce the percentage of contributions from regulated revenues in favor of the republican budget [3, p.87];

- to make changes in the medium-term fiscal policy involving rules on receipt of a corporate

income tax or value added tax in the budget areas. This requires a providing of income of corporate tax receipt from the small and medium business in the local budget in the Budget Code.

The ways of improvement of the budget system of the Republic of Kazakhstan are shown in Table 1.

Table 1 – The ways of improvement of the budget system of the Republic of Kazakhstan

Functioning practice	References	Effect
1. Transfers have become a major tool for solving social and economic problems at the local level	Increase the level of budget self-sustainment of the country's regions: - by quoting income tax revenues; - by establishing local surcharges on national taxes	Local authorities will be interested in increasing their own tax base
2. Absence of equitable mechanisms in budget legislation to compensate the effects of applying the mechanism of seizures in cases of donor regions fail forecast of tax revenue.	Provision in the budget law the cases of underperformance of the profitable part of local budgets, and when they occur, to produce low seizure proportionally to the percentage of the performance of revenue in relevant local budgets	Reducing the negative impact of seizures in case of inaccuracies in the calculation of transfers
3. Formation of the revenue base of local budgets is carried out "from above", ie the decision-making process is top-down. Local governments have virtually no impact on the revenues and expenditures	Planning budgets at all levels of management on the basis of relatively stable distribution of national standards and income taxes between functioning budget system while making a clear distinction for revenue their assigned	Creation of necessary preconditions for the introduction self-financing mechanisms on the local government level, in which the formation of the costs of each link becomes directly dependent on earned funds income. This lays the foundation of independence of budgets
4. Kazakhstan regions vary greatly by budgetary provision	Develop a standard of minimum budget capacity of the regions with regard to economic, social and climatic factors	Standards allow calculating the budget capacity of regions, as well as to develop a mechanism of regulation of intergovernmental relations
5. The current method of equalization of the regions budget sufficiency through the use of transfers is not conducive to the interest of local authorities in expanding their own tax base	Application of the technique of alignment with the creation of the areas financial support Fund, which includes the Cohesion Fund and Promotion Fund	The interest of local authorities to increase their own tax base increased
6. Real revenue potential of the republic is above than actually mobilized in the budget	To increase revenue at all levels of the budget system is proposed: - Reducing the size of the shadow economy; - Ranking of regions by developing a common financial and separate fiscal capacities; - Transfer to local governments the right to license the many activities	- Increase the size of the tax base and tax revenue, respectively; - Local interest in the use of hidden tax capacity; - An increase in tax revenues
7. National Fund provides two functions: stabilization and savings	Give third function - investment and invest in the development of the national economy	Double effect: return on investments and economic development
8. The main sources of income of the National Fund are direct taxes on the oil sector	The main source of funds to the National Fund should become the natural rent, the amount of which does not depend on world prices	Kazakhstan on rent could cover the costs of the support of science, education, culture and health
Note - The author systematized		

A significant increase in tax revenues to the local budget will significantly reduce the amount of targeted transfers allocated from the republican budget. It is expedient to abolish completely the current target transfers to local budgets.

The current system of distribution of income and expenditure responsibilities between levels of budgets has several advantages over previous systems. For example, set the same for all regions of the distribution of revenue and spending powers to exclude individual perks for individual regions.

However, as practice shows, fixed tax revenues at the regional level does not ensure financial stability of budgets, which at the moment depend on the execution of the republican budget.

To remedy the shortcomings of intergovernmental relations the unified approach to the territories should not be to the same (single) size standards for deductions, but a uniform methodology for calculating them. At the same factors included in the formula (population, low income and expenses, etc.) must be the same for all areas, but will have different quantitative expression that would better take into account the specificities of each region [4, p. 87].

Budget seizures lead to lower incentives of local governments to expand the tax potential of regions. Worth pointing out the absence in budget legislation of equitable mechanisms to compensate the effects of such practices in cases of failure the forecast tax revenues plans of donor regions.

In this regard, it should be paid attention to the possibility of resuming the use of budgetary norms prior to the adoption of the Budget Code that stipulates that an underperformance in the case of a profitable part of the regional budgets (budgets of Astana and Almaty) budget seizure are made in the national budget in proportion to the percentage of revenue out appropriate local budgets.

Established similarly compensatory mechanism will allow an objective approach to the use of the tool of negative transfers and reduce the impact of seizures in case of inaccuracies in the calculation of transfers.

One way of solving the problem of the Reformation of the free budget planning could be planning the budgets of all levels of government on the basis of relatively stable norms of distribution of national standards and income taxes between functioning budget system while making a clear distinction for income their assigned. By definition of relatively stable budget planning regulations can create the necessary prerequisites for implementation the self-financing mechanisms at local government level, in which the formation of expenses of each link becomes directly dependent on earned funds income. This lays the foundation of independence of budgets being the basis of the budget dividing, is a mechanism that would ensure the practical implementation of this principle in life.

Regions differ in integral criterion, reflecting the totality of economic, social and climatic factors. In view of these factors should be developed standard of minimum budget capacity of the regions. Without these standards is impossible to determine budgetary expenditures of the regions [1, p. 82].

In the method of determining of the target transfers on the development of public institutions are also invited to take into account not only economic but social and specific conditions of the regions [2, p.87].

Particular attention should be paid to increasing the mutual responsibilities of the participants of intergovernmental relations to each other, to the people, institutions and organizations. Financial aid should be caused with "transparency" of the regional budgets and fiscal policy, strengthening the role of state financial control over the observance of budget and tax legislation [1, p. 83].

Thus, the most important ways of optimizing the budget system of the Republic of Kazakhstan are:

- an increase in budget revenues at all levels;
- improvement of the mechanism of seizures;
- encourage local authorities to expand their tax capacity;
- development of standard of minimum budget capacity of the regions;
- alignment of the budget capacity of the regions of Kazakhstan;
- more efficient use of money from the National Fund.

REFERENCES

1 Problemy effektivnosti ispol'zovaniya sredstv gosudarstvennogo budgeta Respubliki Kazahstan v usloviyah razvitiya rynochnyh otnoshenii // Kulekeyev Zh. A., Sultangazin A. Zh., Zeinel'gabdin A. B., Muhametkarim A. M. pod obsh. red. d.e.n. Serikbayeva A.S. – Astana: Arfdemiya gosudarstvennoi sluzhby pri Prezidente Respubliki Kazahstan. - 2003. – 194 p.

2 Burlakov L. Sovershenstvovat' mezhbudzhetnye otnosheniya // Finansy Kazahstana. 2005. – № 6. – 68 p.

3 Mukasheva B. A., Kuchukova N. K., Abylhan M, Nurpeisov Zh. N., Ahmetzhanova G. T., Sultangazin A. Zh materialy kruglogo stola Budgetnyi process I finansovyi kontrol' v Respublike Kazahstan // pod obsh. red. A.S. Serikbayeva – Astana: Akademiya gosudarstvennoi sluzhby pri Prezidente RK. - 2005. – 87 p.

4 Osmanov Zh. Respublikanskii i mestnyi budget: problemy mezhbudzhetnyh otnoshenii // Evraziiskoye soobshestvo, 2005. - №2. – 96 p.

5 Budgetnyi kodeks Respubliki Kazahstan: prakticheskoye posobiye. – Almaty: TOO “Izdatel'stvo Norma-K”. – 2008. – 156 p.

ТҮЙІН

Бұл мақалада ҚР бюджеттік жүйесінің алға қарай даму бағыттары қарастырылады. Қазақстанның аймақтарының бюджетінің даму көрсеткіштері зерттелген

РЕЗЮМЕ

В статье рассматриваются основные пути совершенствования бюджетной системы Республики Казахстан. Раскрыты и проанализированы главные показатели бюджетного развития регионов Казахстана.

УДК 332.14

Ш. Б. Жумағалиева, магистрант,

А. И. Гизатова, экономика ғылымдарының докторы, профессор

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

АЙМАҚТЫҚ ЭКОНОМИКАЛЫҚ БАЙЛАНЫСТАРДЫҢ ҚАЗІРГІ ТАҢДАҒЫ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

Аннотация

Аймақтық даму – аймақтың ішкі әлеуметтік-экономикалық құрылымының оң өзгеруі. Күнделікті өзгермелі нарықтық экономикада дәстүрлі аймақтық мәселелер аз емес, олар керісінше, тұрақты қарқындау үстінде. Жаңа аймақтық мәселелер постиндустриалдық, ақпараттық қоғамға экономиканың жаһандануына байланысты көшуінде пайда болады. Мақала аймақтық экономиканың жалпы мемлекетке және белгілі бір аймақтың дамуына тигізетін әсерінің мәні мен маңыздылығын сипаттайды.

Түйін сөздер: *аймақтық экономика, даму, жаһандану.*

Аймақтық саясат ұлттық стратегиялардың әлеуметтік-экономикалық даму бөлімін құрап, үкіметтің билік концепцияларынан туындайды.

Аймақтық даму – аймақтың ішкі әлеуметтік-экономикалық құрылымының оң өзгеруі.

Күнделікті өзгермелі нарықтық экономикада дәстүрлі аймақтық мәселелер азаймайды, олар керісінше, тұрақты қарқындау үстінде. Жаңа аймақтық мәселелер постиндустриалдық, ақпараттық қоғамға экономиканың жаһандануына байланысты көшуінде пайда болады.

Нарықтық қатынастар жағдайында аймақтық факторлардың рөлі арта түседі, себебі республика, аймақ, облыс, сондай-ақ басқа да ұлттық-әкімшілік құрылымдарда жүргізілетін реформалардың барлығының бір-бірінен табиғи-экономикалық және басқа көрсеткіштер бойынша айырмашылығы көп. Осыған байланысты реформаларды жүргізу процесінде әр аймақтың ерекшеліктерін ескеру керек. Бұл жағдайдан аймақтық мәселелерді ғылыми зерттеу

мен аймақтық экономиканы ғылыми білімнің дербес саласы ретінде қарау қажеттілігі туындайды.

Бүгінгі күні әртүрлі авторлар ұсынған аймақтық экономика пәнінің көптеген анықтамалары бар. Олардың кейбіреулері жоғарыда келтірілген екі көзқарасты ұштастыруға тырысады. В. И. Бутов және басқа авторлар бірігіп дайындаған «Аймақтық экономика негіздері» атты оқу құралында аймақтық экономиканы «өндіргіш күштерді орналастыру, аймақтар экономикасы, аймақтық ақша-несие қатынастары, аймақтық нарықты қалыптастыру процестері және басқа да территориялық процестерді оқып-білетін экономикалық ғылым саласы» ретінде анықтайды.

Сонымен бірге аймақтық экономикаға отандық ғалымдар мен батыстық ғалымдардың көзқарастары мүлдем бөлек. Біріншіден, абстрактілік жағдайларды талдауда батыстық теориялық құрылымдардан айырмашылығы, отандық зерттеушілер нақты жағдайды біріктіре білген. Олар өмірдегі қойылған тапсырмаларды ғылыми қамтамасыз етуге және эмпирикаға негізделген. Екіншіден, батыстық оқымыстылар экономикалық субъектілердің рационалды іс-әрекетін қарастырған болса, отандық бағдарламалар норматив бойынша жасалды: олар қайда, не салу керек, өндірісті қайда орналастыру керек, тұрғындарды қайда қоныс аудару керек деген мәселелерді дәл көрсетті.

Аймақ ұғымына қазіргі экономикалық, географиялық және градоқұрылыстық әдебиеттерде көп көңіл бөлінеді. «Аймақ» ұғымының құрылуына көбінесе мына бағалау белгілері қолданылады:

- географиялық (орналасуы, аумақ көлемі және халық саны);
- өндірістік-функционалдық;
- қала құрылысы (өндірістік қызмет, құрылыс нысандары, тұрғын үй және қызмет сипаттамасы);
- әлеуметтік (араласу, өзін-өзі ұстау нормалары).

Мұндай бағалау белгілерінің көптігі бір анықтамады аймақ мәнін ашуды қиындатады.

Аймақ – өз функциялары, сыртқы орта байланысы, тарихы, мәдениеті, халықтың өмір сүру жағдайларымен біртұтас кешенді жүйе. Оны мыналар сипаттайды: жоғары өлшемділік, өзара байланысқан жергілікті мақсаттар әртүрлі жүйелердің көлемі, басқарудың көптүрлілігі, құрылымның иерархиялығы, элементтердің жоғары динамикалығында реттеуші әсерлердің айтарлықтай кешігуі, элементтер күйінің толық анықсыздығы. Аймақтың әрекет етуіндегі анықтаушы рөлді халық, еңбек ұжымдары алады. Аймақты, қаланы тиімді басқаруда әлеуметтік фактор маңызды орын алады. Бұл күрделі жүйенің элементтері арасындағы байланыс сызықтық функциялармен көрсетіле алмайды, себебі қоғам өмірі, әдетте, сызықтық емес үдерістермен сипатталады. Аймақтағы қоғамдық өмірді зерттеу құрылымдау негізінде мүмкін бола алады.

Аймақ – республика субъектісінің әкімшілік шекарасындағы аумақ: кешенділікпен, толықтылығымен, басқарылуымен, яғни басқарудың саяси-әлеуметтік органдардың бар болуымен сипатталады.

Аймақтанушылардың пікірінше, аймақ ерекшелігін анықтау үшін мына көрсеткіштер маңызды болып келеді:

- Сала бойынша аймақтың ерекшелік деңгейінің индексі (осы сала өнімінің өндірісі бойынша аймақтың шекті салмағының мемлекетте барлық өндірістің ауыл шаруашылығының аймақтық шекті салмағына қатысы);
- Ерекшеліктің тиімділік индексі (мемлекет бойына бірдей көрсеткіштің аймақтағы бір бірлік шығындарға өндіріс көлемінің қатысы);
- Арнайылықтың жалпы индексі (алдындағы жеке индекстердің көбейтіндісі).

Жоғарыда айтылғандай, аймақтың маңызды белгісі оның мемлекетті әкімшілік-аумақтық бөлуімен байланысты басқарылуы болып табылады. Басқарылуға белгілі бір деңгейде аймақтың толықтылығы әсер етеді, себебі әкімшілік-аумақтық органдар қоғамдық шаруашылықтың барлық элементтерінің реттелуін қамтамасыз ету керек: материалдық өндіріс, табиғи-ресурстық әлеует, инфрақұрылым, еңбек ресурстары, сонымен қатар белгілі бір кеңістіктік және уақыттық тұрақтылыққа ие байланыстардың көптүрлілігі – саудалық, қаржылық, әлеуметтік, экологиялық, өндірістік.

Аймақтың экономикалық тәуелсіздігі оның шаруашылықтық аймақтық деңгейінің құзырына кіретін әлеуметтік-экономикалық мәселелерді өздігінен, жауапты шешу үшін экономикалық ресурстармен қамтамасыз етілуінің деңгейін көрсетеді [1].

Қазақстан Республикасының жер көлемі бойынша дүние жүзі бойынша 9-шы орынға ие екені бәрімізге мәлім. Ол бес: шығыс, батыс, оңтүстік, солтүстік және орталық ірі облыстарға бөлінген.

2012 жылы Әлемдік экономикалық форумның берген бағасы бойынша, мемлекетіміздің экономикасы нығая түсіп, бірінші рет соңғы 5 жыл ішінде әлемнің 144 бәсекеге қабілетті мемлекеттері ішінде 51-ші орынды иеленді.

Нарықтық экономиканың қызмет етуі функциялау шарттарында аймақтарды дамыту мен экономикалық әлеуетті орналастыру және халықты қоныстандыру сұрақтары нарықтық механизмдер негізінде анықталады. Нарықтық механизмдер әлемнің жеке территориялды-шаруашылық жүйелерінің бәсекелік басымдығы ретінде, сонымен қатар, олардың нарықтық экономикаға бейімделу мүмкіншіліктерінің әртүрлі кемшіліктерімен сипатталады. Бұл туралы Қазақстанның жалпы аймақтық өнім динамикасы көрсеткіштерінен білуге болады.

1-ші кестеден көрініп тұрғандай, жалпы аймақтық өнім үш жылдың ішінде Қазақстанның барлық аймақтарында ұлғайды. Егер облыс бойынша талдау жасайтын болсақ, ең жақсы көрсеткіш Батыс Қазақстандық облысында байқалады. 2012 жылы 2010 жылмен салыстырғанда Белоруссия және Ресей Федерациясы арасындағы Кеден Одағы келісімінің орындалуына байланысты ЖӨӨ 64,8%-ға өскен. Өсу деңгейімен байланысты төмен көрсеткіш Атырау облысында байқалады - 2012 жылы 2010 жылмен салыстырғанда ЖӨӨ тек 9,2%-ға өсті, бірақ облыстың ЖӨӨ дамуы көрсеткіштері бірқалыпты. Батыс елдерінде дағдарысқа қарсы шаралар жүргізіліп жатырғанда, постдағдарыстық уақыттағы жасалған бұл сараптау бойынша берілген көрсеткіштер өте жақсы деп есептеледі. Қазақстан ЖӨӨ өсу қарқыны бойынша әлемдік көшбасшылардың қатарына енді.

Кесте 1 – Жалпы өңірлік өнім 2010-2012 ж.ж. [2]

Облыс атауы	2010ж.	2011ж.	2012ж.	2012ж 2010ж -ға %бен
Жалпы өңірлік өнім, барлығы	21815517	27571889	30218544,3	138,5
Ақмола	585965,4	809400,6	815177,4	139,1
Ақтөбе	1173592,9	1477682	1534424,8	130,7
Алматы	997712	1246208,6	1459471,2	146,3
Атырау	2843649,2	3447336,7	3105359	109,2
Батыс Қазақстан облысы	1048779,5	1323537,6	1728736,7	164,8
Жамбыл	446399,3	634251,9	778240,3	174,3
Қарағанды	1872842,3	2397919,6	2576849,4	137,6
Қостанай	856 747,4	135 574,0	1 110 497,9	129,6
Қызылорда	859 148,2	1 034 819,0	1 180 334,1	137,4
Маңғыстау	1 484 848,4	1 751 142,2 1	1 982 137,1	133,5
Солтүстік Қазақстан облысы	1 205 298,2	1 507 227,9	1 684 069,9	139,7
Павлодар	1 031 878,6	1 527 256,2	1 466 131,9	142,1
Оңтүстік Қазақстан Облысы	466 955,2	667 893,3	677 541,1	145,1
Шығыс Қазақстан облысы	1244 102,6	1624 341,0	1 761 063,9	141,5
Астана қ	1 774 185,2	2 090 987,4	2 717 262,4	153,1
Алматы қ	3 923 412,6	4896 311,0	5641 247,2	143,7

2-ші кестеден көрініп тұрғандай, жалпы өңірлік өнімдегі аймақтардың үлесі бойынша Алматы қаласы көшбасшы, 2012 жылы оның үлесі 18,7%-ды құрап отыр. Алматы қаласынан кейінгі орынды Атырау облысы алып отыр. Жоғардағы берілген кесте бойынша көргеніміздей, Атырау облысы ЖӨӨ бойынша төмен көрсеткіштер көрсеткендігі Атырау облысының аймақтың жалпы өнімін қалыпты сақтайтын облыс ретінде ерекшелігі бар аймаққа жататындығымен түсіндіруге болады. Жалпы өңірлік өнімдегі аймақтардың үлесінде ең төмен үлесті Оңтүстік Қазақстан облысы алып отыр, оның 2012 жылғы жалпы өңірлік өнімі республиканың аймақтық азық-түлігінде тек 2,2% ғана құрады. Бұл облыстың қызмет аясы – ауылшаруашылық бағыты. Бәріміз білетіндей, ауыл шаруашылық табиғи-климаттық жағдайлаға тәуелді. Басқа аймақтардың арасында өздерінің позицияларын өзгертпеген немесе аз ғана көлемде өзгерткен облыстар бар, олар Қызылорда облысы, Солтүстік Қазақстан облысы, Шығыс Қазақстан облысы. Дағдарыстық уақыт аралығында қалыпты деңгейді сақтап отырудың өзі – үлкен экономикалық көрсеткіш.

Кесте 2 – Жалпы өңірлік өнімдегі аймақтардың үлесі [2]

(Пайыз бойынша)

Облыс атауы	2010ж.	2011ж.	2012ж.
Жалпы өңірлік өнім, барлығы	100	100	100
Ақмола	2,7	2,9	2,7
Ақтөбе	5,4	5,4	5,1
Алматы	4,6	4,5	4,8
Атырау	13,0	12,5	10,3
Батыс Қазақстан облысы	4,8	4,8	5,7
Жамбыл	2,1	2,3	2,6
Қарағанды	8,6	8,7	8,5
Қостанай	3,9	4,1	3,7
Қызылорда	3,9	3,8	3,9
Маңғыстау	6,8	6,3	6,5
Солтүстік Қазақстан облысы	5,5	5,5	5,6
Павлодар	4,7	5,5	4,9
Оңтүстік Қазақстан Облысы	2,2	2,4	2,2
Шығыс Қазақстан облысы	5,7	5,9	5,8
Астана қ	8,1	7,6	9,0
Алматы қ	18,0	17,8	18,7

3-ші кестеден көріп отырғанымыздай, халықтың жан басына шаққандағы жалпы өңірлік өнімі барлық аймақтарда өскенін байқауға болады. Жан басына шаққандағы жалпы өңірлік өнімнің өсу бағыты бойынша талдау жасайтын болсақ, онда Жамбыл облысы алға шығып отыр, 2012 жылы 2010 жылмен салыстырғанда, жан басына шаққандағы жалпы өңірлік өнім 69%-ға өсті. Ал, ең төмен көрсеткіш ретінде Атырау облысын атауға болады. 2012 жылы 2010 жылмен салыстырғанда жан басына шаққандағы жалпы өңірлік өнімі тек 3%-ға өскен. Алматы, Жамбыл, Оңтүстік Қазақстан облыстарында халықтың жан басына шаққандағы жалпы өңірлік өнімі 1 млн. теңгеге жетпейді, бұл халықтың тығыздығымен түсіндіріледі, яғни, Алматы облысында – 8,7, Жамбыл облысында – 7,4 және оңтүстістік Қазақстан облысында – 22,8 (2013 жылдың 1 қаңтарына).

Кесте 3 – Жан басына шаққандағы жалпы өңірлік өнім [2]

Облыс атауы	2010ж.	2011ж.	2012ж.	мың. теңге 2012ж 2010ж -ға %бен
Қазақстан Республикасы	1336,5	1665,1	1787,0	134
Ақмола	798,1	1105,3	1112,5	139
Ақтөбе	1523,1	1889,8	1928,1	126
Алматы	537,9	658,9	749,7	139
Атырау	5401,0	6413,6	5593,0	103
Батыс Қазақстан облысы	1730,4	2168,2	2798,9	162
Жамбыл	429,0	603,3	727,4	169
Қарағанды	1387,7	1769,4	1890,9	136
Қостанай	970,8	1289,6	1262,0	130
Қызылорда	1236,5	1464,1	1624,2	131
Маңғыстау	2890,4	3273,5	3491,2	121
Солтүстік Қазақтан облысы	474,6	580,9	628,6	132
Павлодар	1384,6	2045,6	1957,4	141
Оңтүстік Қазақтан Облысы	790,1	1138,9	1169,2	148
Шығыс Қазақстан облысы	889,8	1163,1	1263,6	142
Астана қ	2635,7	2904,1	3491,7	132
Алматы қ	2797,3	3418,8	3823,4	137

Қазақстан Республикасының көптеген аймақтары ауыл шаруашылығына маманданған агроөнеркәсіптік кешенді аймақтар болып табылады. Бұл топтағы аймақтар үшін халықтың жұмысбастылығын қамтамасыз ету және жаңа жұмыс орындарын ашу мақсатында ауыл шаруашылығы мен оған сабақтаса дамитын салаларда шағын және орта бизнесті дамыту қажет. Себебі аймақтық экономиканы қарқынды дамытудың түбірі осы болып табылмақ. Қазақстан Республикасы облыстарын әлеуметтік-экономикалық дамыту, аймақтық экономика теңсіздігін минимум жағдайына жеткізу – аймақтық саясаттың негізгі мақсаты [3].

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Шишкин А. Ф. Экономическая теория. Кн.2. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС. – 2000. – 612с.
- 2 Агентство Республики Казахстан по статистике. Брошюра на 2013г. «Регионы Казахстана» / на русском языке /. – 2013. –28 с.
- 3 Лексин В. Н., Швецов А. Н. Государство и регионы. Теория и практика государственного регулирования территориального развития. М.: Эдиториал УРСС. – 2003.– 368 с.

РЕЗЮМЕ

Региональное развитие – прогрессивное изменение внутренней социально-экономической структуры региона. В постоянно меняющемся мире традиционные региональные проблемы не исчезают, а переходят в новое качество. Принципиально новые региональные проблемы возникают при переходе к постиндустриальному, информационному обществу и в связи с глобализацией экономики. В статье рассматриваются роль и значение региональной экономики в развитии отдельного региона и государства в целом.

RESUME

Regional development – is the progressive change of internal social-economic structure of the region. The traditional regional problems do not disappear in the constantly varying world and pass in new quality. The essentially new regional problems arise at transition to industrial, information society and in connection with global of economy. The article is about sense of the regional economy, its development in the separate region and influence on the state.

УДК 316.422 (574.1)

А. М. Казамбаева, экономикағылымдарының кандидаты, доцент,

А. Е. Жұмағалиева, магистрант

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

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ АХУАЛ

Аннотация

Мақалада Батыс Қазақстан облысының инновациялық қызметтерінің көрсеткіштері қаралды. Жүргізілген ғылыми-техникалық жұмыстар статистикасы. Өңірдегі инновациялық жобалар жағдайы.

Түйін сөздер: инновациялар, индустриялық-инновациялық даму, ғылыми-техникалық жұмыстар.

Қазақстан Республикасының индустриялық-инновациялық дамуының 2003-2015 жылдарға арналған мемлекеттік стратегиясы елдің тұрақты дамуының жетістіктерін анықтады. Стратегияны жүзеге асыру ІІІ кезеңмен жүзеге асырылуда. І кезең 2003-2005 жылдарды, ІІ кезең 2006-2010 жылдар аралығын қамтиды. Қазіргі ІІІ кезең стратегияны жүзеге асырудағы ең өнімді бөлігі болып табылады. Елдегі инновациялық қызмет – бұл елдің экономикалық қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі, отандық өнімдердің бәсекелестігін жоғарылатудағы және экономикалық өсімнің жүйелі факторларының маңызды бөлігі [1].

Стратегияның басты мақсаты – инновациялар негізінде бәкеге қабілетті, тұрақты өсу көрсеткішіне ие болатын индустриялық кешенді қалыптастыру [2]. Инновацияларды енгізу арқылы өнімділікке, бәсекеге қабілетті және де ұлттық экономиканың тұрақты түрде даму жолдарына қол жеткізе аламыз.

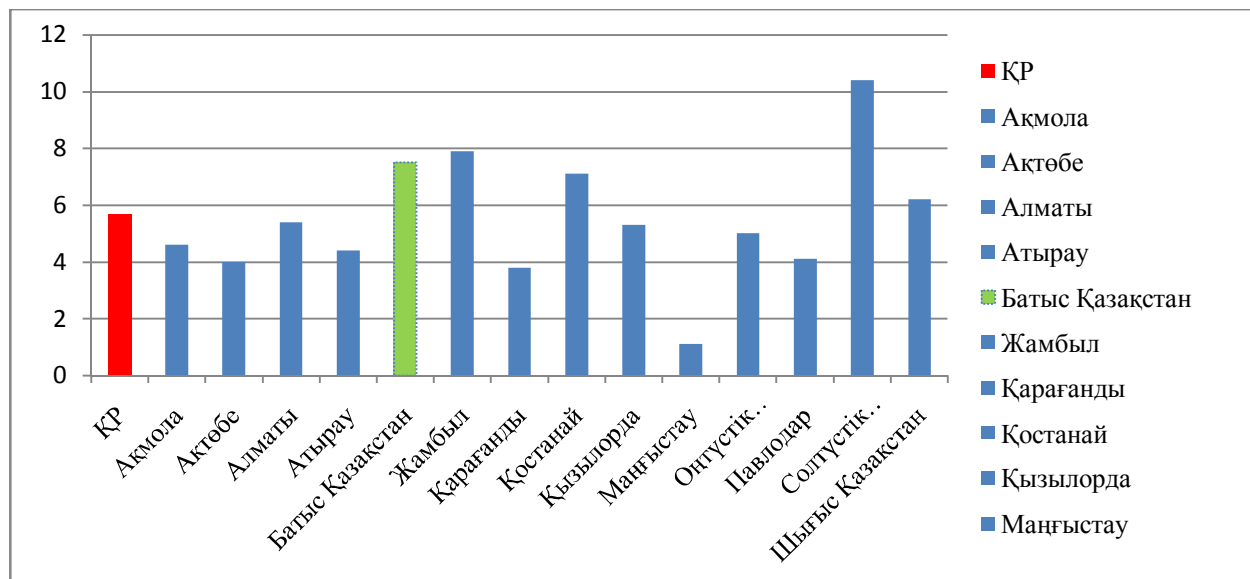
Елдегі әр облыстардың инновациялық қызметтері сол облыстың географиялық орналасуына, демографиясына, қазба байлықтарына және өңірдің тиісті мамандануына тығыз байланысты.

Батыстық ғалымдар ұсынған өңірді инновациялық процеске деген қатынасына қарай 3 топқа бөліп қарастырады:

1. Ғылыми өндірісі ерте дамыған креативтік және инновативтік өңірлер.
2. Инновацияны өзіне тез қабылдап, кең таратуға қабілетті адаптивтік өңірлер.
3. Инновацияны қабылдай қоймайтын консервативтік өңірлер.

Осы 3 топты негізге ала отырып, Батыс Қазақстан облысын бірінші топқа жатқызуға болады [3]. 2003-2015 жылдарға арналған индустриялық-инновациялық дамудың мемлекеттік стратегиясы аясында Батыс Қазақстан облысында жасалып жатқан іс-шаралардағы жетістіктер жетерлік. Оның бірден-бір дәлелі өткен жылдың қорытындысы бойынша жалпы өңірлік өнім 1,7 триллион теңгені құрады, ол жан басына шаққанда 2,8 млн.теңгені көрсетеді. Бұл орташа республикалық деңгейден 1,5 есеге жоғары. Соңғы екі жыл ішінде республика бойынша жалпы ішкі өнімдегі Батыс Қазақстан облысының үлесі 4,8%-дан 5,6%-ға көтерілді. Ағымдағы жылдың 9 айының қорытындысы бойынша өнеркәсіп өндірісінің көлемі -1,2 трлн.теңге болды. Соның ішінде өңдеу өнеркәсібінің үлесі 102,7 млрд теңгені құрап, 30,6%-ға тұрақты өсім қамтамасыз етілді. Өңдеу өнеркәсібінің еңбек өнімділігі бір адамға шаққанда 26,6 мың АҚШ долларын құрап, 2012 жылдың сәйкес кезеңімен салыстырғанда 45%-ға өсті. Бұл көрсеткіш Батыс Қазақстан облысының республика бойынша екінші орында екенін көрсетеді. Республика бойынша облысымызға газ конденсатын өндіру көлемінің 99%-ы, газ өндіру көлемінің 47%-ы тиесілі [4]. Облыс бойынша инновациялық өнім көлемі 2012 жылы 4399,3 млн.теңгені көрсетті.

Облыс инновация саласындағы инновациялық белсенділік бойынша 5,7%-ды елде үшінші орында (3 сурет).



Сурет 1 – Республика бойынша инновация саласындағы инновациялық белсенділік деңгейі, %

Облыс түрлі өнімдер өндірісін дамытуға мүмкіндік беретін маңызды өнеркәсіптік болашаққа ие. Осыған байланысты өнеркәсіптегі технологиялық инновацияларға жұмсалатын шығын көлемдері де арта түсуде. Батыс Қазақстан облысы бойынша өнеркәсіптегі технологиялық инновацияларға жұмсалатын барлық өнімдік инновация шығындары 2012 жылы 1364,3 млрд. теңгені құрады [5].

Өнеркәсіптік салаға жататын кәсіпорын белсенділігінің инновациялық деңгейі белсенді кәсіпорындар санының қатынасы ретінде анықталады, яғни инновациялық жағдай қандай да болмасын іс-әрекет түрімен айналысатындар жатады. Инновациялық іс-әрекет – нарыққа енгізілген жаңа немесе жетілдірілген өнімге байланысты әрекет түрі, тәжірибеде қолданыста жүрген жаңа, жетілдірілген үрдіс, әлеуметтік қызмет көрсетудегі жаңа әдістеме. Кәсіпорындардың инновациялық белсенділігі (технологиялық инновациялар бойынша), жалпы респонденттер 205 бірліктен (2011 жылы) 553 бірлікке (2012 жылы) өсті, соның ішінде инновациялық белсенді кәсіпорындар саны 26 бірліктен 42 бірлікке арты.

Инновациялық даму көрсеткішінің бірден-бір көзі – ғылыми-техникалық жұмыстар. Ғылыми-техникалық жұмыстар көлемі 2011 жылы 691 млн.теңгені құраса, 2012 жылы 947,2 млн.теңге шамасында болды [5].

1 кесте – 2012 жыл көрсеткіштері бойынша ғылыми-техникалық жұмыстардың көрсеткіштері

<i>Қызмет секторлары бойынша зерттеулер мен әзірлемелерді орындайтын ұйымдар саны, бірлік</i>	
Барлығы	30
оның ішінде: мемлекеттік сектор	4
жоғары білім секторы	17
кәсіпкерлік сектор	3
жеке коммерциялық емес сектор	6
<i>Меншік нысандары бойынша зерттеулер мен әзірлемелерді орындаған ұйымдар саны, бірлік</i>	
Барлығы	30
оның ішінде: мемлекеттік меншік	4
жеке меншік	26
басқа мемлекеттердің, олардың заңды тұлғалары мен азаматтарының меншігі	-

I кестенің жалғасы

Зерттеулер мен әзірлемелермен айналысатын қызметкерлер саны, адам	516
Орындалған ғылыми-техникалық жұмыстар көлемі, млн. теңге	942,2
оның ішінде: ғылыми-зерттеу жұмыстары, млн. теңге	428,8
Одан: Іргелі, млн. теңге	115,1
қолданбалы зерттеулер, млн. теңге	313,7
жобалық құрастыру және техникалық жұмыстар, млн. теңге	52,0
бұйымдардың (өнімдердің) тәжірибелі үлгілерін (жиындарын) жасау, млн. теңге	92,7
құрылысқа арналған жобалық жұмыстар, млн. теңге	4,8
ғылыми-техникалық қызметтер, млн. теңге	368,9
Ғылыми-техникалық қызметтердің маңызды бағыттары бойынша ғылыми-техникалық жұмыстардың орындалуын бөлу, ғылыми-техникалық жұмыстардың жалпы көлеміне %-бен	
Іргелі зерттеулер	12,2
Қолданбалы зерттеулер	33,2
Ғылыми-техникалық әзірлемелер	15,6
Ғылыми-техникалық қызметтер	39,0

*Кесте Батыс Қазақстан статистика агенттігі сайтынан алынған мәліметтер негізінде жасалды.

«Білім-ғылым-инновация» үштігі – Қазақстан Республикасы саясатының негізгі діңгегі. Білім мен ғылымды ұштастырған Батыс Қазақстандағы бірден-бір теңдессіз инновациялық жоба – бұл «Парасат» Ұлттық ғылыми-технологиялық холдингі мен Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетіндегі ғылыми зерттеу орталығымен бірлескен индустриалды аквакешені. Бұл жобада азайып бара жатқан бекіре тұқымдас балықтарды өсірудің аквакешені асыру көзделген. Аквакешені бойынша жылына 8 тонна қара уылдырық және 65 тонна бекіре етін өндіріледі, кешен толық қуатында жұмыс жасаған жағдайда 86 тонна бекіре еті шығарылмақшы. Жоба – бекіре тұқымдас балықтар түрін сақтап қалуға септігін тигізетін және әрқашан сұранысқа ие өнім даярлайтын баламасыз орындалған инновациялық идеяның көрінісі.

Батыс Қазақстан облысында шынылаудың энерготімді технологияларын, қауіпсіз шынылауды қолға алған және құрылысқа арналған желімделген стеклопакеттер шығарумен айналысатын «Стекло-Сервис» ЖШС жұмыс жасайды. Кәсіпорын 2012 жылдың желтоқсан айынан бері 172 мың шаршы метр әйнек өндіріп, өнімнің жарты бөлігін Ресейге экспорттаған [4].

Инновациялық дамудың тағы бір көрінісі – бұл облыстағы «Алгоритм» технопаркі. Технопарк және бизнес инкубаторлар арқылы құрылған инновациялық орта – инновациялық дамудың бірден-бір құрам бөлігі.

Инновациялық қызметтерді жүзеге асыру Батыс Қазақстан облысындағы жұмыссыздық деңгейіне де өз ықпалын тигізбей қоймайды. Жұмыссыздық деңгейі 2012 жылдың 4 тоқсанында 5,1% болса, 2013 жылдың 3 тоқсанында 4,9 %-ды көрсетті. Елді тұрақты жан-жақты дамумен қамтамасыз етуде өндірісті өрістетуге керек, ол үшін инновацияны және жаңа технологияларды ұтымды пайдалану керек. Өңірдің инновациялық дамуында шағын және орта бизнестің алатын орны ерекше. Шағын және орта бизнесте бүгінгі күні 25 мың белсенді әрекет ететін субъекті бар, онда 91 мың адам жұмыс жасайды және олар 2013 жылдың қыркүйек қорытындысы бойынша 231 млрд.теңгенің өнімін өндірді.[5]

2010-2014 жылдарға арналған Қазақстан Республикасының үдемелі индустриялық-инновациялық дамуы бойынша мемлекеттік бағдарламаларды жүзеге асыру мақсатында Батыс Қазақстан облысының үдемелі индустриялық-инновациялық дамуы бойынша аймақтық Үйлестіру Кеңесі жұмыс жасайды, индустрияландыру және инновациялық дамудың республикалық және аймақтық Қартасы жүзеге асырылуда.

Облыстағы ғылыми зерттеулер мен жасалып жатқан жұмыстар жемісті нәтиже көрсетсе, бұл өңірдің әл-ауқаты артып, экономикасының тұрақты, жүйелі даму жолында екендігін аңғартады. Батыс Қазақстан облысының инновациялық белсенділігінің республика бойынша алдыңғы орындарда болуы аймақтағы инновациялық қызметтің даму үстінде екендігін көрсетеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Баймукашева М. Е. Инновационный путь развития экономики Казахстана как условие дальнейшего экономического роста // Банки Казахстана. – 2012. – №4. – С. 22-24
- 2 «Стратегия индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2003-2015 годы» Указ Президента Республики Казахстан от 17 мая 2003 г. №1096.
- 3 Мырзалиева Г. А. Инновациялық қызметті дамытудың өңірлік ерекшеліктері //Қазақстанның ғылыми әлемі. Алматы. – 2008. – №3(19). – 97-105 бет.
- 4 Иванова М, Байгунакова А. Развивать потенциал региона /Приуралье. 2013. – № 128.
- 5 Қазақстан Республикасының әлеуметтік-экономикалық дамуы (қысқаша бюллетень) 2013 жыл қыркүйек-қазан (интернет ресурстары stat.kz, batys.stat.kz)

РЕЗЮМЕ

В статье рассмотрены показатели инновационной деятельности Западно-Казахстанской области, состояние инновационных проектов местности, дана статистика проделанных научно-технических работ.

RESUME

The indicators of innovative activity of West Kazakhstan region, the condition of innovative projects of the region were considered in the article, statistics of the done scientific-technical works was given.

УДК 005. 21: 338. 24

Г. К. Молдашев, доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Б. М. Хусаинов, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Е. А. Аринкин, кандидат педагогических наук, доцент

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

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОРПОРАТИВНОЙ СТРАТЕГИИ КОМПАНИИ

Аннотация

В статье обобщены вопросы разработки корпоративной стратегии в крупных многопрофильных диверсифицированных компаниях. Изложены уровни их разработки и действия компании в них. Сделан вывод о последовательности формирования корпоративной стратегии.

Ключевые слова: стратегия, корпоративная стратегия, уровни стратегии, управление, фирма, организация, менеджер.

Корпоративная стратегия фирмы – один из главных инструментов её эффективного управления, направленный на укрепление позиций в конкурентной среде, удовлетворение требований потребителей и достижение поставленных целей. По заключению классиков стратегического менеджмента (Минцберг Г., Друкер П., Томпсон А., Портер М. и др. [1, 2, 3]): *«Без стратегии у менеджера нет продуманного плана действий, нет путеводителя в мире бизнеса, нет единой программы достижения желаемых результатов»* [1].

Обобщая различные подходы стратегического управления, приведенные в солидной работе Минцберга Г., Куинн Дж. и Гошал С. «Стратегический процесс» [1], можно выделить 5 различных толкований слова «стратегия» в менеджменте:

- исчерпывающий план, обеспечивающий выполнение задач предприятия;

- ловкий маневр, предпринимаемый с целью перехитрить конкурента;
- паттерн или принцип поведения и схема действий организации;
- позиция или посредник между организацией и внешней средой;
- перспектива и концепция, разделяемая членами организации в их действиях.

Значение корпоративного стратегического управления, позволяющего предприятиям выживать в конкурентной среде, резко возросло в управлении экономикой Казахстана за последние 15-20 лет. Так, после публикации основополагающего концептуального документа долгосрочного развития страны «Стратегия развития Казахстана до 2030 года» Министерствами и ведомствами впервые в истории государства стали разрабатываться и публиковаться в газете «Казахстанская правда» ряд государственных стратегических программ и концепций развития различных отраслей и сфер экономики страны. Но вместе с тем, на теоретическом и прикладном уровнях вопросы разработки и реализации корпоративной стратегии фирм в условиях реального сектора экономики исследованы недостаточно. Процесс разработки и формирования системы стратегии любой организации основан на изучении всех возможных направлений его развития и выборе оптимальных методов ведения бизнеса, конкуренции и включает в себя 2 типа стратегии:

1. Корпоративная (общая, портфельная) стратегия – присуща крупным многопрофильным диверсифицированным компаниям с интегрированной структурой. Управленческие решения касаются инвестирования в диверсификацию, вертикальную интеграцию, реструктуризацию, поглощение и создание новых предприятий, распределение ресурсов между различными направлениями деятельности фирмы.

2. Бизнес-стратегия (конкурентная, деловая стратегия) – характерна для однопрофильных и не диверсифицированных компаний с не интегрированной структурой.

Установлено, что корпоративная стратегия, формируемая в крупных многопрофильных компаниях, в организационном плане состоит из 4-х уровней (рисунок 1).



Рисунок 1 – Уровни разработки корпоративной стратегии

Корпоративная стратегия – разрабатывается стратегическим штабом, топ-менеджерами корпорации и является общим планом управления диверсифицированной компанией. Такая стратегия охватывает все направления деятельности корпорации и предполагает использование следующих действий его руководством:

- создание и управление высокопродуктивным хозяйственным портфелем структурных подразделений корпорации;
- процесс интернационализации, т.е. расширение за счет создания новых или приобретения существующих компаний в других странах;
- вертикальная интеграция, т.е. приобретение компаний-поставщиков или компаний-потребителей в своей или смежной области;
- горизонтальная интеграция, т.е. приобретение компаний-конкурентов;
- создание конкурентных преимуществ через непрофильную диверсификацию, т.е. приобретение компаний или бизнесов других отраслей, имеющих высокую доходность или низкие риски;
- достижение синергетического эффекта за счет предыдущих приемов и превращение его в конкурентное преимущество;
- установление инвестиционных приоритетов корпоративных ресурсов;
- решения об отказе от убыточного или неперспективного бизнеса.

Всемирно известному гуру стратегического планирования, профессору Гарвардской школы бизнеса Майклу Портеру принадлежит определение корпоративной стратегии, ставшее классическим: *«Корпоративная стратегия – это то, что превращает корпорацию из наборов различных видов бизнеса в единое целое»* [3].

Деловая (конкурентная) стратегия – разрабатывается руководителями подразделений для каждого вида деятельности компании и является планом управления одним подразделением для достижения оптимальной производительности. Такая стратегия предполагает следующие действия руководителей подразделений:

- разработка мер, направленных на усиление конкурентоспособности и сохранение конкурентных преимуществ на рынке в каждом из бизнесов;
- вертикальная диверсификация, т.е. изготовление комплектующих, выпуск или переработка сырьевых материалов на собственном производстве;
- сегментация рынка за счет удовлетворения потребностей потребителей в каждом из сегментов рынка;
- дифференциация продукции, т.е. производство продукции, отличающейся по сортам, качеству и т.д.;
- горизонтальная диверсификация, т.е. производство продукции из однотипного сырья или с использованием одного и того же оборудования, в т.ч. за счет снижения затрат корпорации при увеличении объемов реализации;
- использование ноу-хау, лицензий, патентов, новизна которых позволяет снизить затраты, повысить качество и предложить рынку новые или улучшенные конкурентоспособные товары;
- получение отраслевых преимуществ (льгот, скидок, отсрочек платежей и пр.) за счет взаимодействия с бизнес-средой, социальной средой, государственными органами;
- объединение стратегических и тактических действий основных подразделений.

Функциональные стратегии – разрабатываются руководителями среднего звена для управления текущей деятельностью каждого функционального направления определенной сферы деятельности. Каждая сфера деятельности компании имеет стратегию маркетинга, НИОКР, производства, финансов, кадров. Данный уровень стратегии предполагает:

- действия руководителей по достижению целей подразделения;
- обзор, пересмотр и объединение предложений менеджеров на местах.

Операционные стратегии – разрабатываются руководителями функциональных служб и направлены на определение способов управления ключевыми организационными звеньями (заводами, отделами продаж, складами), а также на обеспечение выполнения стратегически важных оперативных задач (закупка материалов, управление запасами, ремонт оборудования, транспортировка, проведение рекламной компании и т.д.).

В целом, описанные нами организационные уровни корпоративной стратегии взаимосвязаны между собой, поэтому решения или изменения, внесенные в одну из них, влияют на другие. Представление стратегии как системы взаимосвязанных видов деятельности (подсистем), по мнению М. Портера [3], *«позволяет понять, почему организационная структура и бизнес-процессы должны быть специфическими с точки зрения стратегии. Приведение организации в соответствие со стратегией в свою очередь делает эти взаимоотношения более достижимыми»*.

Исследуя проблемы формирования корпоративной стратегии крупных компаний различных стран, HR директор группы компаний «Азия-Инвест» Винокурова Е. П. [4] утверждает: *«К самым успешным корпорациям мира, реализующим эффективную корпоративную стратегию, относятся 3M, Toyota, Sony, Nike, Apple, Microsoft и др.»*

По исследованиям Воробьевой О. [5], *«В современных российских вертикально-интегрированных компаниях, хотя и применяются все 4 уровня корпоративной стратегии, однако процесс их формирования осуществляется не двухсторонне, а авторитарно, т.е. сверху вниз, что не позволяет провести четкую границу между ними и снижает результативность корпоративного управления»*.

Основными причинами формирования новой стратегии или внесения изменений в действующую стратегию корпорации, на наш взгляд, являются:

- приход нового руководства;
- вмешательство со стороны материнской компании или правительственных контролирующих органов (налогового комитета, экологических ведомств и т.д.);
- переход под контроль другой фирмы путем добровольного слияния или принудительного поглощения;
- значительные перемены во внешней среде или внутри организации, требующие изменения управленческого курса.

Вместе с тем, на наш взгляд, следует иметь в виду, что каждая компания с учетом особенностей её позиции на рынке и общей ситуации в отрасли должна стремиться разрабатывать присущую только ей неординарную корпоративную стратегию со своими нюансами и характеристиками, адекватными к её специфике. Здесь не должно быть шаблонного подхода. Вариантов формирования стратегии может быть столько, сколько и конкурентов.

Таким образом, формирование корпоративной стратегии в крупных многопрофильных диверсифицированных компаниях предполагает уяснение текущей стратегии и анализ портфеля продукции. Выбор стратегии связан с состоянием таких ключевых производственных факторов, как сильные стороны отрасли и фирмы, цели, интересы высшего руководства, квалификация работников и степень зависимости фирмы от внешней среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Минцберг Г., Куинн Дж. Б., Гошал С. Стратегический процесс /Пер. с англ. – СПб: Питер, 2001. – 688 с.
- 2 Друкер П. Ф. Задачи менеджмента в XXI веке: учеб. пособие: пер. с англ. – М.: Вильямс, 2007. – 272 с.
- 3 Портер М. Конкуренция: Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2006.
- 4 Винокурова Е. П. Теоретические аспекты разработки корпоративной стратегии компании //Банки Казахстана. – 2013. – №7. – С. 14-16.
- 5 Воробьева О. Реструктуризация интегрированных структур: стратегическое управление //Проблемы теории и практики управления. – 2011. – №8. – С. 33-42.

ТҮЙІН

Мақалада ірі көп бейінді әртараптандырылған компанияларда корпоративті стратегияны жасақтау мәселелері тұжырымдалған. Оларды жасақтау деңгейлері және компанияның іс-әрекеттері баяндалған. Корпоративті стратегияны қалыптастыру қажеттілігі туралы қорытынды жасалған.

RESUME

The questions of corporative strategy development in large multi-profile diversified companies were generalized in the article. The levels of its development and actions of companies in this case were given. The conclusion of strategy formation sequence was done.

УДК 339.74(574)

Т. Е. Мукаев, магистрант,

А. М. Казамбаева, кандидат экономических наук, доцент

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

ВАЛЮТНАЯ ПОЛИТИКА КАЗАХСТАНА – ОСНОВА МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ СТРАНЫ

Аннотация

Перспективы развития платежного баланса Республики Казахстан в первую очередь связаны с проведением валютной политики, не допускающей переоценки курса тенге. Политика обменного курса должна адекватно реагировать на изменения мировых цен, условия внешней торговли, создавая тем самым фундамент для развития внутренней экономики.

***Ключевые слова:** валютная политика, национальная валюта, обменный курс, мировые цены, инфляция, таргетирование инфляции.*

Перспективы развития платежного баланса Республики Казахстан в первую очередь связаны с проведением валютной политики, не допускающей переоценки курса тенге. Валютная политика Казахстана должна обеспечивать защиту денежной системы государства и экономики в целом от негативных последствий резких колебаний обменного курса тенге. Объективно определенный обменный курс национальной валюты является фундаментальной основой, обеспечивающей макроэкономическую стабильность государства. В связи с этим основным приоритетом государства в сфере валютного регулирования должен стать выбор курсовой политики, не допускающий переоценки курса национальной валюты и не оказывающий негативного влияния на конкурентоспособность отечественного производства в условиях постоянно меняющейся мировой конъюнктуры.

Политика обменного курса должна адекватно реагировать на изменения мировых цен, условия внешней торговли, создавая тем самым фундамент для развития внутренней экономики. Строго придерживаясь этой политики в сочетании с такими факторами, как использование новых технологий, оборудования, повышение качества труда, государство сможет выйти на траекторию ускоренного развития. Предполагается сохранение свободно плавающего обменного курса тенге, который предполагает адекватность девальвации изменениям уровня инфляции внутри страны и за рубежом, что будет способствовать сохранению ценовой конкурентоспособности казахстанских товаров на внешних рынках и тем самым укреплению складывающихся благоприятных экономических позиций и созданию предпосылок для будущего успешного развития Казахстана. Сохранение данного валютного режима продиктовано тем, что еще не устранена сырьевая направленность производства и, естественно, экспорта, т.е. сохраняется высокая уязвимость экономики страны от изменения мировых цен на сырье. Кроме того, во внешнеторговом обороте страны высока доля России, поэтому развитие экономики будет зависеть от ситуации в России. Если эти зависимости экономики будут преодолены, то, конечно, возникнет необходимость изменения валютного режима управления обменным курсом национальной валюты. Здесь возможны несколько вариантов нового валютного режима: привязка к "корзине валют", переход к единой валюте в

рамках: Евразийского экономического сообщества или всего СНГ, центрально-азиатских республик (Кыргызстан, Узбекистан, Таджикистан), а также союза с одной из соседних стран (Кыргызстан). В то же время поддержание конкурентоспособности экономики не может решаться только за счет курсовой политики. Основную роль в этом должны выполнять меры по повышению производительности труда, качества продукции, структурной перестройке экономики в направлении увеличения выпуска продукции с высокой добавленной стоимостью, а также диверсификации экспорта. Во вторых, они связаны с поддержанием низкого уровня инфляции. Одной из составляющих монетарной политики является определение допустимого уровня инфляции, не препятствующего экономическому росту. Чрезмерно жесткая антиинфляционная политика в переходной экономике с многочисленными структурными барьерами, делающими конкуренцию несовершенной, вызывает ненужную напряженность в стране, приводит к росту неплатежей, падению производства [1].

Таким образом, есть все основания считать, что сдерживание инфляции в пределах 10% не будет противоречить поставленным целям, а именно достижению к 2012 году уровня ВВП 1990 года и дальнейшего 7%-10%-ного роста ВВП. В связи с этим основной целью денежно-кредитной политики будет поддержание годовой инфляции в пределах от 5 до 10%, что будет способствовать достижению экономикой страны максимальных темпов экономического роста. Темпы роста годовой инфляции, выходящие за указанные пределы, как показывает мировой опыт, снижают темпы реального роста экономики. Более высокие темпы инфляции могут оказать негативное влияние на темпы реального уровня производства в силу снижения эффективности выполнения национальной валютой функций масштаба цен и средства накопления. Более низкие темпы инфляции оказывают угнетающее воздействие на экономическую активность в результате снижения в экономике избытка денежных ресурсов, необходимых для безболезненной структурной перестройки экономики. Достижение темпов среднегодовой инфляции в пределах от 5 до 10% будет обеспечиваться регулированием уровня денежной базы с использованием всех имеющихся у Нацбанка инструментов денежно-кредитной политики. Но при этом экономическая политика Правительства должна быть также ориентирована на такие уровни инфляции. В этом же направлении Нацбанком будут осуществляться меры и по развитию безналичного денежного оборота. К перспективам развития платежного баланса относится инфляционное таргетирование. В последние годы некоторые индустриально развитые страны отказались от традиционных методов сдерживания инфляции и сосредоточили свое внимание на инфляционном таргетировании денежно – кредитного регулирования экономики. Центральный банк этих стран устанавливает плановый уровень инфляции и использует все инструменты денежно-кредитного регулирования для его достижения. Это помогает повысить эффективность поведения денежно-кредитной политики по сравнению со стандартными приемами регулирования денежно-кредитной сферы. Вместе с тем, для перехода к инфляционному таргетированию требуется выполнение двух ключевых условий. Первое условие – Центральный банк должен иметь достаточную степень независимости. Хотя не в одной стране он не может быть полностью независимым от Правительства, банк должен по крайней мере располагать свободой в выборе инструментария, с помощью которого планируется достижение целого уровня инфляции. Для того, чтобы выполнялось это условие, стране необходимо отказаться от принципа фискального доминирования, т.е. бюджетно-налоговой политики. Свобода от фискального доминирования подразумевает крайне низкий (или, что еще лучше, нулевой) уровень правительственных заимствований и Центрального банка и достаточную степень развитости внутреннего финансового рынка, с тем чтобы он мог поглотить дополнительные эмиссии государственных обязательств. Кроме того, правительство должно располагать широкой доходной базой и не рассчитывать систематически на поступление от сеньоража. Если же фискальное доминирование сохраняется, налоговая политика будет стимулировать инфляционное давление, которое подорвет эффективность денежно-кредитной политики. Второе условие, состоит в том, что власти должны отказаться от таргетирования других экономических показателей, таких как заработная плата, уровень занятости или валютный курс. Когда власти стремятся к

достижения сразу нескольких целей, участники рынка не знают, какой из них в случае ухудшения ситуации будет отдано предпочтение. В целом инфляционное таргетирование определяется как предписанное руководством для проведения монетарной политики. Существуют два основных вида правил предотвращения данной политики: инструментальные правила и правила таргетирования. Инструментальные правила сводятся к формулам или функциям реакции, которые связывают инструмент политики с наблюдаемыми (или прогнозируемыми) результатами серии макроэкономических переменных. Правила таргетирования включают обязательства по минимизации некоторой функции потерь или выполнению некоторого условия оптимальности для прогнозов целевых переменных. Инструментальное правило – это выбранная ЦБ за основу своей деятельности фиксированная зависимость его инструментов от макроэкономических показателей. Правила таргетирования монетарной политики подразделяются в свою очередь на правила таргетирования инфляции, таргетирования роста денежной массы (монетарное таргетирование), таргетирование роста номинального ВВП и др. [2]

Однако, в настоящее время многими признается, что таргетирование инфляции представляет собой значительный прогресс в развитии денежно-кредитной политики по сравнению с предыдущими режима валютной политики и др. видами таргетирования. Несмотря на то, что НБ в качестве промежуточных целевых показателей использует денежные агрегаты, нельзя говорить о том, что он осуществляет монетарное таргетирование, т.к. не выполнено основное условие – выбор инструментов исходя из минимизации функций потерь на определенное количество периодов вперед. Скорее можно говорить об использовании инструментального правила, т.к. НБ определяет объем операций на открытом рынке, исходя из желания поддерживать совокупные корреспондентские счета банковской системы на определенном уровне, т. е., использует фиксированную функцию реакции (хотя она и не имеет четкого аналитического представления. С переходом к таргетированию инфляции будет создан механизм, обеспечивающий строгое соблюдение обязательств по достижению поставленных целей, что повысит доверие к проводимой денежно-кредитной политике. В настоящее время в Казахстане имеются некоторые предпосылки для начала подготовки к переходу на принципы инфляционного таргетирования: макроэкономическая стабильность и устойчивое состояние бюджета; устойчивость валютного курса; устойчивое развитие финансовой системы, независимость НБ, отказ от финансирования дефицита, республиканского бюджета за счет средств НБ; официальное закрепление за Национальным банком функции поддержания низкого уровня инфляции; информационная открытость. Среди экономических проблем наиболее существенной является недостаточность портфеля ценных бумаг Национального Банка для проведения полномасштабных операций репо в объеме, достаточном для поддержки официальных ставок как основных инструментов регулирования ликвидности. Техническая проблема включает в себя разработку модели трансмиссионного механизма, объясняющего процесс воздействия денежно-кредитной политики на экономику [3].

В настоящее время важное значение приобретают вопросы представления отчетности в электронной форме. Традиционно отчетность представлялась в бумажной форме; однако в последнее время все более возрастает роль электронных сообщений. До 90-х годов стандарты в области электронной передачи данных устанавливались только в пределах национальных границ. Однако переход к созданию мирового рынка потребовал введения международного стандарта на электронную передачу данных о коммерческих или административных операциях, осуществляемую с помощью ЭВМ. Такой стандарт, получивший название «Правила электронного обмена данными в управлении, торговле и на транспорте» (ЭДИФАКТ) был разработан под эгидой Организации Объединенных Наций. Кроме того, этот стандарт используется при подготовке электронных сообщений, предназначенных для составления ПБ. Такие электронные сводки данных могут включать сведения о банковских операциях, передаваемые составителю ПБ, а также отчетность, посылаемую международным статистическим организациям. Такие электронные сводки, скорее всего, будут содержать данные из балансовых отчетов и агрегированные данные по операциям. Различаются следующие виды информационных потоков: от клиентов к банкам; от банков к составителю

ПБ; от предприятий к составителю ПБ; от составителя ПБ к международным организациям и наоборот, а также между составителями ПБ. Разработанный ООН стандарт ЭДИФАКТ находит широкое применение в мире. По мере приближения все большего числа коммерческих систем к стандарту ЭДИФАКТ эффективность использования этих сообщений для представления отчетности официальным различным органам будет возрастать. Легкий доступ к электронным данным дает возможность предприятиям и банкам, действующим в качестве посредников по сбору данных, снизить связанные с этим расходы. Такая экономия на расходах обеспечивается благодаря «автоматическому» представлению данных. Применение стандарта ЭДИФАКТ позволяет составителям ПБ получать более своевременные и точные данные [4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Харламова В. Н. Международная экономическая интеграция. Учебное пособие. – М.: Анкил, 2002. – 325 с.
- 2 Бабин Э. П., Исаченко Т. М. Внешнеэкономическая политика: учебное пособие. – М.: Экономика. – 2006. – 463 с.
- 3 веб-сайт по законодательству Республики Казахстан www.zakon.kz;
- 4 веб-сайт Народного сберегательного банка Республики Казахстан. www.nationalbank.kz.

ТҮЙІН

Қазақстан Республикасындағы төлем балансының дамуы ең алдымен валюталық саясатқа байланысты. Ішкі экономиканың дамуы, айырбастау курс саясаты әлемдік бағаның өзгерісі, сыртқы сауда жағдайына байланысты.

RESUME

The prospects of payment balance development of the Republic of Kazakhstan are first of all connected with carrying out the currency policy not allowing revaluations of tenge rate. The policy of exchange rate has to react adequately to the changes of the world prices, conditions of foreign trade, creating thereby the base for development of internal economy.

UDK 502:622.276

B. A. Gabbassova, Master Student,

V. S. Kucherov, Doctor of Agricultural Sciences

R. S. Muldagaliyev, Master Student

Zhangir Khan West-Kazakhstan Agrarian-Technical University, Uralsk, Kazakhstan

ENVIRONMENTAL MONITORING OF THE SOIL IN THE AREAS OF OIL PRODUCTION

Abstract

The paper presents the characteristics of the basic parameters of environmental quality, primarily soil characteristics, in the development area of the Tengiz and Karachaganak fields. The results of observations of the state of the soil within the area of oil and gas at the time of the study are given.

Keywords: *soil, oil field, ecology, heavy metals.*

Recently, large areas of the Republic of Kazakhstan more intensively involved in the field of human development, which is the inevitable consequence of environmental degradation in the region. Human impact on the environment is accompanied by an increase in revenues in its various pollutants that are harmful to all components of the biosphere, in particular the composition of the atmosphere, the structure of soil, surface and ground water, flora and fauna [1].

To date, one of the most pressing environmental problems is the pollution of the environment in the areas of oil and gas. The growth of anthropogenic stress in the development of oil and gas leads to a change in the chemical and physico-chemical properties of the soil [1-5].

In Western Kazakhstan three unique scale hydrocarbon deposits are mastered and being developed: Tengiz, Karachaganak and Chinarev fields that shape the region's oil and gas chemical complex. In the course of infringement of technology of production, transportation and refining, during emergency situations related to discharges of oil and gas is pollution by oil and oil products, saline formation water, drilling fluids, chemicals, leading to disruption of the ecological balance of natural ecosystems.

One of the largest and most advanced industrial projects of the Western region of the Republic of Kazakhstan is Tengiz oil and gas field [2]. Several smaller Karachaganak oil and gas field [3].

The risk of pollution from oil comes from - for the complex geological structure of oil-pressure and fluidly oil composition of these deposits. Environmental contamination can also occur during its processing and transportation. [4] Petroleum and petroleum products can build up in the body of animals and man, thereby having a significant impact on the ecosystem of the area and population health. All it requires systematic monitoring of ecological conditions in the region. [5].

Materials and methods. Studies of past years were carried out on the territory of KOGCF and Tengiz field, which is located on the northeast coast of the Caspian Sea and around Atyrau city.

Laboratory chemical analyzes were carried out in an accredited test center Research Institute, West-Kazakhstan Agricultural University named after Zhangir Khan (WKATU named after Zhangir Khan).

Methods of soil analysis. Sampling was carried out in accordance with GOST 28168-89. The humus content is examined in accordance with GOST 26213-91 "Determination of organic matter by the method of Turin in the modification ching." General characteristics of soils were established by the analysis of samples with disturbed and undisturbed by one, according to the available types of land;

petroleum - PNDF 16.1:2.21-98 " Methods for measuring the mass fraction of oil in the samples of soil and ground fluorimetric method " using liquid analyzer " Fluorat -02. " The heavy metal content of the soil in the study area is set according to the ME to determine heavy metals in farmland soils and crop production. (Moscow, 1989, GN2.1.71020 - 94).

Results and discussion. *Environmental assessment of the state of the soil cover.* The results of determination of the oil content and heavy metals in soils studied items shown in Tables 1 and 2. As can be seen from the data, the highest concentration of oil and oil products installed in the Kulsary field and it was $(0,93 \pm 0,03)$ mg/kg. In the soil of the Tengiz field (v.Tengizchevroil) at a distance of 1-2 km from the GPP concentration of oil and petroleum products in the soil was $(0,26 \pm 0,02)$ mg/kg.

Thus, the analysis of soil samples for heavy metals showed exceeding the reference level of lead, zinc and iron in the surveyed areas.

Table 1 – Contents of oil and heavy metals in the soils of Zhylyoi village, Atyrau region

Sampling points	The reaction of soil (pH)	The oil content in the soil, mg/kg	The content of metals in the soil, mg/kg			
			Pb	Zn	Cu	Fe
* MPC heavy metals		-	30	60	60	380
v.Zhalsaysay control		0	14,12±0,93	55,02±2,14	30,17±1,96	392,1±2,61
“Kulsary” point	8,1	0,93±0,03	54,21±4,47	105,32±7,12	34,43±2,61	7425,0±4,62
TCO point	7,9	0,26±0,02	28,82±2,39	82,01±4,53	49,51±6,54	8175,0±6,14
“Vahta” point	7,9	0,21±0,01	21,38±2,05	68,15±4,05	44,86±2,14	6253,0±4,49
“Besikti” point	7,0	0	15,04±2,75	60,01±5,81	60,01±4,35	3350,0±2,85

Note * MPC of heavy metals' content in the soil by Asanbayeva (1998).

Table 2 – The content of heavy metals in the soil adjacent to the territories KOGCF

№	Sampling point	Sampling depth, cm	Controlled substances, mg/kg			
			Pb	Zn	Cu	Cd
1	v. Uspenovka	0-20	6,078	21,733	7,003	0,431
		20-40	5,130	17,213	7,053	0,011
2	v. Beryozovka	0-20	6,754	19,004	8,375	0,521
		20-40	5,007	19,751	9,005	0,221
3	v. Zharsuat	0-20	4,357	21,504	8,124	0,372
		20-40	4,001	20,296	8,956	0,023
MPC, mg/kg, not more than			6,0	23,0	3,0	0,5

The table 2 shows the increased content of heavy metals in the soil, identified by the result of the chemical analysis, especially copper, which exceeded the MAC in a few times (4.1 times) [3].

Increase of oil content in soil and oil oilfield depends on many factors, in particular the time and frequency of use fields of the character into the environment of oil and petroleum products as well as on the physico - chemical composition of the oil. Therefore it is recommended to carry out a systematic survey for the effective monitoring and timely decision-making to prevent the deterioration of the soils in the areas of influence of oil and gas.

REFERENCES

- 1 Golchikova N. N. Assessment of the state of the natural environment of the North-West Caspian : monograph. / N.N.Golchikova /Astrakhan. State. tehn. Univ. – Astrakhan: The edition of ASTU. – 2005. – С.3 - 8.
- 2 Ischanova N. E. The study of heavy metals in soil samples Tengiz oil and gas field Atyrau /N. E. Ischanova, A. A. Bigaliev //Bulletin of KazGU. Ser. Environmental. – 2001. – P. 83 - 85.
- 3 Akhmedenov K. M. Assessing the impact of the Karachaganak oil and gas field on ecosystems /K. M. Ahmedenov, V. S. Kucherov, T. A. Turganbaev, Zh. T. Nurtaeva // "Gylym zhane Bilim ", Uralsk, RIO WKATU. – 2011. – № 4. – pp.135 - 143.
- 4 Diarov M. D. Assessing the impact of oil and gas on the natural environment of the North Caspian /M. D. Diarov //Environment and Sustainable Development. –Astana, 2002. –№ 1. –pp.14-17.
- 5 Kenesariyev U. I. Monitoring the state of the environment in the region Karashyganak gas field /U. I. Kenesariyev, B. A. Nemenko, N. Zh. Zhakashov, I. A. Snytin, O. M. Kurmangaliev, K. A. Abdullaeva //Bulletin of KazNMU named after S.D.Asfendiyarov. – 2002. – № 4. – pp.28 - 32.

ТҮЙІН

Мақалада Теңіз және Қарашығанақ мұнайгазконденсатты кен орындарының өңдеу аймағындағы қоршаған орта сапасының негізгі көрсеткіштеріне, әсіресе топырақ жамылғысына сипаттама берілген. Мұнай-газ кешендерінің әрекет ету аймағындағы топырақ жамылғысының зерттеу мерзіміндегі ахуалын бақылау қорытындылары қарастырылған.

РЕЗЮМЕ

В статье дана характеристика основных параметров качества окружающей среды, и в первую очередь почвы, в зоне разработки Тенгизского и Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождений. Рассмотрены результаты наблюдений за состоянием почвы в зоне деятельности нефтегазового комплекса на момент исследования.

UDC 599.735.53:351.765

B. B. Sarsenova, Candidate Sc. (Biology), Associate Professor

B. M. Sidikhov, Senior Lecturer

Zh. T. Ussenov, Magister, Senior Lecturer

Sh. R. Baktygereyeva, Master Student

D. E. Mashanova, Master Student

Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University, Uralsk, Kazakhstan

LOCAL COMMUNITY AND CONSERVATION PROBLEM OF THE URAL SAIGA POPULATION

Abstract

The public attitude to the problem of saiga preservation has been studied. Sociological survey has been carried out at the habitat area of the Ural saiga population in three locations Kaztalovka district (Terenkol, Saralzhyyn and Azhibai). The problem of insufficient awareness of local community about the biology and ecology of the saiga, and legal bases of the animal protection has been identified. Research analysis shows that the measures for saiga protection will be most effective in close contact with local community in the animals' habitat area.

Keywords: saiga, population, habitat area, community, sociological survey.

Antelope Saiga (*Saiga tatarica*) – is a migrating ungulate. It is a unique and valuable heritage of Kazakhstan, as there is the main part of the present range and resources of Saiga (about 70% of the

world's population). Ustiurt, Ural, and Betpakdala saiga populations range on the territory of Kazakhstan [1].

Over the past 10 years the number of saiga has decreased by more than 15 times, and according to the results of aerial surveys of saiga (in 2012 year), their total number in Kazakhstan amounted to 137.5 thousand. The Ural population of saiga accounts for 21 thousand of species [2]. At present time, the main reason of saiga population decrease – is the recurring animal diseases and poaching across the whole saiga areal in all seasons. Demand for saiga horns that are used as crude drugs in oriental medicine stimulates poaching [3].

Due to the saiga population decrease, the Kazakhstan Government takes measures to prevent their extinction in Kazakhstan. For the period up to 2020, the conservation status of saiga was determined as almost identical to the status of Red-listed species of Kazakhstan. However formally, saiga remains a huntable species temporarily excluded from use [4].

Habitat zone of saiga has been digested (reclaimed) by man in different regions and in varying degrees. There are areas with relatively high and low population density, but under the outstandingly mobile lifestyle of saiga, in both cases, it is difficult to provide an effective protection of the livestock [5].

Analysis of experience, gained in all states of saiga areal, showed that we can expect a breakthrough of various protection measures only through the close contact with local residents. Considering this factor, we have attempted to collaborate with local people in the Ural saiga population habitat area in order to assess their knowledge level about the saiga, and identify their attitude to the problem of saiga conservation.

The study was conducted in two directions: the study of the socioeconomic situation (Questionnaire A) and local attitudes to the problem of saiga preservation (Questionnaire B). Methods of oral enquiry and of questioning were used, where both questions were disclosed. Such methodology was used in sociological research in Kalmykia (2003) and in Uzbekistan (2004), that were conducted under the Darwin's project (Darwin Initiative project) [6]. Basic idea and design of questionnaires were taken as the base of the study with some modifications and additions, elaborated by the specialists.

Civilian interrogations were held in July, September and October 2013, within three settlements of Kaztalovka region: Terenkol, Saralzhyn, Azhibai. 44 respondents were interviewed in total. Among them, the people of middle age (from 21 to 40, and from 41 to 60) predominated. The survey was conducted anonymously for greater truthfulness of the information.

During the conversations with locals, we, firstly tried to clarify their opinion on the reasons of current situation with saiga (decrease in the number), and necessary measures for improvement of the situation. However, we assumed that for the most locals the indifferent attitude towards saiga is a consequence of lack, or even complete lack of relevant information.

Special attention was paid to identification of local people's knowledge on the conservation measures, taken in the region, and their responsibility for the law violation (poaching) (Figure 1, 2). The socioeconomic situation in the region has also been studied, which is not less important in identifying the causes of poaching.



Figure1 – Conversation with locals



Figure 2 – Participants of survey

The first type of questionnaire (A) describes the living standard of the local community. Attention was drawn, firstly, to the education level determination, level of thinking, people's attitude to the nature of native land, heritage of native land, and to social status of the population.

Most of residents have secondary education (40.9%); 52.2% of surveyed residents have higher and secondary specialized education.

The main sources of information for the vast majority are television, newspapers, magazines and social life (communication with friends, neighbors, colleagues).

To determine the social status of the population, we have analyzed the information about homeowners and their family members. According to the survey, 18.1% of local population - is the economically active population, 13.6% - pensioners. The rate of unemployed people is, on an average, 68.1% (Figure 3). However, this figure is overestimated, as the residents engaged in private business were subsumed as unemployed.

The source of income of the respondents is mainly housekeeping; a small proportion consists of private business (commercial activity). State salaries and pensions are fairly stable source of income. There are families that have declared that they have financial difficulties and need to raise their standard of living.

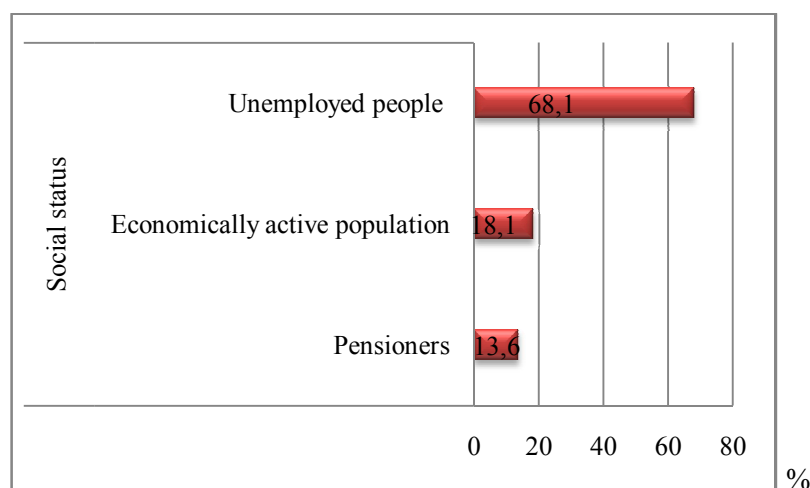


Figure 3 – Social status of population according to the questioning data

Definition of local attitudes to the problem of saiga conservation (Questionnaire B) is another, no less important aspect, which we were trying to find out during the survey.

It was believed to also study the characteristics of saiga distribution in different years and seasons with the help of this survey, the poaching reasons and the role of other factors that negatively affect the saiga population. 37 % of respondents didn't see the saiga in the current year, 4 respondents did not see them at all during the last three years. Residents of Saralzhyn village see the saiga throughout the year, but mostly in spring. Most respondents (55%) had seen the saiga in groups, but no more than ten species. All respondents living in close proximity to the saiga habitat area confirmed that see these animals less and less.

We revealed during the survey that there are people in the villages involved in poaching: about 3 - 5 people in each of the villages.

What does motivate people to poach? As per the people's opinion it is a high demand for horns (50%) and the unemployment (27,7%). The poor protection was also among the reasons named (17,6%) (Fig. 4). Residents also noted that a new category of poachers has formed now: wealthy people that hunt for fun.

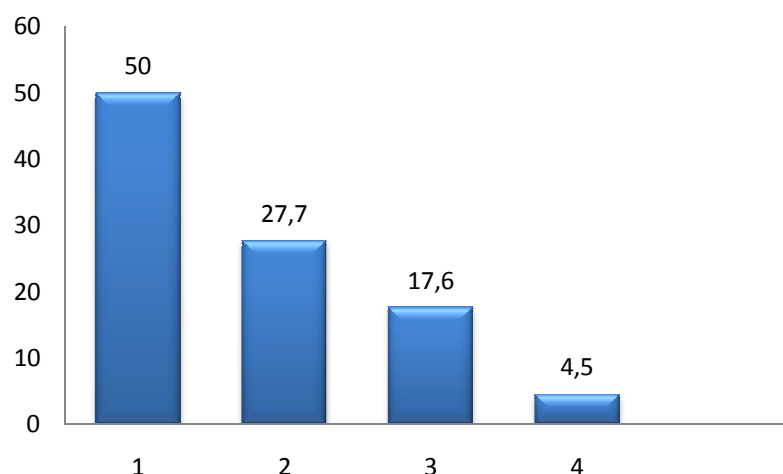


Figure 4 – Poaching reasons according to the questionnaire

1. High demand for horns; 2. Unemployment; 3. Poor protection; 4. Other

Most respondents (75%) know that the saiga hunting is prohibited. Only 50% of residents enounced the inspectors of the unknown organizations among all organizations, responsible for the natural resources management and protection in the region. Others do not know about the ongoing measures for saiga protection.

81.9 % of respondents have express their readiness to personally do something for the saiga preservation. Most people are willing to help in the organization of propaganda and enlightenment for the protection of saiga (38.6%). 18.1% of residents can perform the feeding of saiga in their natural habitat area. 11.3 % of residents consider the possibility to breed the calves at home. Also there were those, who would kill the natural enemies –wolves (9%). Two (4.5%) of the respondents agree to help financially. At the same time, about 18.1 % of the respondents couldn't help or do not know how to help in solving the challenge. Majority of respondents (52.3%) have made proposal to improve the saiga protection and their habitat area. 34% of respondents consider it necessary to take tougher measures against poaching. 25% of respondents believe that it is necessary to prevent the horns purchasing and transportation. 22.7% of villagers believe that the improvement of legal basis and monitoring the implementation of laws will strengthen the effectiveness of the measures. According to 20.5% of the population, propaganda will help to preserve the species. 13.6% of respondents think that provision of employment through the creation of new workplaces would distract people from poaching. Thus, among the high priority actions for saiga preservation, according to our respondents, are the protection improvement and comprehensive anti-poaching efforts.

During our survey we have provided the information on the current state of the Ural saiga population, on the ecological role in their habitat area, on the current legal basis, that ensures the saiga protection. Presentations were performed among the local population for propaganda purposes of saiga protection. Additionally, we have distributed our booklets among the interviewed local residents. We hope that this information will also become available to other residents, and will contribute to the improvement of the saiga protection and its habitat area.

As the result of the study, the problem of insufficient awareness of local community about the biology and ecology of saiga, and about legal bases for animal protection (was more expressed under the oral survey than under the questioning) was detected. Reasons of the Ural saiga population reduction (according to local population) are the profit received from the sale of horns, unemployment in the region, weak security.

It should be noted in conclusion that according to our research results the local community have a positive attitude towards ongoing activities aimed at the preservation of these unique animals, and agrees to take an active part. Consequently, it is necessary to organize educational and propogandistic activities among the population.

REFERENCES

- 1 Fadeev V. A. Saiga in Kazakhstan /V. A. Fadeev, A. A. Sludskiy. Alma-Ata, 1982. – pp.160.
- 2 Grachev Yu. A. Results of aerial survey of saiga in Kazakhstan in 2012 // Saiga news. –2012. – Issue15. –pp. 4.
- 3 Sarsenova B. B. Legal basis and environment-related activity for saiga preservation in Kazakhstan /B. B. Sarsenova, B. Z. Duysekeev, K. T. Kadeshev, E. K. Shatinov, Kh. Zh. Kinzhigareev, Kh. O. Makash, S. B. Kalassov, B. S. Mushtanov, E. I. Kenzhegaliev //Keeping and breeding of saiga (*Saiga tatarica* L.) in vitro: Materials of the International conference. Rostov-on-Don, 2013. – pp.77-83.
- 4 Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan as of July 25, 2012, #969 “On introduction of the ban on saiga use, and its parts and derivates throughout Kazakhstan up to 2020, except use for scientific purposes” // “Kazakhstanskaya Pravda” as of 18.08.2012. N 276-278.
- 5 Medzhidov R. A. Local population on the saiga number decrease, and the possibilities for saiga preservation in Kalmykia /R. A. Medzhidov, Yu. B. Kaminov, O. B. Obgenova //Prairie bulletin. – 2005. – #18. – pp. 25-28.
- 6 Bykova E. A. Socio-Economic investigation of the saiga arealin Uzbekistan /E. A. Bykova, A. V. Essipov // FFI (Fauna&FloraInternational), 2004. – pp. 4-5.

ТҮЙІН

Ақбөкендерді қорғау мәселесіне қоғамның көзқарасы зерттелді. Ақбөкендердің оралдық популяциясы мекендейтін Казталовка ауданының үш тұрғылықты мекенінде (Тереңкөл, Саралжын және Әжібай) әлеуметтік сауалнама жүргізілді. Жануарларды құқықтық қорғау негіздері және ақбөкендер экологиясы мен биологиясы туралы жергілікті тұрғындардың ақпаратпен аз қамтылу мәселесі анықталды. Жануарлар мекендейтін жерлердегі жергілікті тұрғындармен тығыз қарым қатынас ақбөкендерді қорғау шараларының тиімділігінің артуына ықпал ететіндігін зерттеу нәтижелерін талдау көрсетті.

РЕЗЮМЕ

Изучено отношение общественности к проблеме сохранения сайгака. Проведен социологический опрос в местах обитания сайгаков уральской популяции в трех населенных пунктах Казталовского района (Теренкол, Саралжын и Ажибай). Была выявлена проблема недостаточной информированности местного населения о биологии и экологии сайгака и правовых основах охраны животного. Анализ результатов исследований показывает, что мероприятия по охране сайгаков будут наиболее эффективны при тесном контакте с местным населением в местах обитания животных.

УДК: 631.452(574.11)

К. М. Ахмеденов, география ғылымдарының кандидаты

Ж. Б. Сакенова, магистрант

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

АТЫРАУ ҚАЛАСЫ АЛҚАБЫНЫҢ УРБАНДАЛҒАН ТОПЫРАҚТАРЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ

Аннотация

Бұл мақалада урбандалған алқаптардағы топырақтардың қалалық жерлердің экологиялық жүйесіндегі рөлі ашылған. Урбандалған жерлердің морфологиялық құрылысы қарастырылған. Топырақ кескіндері салынып, олардың морфологиялық белгілері зерттелген. Зерттеу жұмыстарының және топыраққа жүргізілген химиялық сараптамаларының алғашқы нәтижелері келтірілген.

***Түйін сөздер:** қалалық топырақтар, урбандалған жерлер, морфологиялық кескін, иондық құрам, қарашірінді, құнарлылық.*

Атырау қаласындағы урбандалған аймақтардың ерекшелігі. Урбандалған қала топырақтары ретінде әр түрлі дәрежеде бұзылған табиғи топырақтар айқындалады [1]. Олардың төменгі бөліктері бұзылмаған, тек жоғары қабаттары антропогендік әсерден бұзылған. Әлсіз бұзылған топырақтар тобында қарашірікті – аккумулятивті қабат (10-25 см тереңдікке дейін) бұзылады. Күшті бұзылған топырақтарда бұзылулар иллювиальды қабатқа (25-50 см тереңдікке дейін) дейін жетеді. Жер қоймалық топырақтар тобына топырақ немесе оның жоғарғы бөлігі жатады [2, 3]

Қаланың барлық топырақтары ажыратылады: бұзылу әдісі бойынша – қаныққан, араласқан, араласқан – қаныққан, қаптал күштілігі бойынша – әлсіз дамыған (<10 см), күштілігі шамалы (<50 см), орташа күшті (50-100 см), күшті (>100 см); қосылу сипаты бойынша – құрылыстық және күнделікті қалдық, өнеркәсіптік қалдықтар, торфты-шірікті қоспа, топырақ қабаттарының фрагменттері; қосылу мөлшері бойынша – бірлікті, аз (<25 %), көп (25-50%), көлемді (50%>); қарашірік қабатының даму дәрежесі бойынша – аз (A1<15 см, орташа (A1-15-30 см), күшті қарашірікті (A1>30 см).

Жасанды топырақ қабатын жасау "U" ("urbanization") әрпімен белгіленеді, оған 1,2..... сандары қапталда орналасу реті бойынша қосылады.

Ud – шымды қабат; Uh – қарашірікті қабат; Uih – жем-шөптік өсімдіктер тамыры және жаңбыр арқылы түзелген қарашірікті қабаты; U – араласқан қабат, табиғи қабат дақтары және фрагменттердің құрылған, ұсақ жерлердің жалпы көлеміне кіретін; U1- тасты қабат (litos) мысалы, ғимараттар іргетасынан немесе бұрынғы кірпіш орындарынан қалған қалдықтар; U – жасанды физикалық қабат, мысалы, асфальттық жамылғы немесе бетондық плита, топыраққа кіретін [4].

Топырақ зерттеулер 2013 жыл бойы антропогендік әсерден құрылған топырақтарды зерттеу әдістемесіне сай және көптеген әдістемеліктер бойынша жүргізілді [5-8]. Топырақ зерттеулер жергілікті қаланың урбандалған топырағына арналған М.Н. Строганова және т.б. авторлардың әдістемелік нұсқаулары бойынша жүргізілді [5]. Жұмыс барысында топырақтың 5 өлшемі алынды, олардың үшеуі құрылыс-өңдеу орындарын тазалау бойынша зерттелді. Өлшемдер Атырау қаласы аумағынан алынды [9].

Атырау қаласының топырақ жамылғысын зерттеу үшін ақпарттық база ретінде әртүрлі көптеген әдебиет көздері пайдаланылды [1-10]. Антропогендік әсерден жасалған топырақтың морфологиялық белгілерін бағалау, өзіндік топырақ зерттеу мәліметтері негізінде Атырау қаласында бірінші рет жүргізілуде.

Кесінді 1 – 01. Кесінді тұрғын үйден 40 метр және су құбырынан 10 метр қашықтықтан алынды. (мкрн. Жұмыскер Өркен 2). Биіктігі 2,5 м.

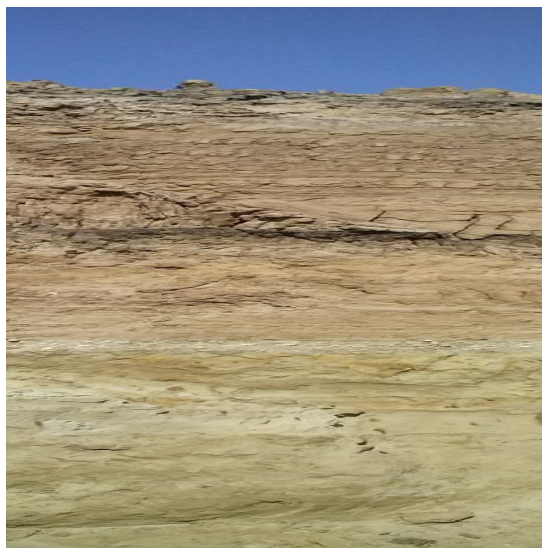
U 0 - 90 см – ашық қоңыр, тығыз, құрылымсыз, құрғақ, орташа саздақты, антропогендік әсер бар, үгітілген тас қалдықтары көп кездеседі, төменгі қабатқа ауысуы айқын емес.

E 90 - 150 см – қара қоңыр, бос, ауыр саздақты, антропогендік әсер аз, тамырлар жоқ құрылымсыз, тығыздалған.

B2 150 - 190 см – қоңыр сұр, тығыз, ауыр саздақты, тас кесекті, түсі мен құрылымы бойынша ауысуы баяу.

BC 190 - 210 см – ашық сұр, бос, құрылымсыз, қиырышық тасты.

C 210 - 250 см – күлгін, бос, ылғалды, түсі біртекті емес және механикалық құрамы әртүрлі.



Сурет 1 – Жұмыскер шағын ауданындағы топырақ кескіні

Кесінді 1 – 02. Кесінді орталық емханадан 30 метр және арық каналынан 10 метр қашықтықтан алынды. (Алмагуль шағын ауданы) Биіктігі 1,2 м.

U 0 - 10 см – қара сұр, тығыз, ауыр саздақты, лас қабат, араласқан, антропогендік әсер бар.

E 10 - 20 см – ашық сұр, орташа саздақты, антропогендік әсер көп, өсімдік тамырлары орналасқан, тығыз, түсі біртекті емес.

B 20 - 60 см – қоңыр сұр, құрғақ, ауыр саздақты, тығыздалған, төменгі қабатқа ауысуы айқын емес, антропогендік әсер аз.

BC 60 - 80 см – қоңыр, ылғалды, орташа саздақты, тығыз, түсі мен құрылымы бойынша ауысуы баяу.

C 80 - 120 см – сары, ылғалды, орташа саздақты, күшті тығыздалған, құрылымсыз, тамырлар жоқ.

Кесінді 1 – 03. Авангард шағын ауданы, "Көктем" сауда кешенінен 30 метр және кәріз желілерінен 20 метр қашықтықтан алынды. Биіктігі 2,2 метр.

E 0 - 50 см – сарғыш, тығыздалған, ылғалды, антропогендік әсер бар, жылжыған, түсі біртекті емес және механикалық құрамы әртүрлі, орташа саздақты.

B2 50 - 90 см – қара күлгін, тығыз, ылғалды, түсі мен құрылымы бойынша ауысуы баяу.

BC 90 - 120 см – ашық күлгін, құрғақ, тығыздалған, ауыр саздақты, антропогендік әсер бар.

С 120 - 190 см – ашық қоңыр, ылғалды, орташа саздақты, құрылымсыз, тамырлар жоқ.

Кесінді 1 – 04 . Кесінді тұрғын үй құрылысынан 10 метр және орталық тас жолдан 20 метр қашықтықтан алынды.(Аэропорт ауданы). Биіктігі 1,5 метр.

U1 0 - 20 см – ашық сұр, бос, құрғақ, араласқан, құрылымсыз, ауырсаздақты лас қабат, төменгі қабатқа ауысуы айқын емес.

U 20 – 50 см – сұр күлгін, тығыздалған, ылғалды, құрылымсыз, орташа саздақты, жылжыған, антропогендік әсер бар, құрамында үгітілген тас қалдықтыры көп.

B2 50 - 90 см – қоңыр сұр, құрғақ, тығыз антропогендік әсер аз, ауысуы түсі мен құрылымы бойынша баяу, құрамында ұсақ тастар көп.

BC 90 - 130 см – сары, ылғалды, орташа саздақты, тамырлар жоқ, тығыз, құрылымсыз.топырақ құрамында темір тотығының белгілері байқалады.

С 130 – 150 см – қара сұр, тығыз, ылғалды, түсі біртекті емесжәне механикалық құрамы әртүрлі.

Осы ауданнан алынған топырақ кескіндерінің үлгілеріне орталық зертханада химиялық сараптама жүргізілді. Төмендегі 1 және 2 кестелерде химиялық сараптаманың нәтижесі көрсетілген.

Кесте 1 – Аэропорт аймағындағы урбаноземдердің химиялық сараптамасының нәтижесі

Алынған орны		Өлшем бірлігі	Катиондар			Аниондар		
№	Тереңдігі,м		Na ⁺ K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	CL ⁻
С-1	0.0-0.2	Пайыз	0,137	0,136	0,143	0,010	1,111	0,0044
		мг/экв	5,94	6,80	11,80	0,163	23,15	1,23
С-3	0.0-0.2	Пайыз	0,057	0,160	0,150	0,010	1,028	0,0047
		мг/экв	2,503	8,00	12,4	0,163	21,42	1,32
С-5	0.0-0.2	Пайыз	0,072	0,140	0,170	0,009	1,147	0,040
		мг/экв	3,17	7,00	14,0	0,147	23,9	0,126
С-7	0.0-0.2	Пайыз	0,156	0,132	0,167	0,006	1,226	0,056
		мг/экв	6,81	6,60	13,8	0,0098	25,53	1,157
С-9	0.0-0.2	Пайыз	0,139	0,112	0,204	0,005	1,164	0,067
		мг/экв	3,79	5,60	16,8	0,082	24,23	1,887
С-11	0.0-0.2	Пайыз	0,234	0,140	0,153	0,006	1,326	0,074
		мг/экв	10,01	7,00	12,6	0,098	27,61	2,084
С-13	0.0-0.2	Пайыз	0,072	0,168	0,165	0,007	1,136	0,049
		мг/экв	3,17	8,40	13,6	0,115	23,67	1,380

Кесте 2 – Аэропорт аймағындағы урбаноземдердің химиялық құрамы

Алынған орны		Өлшем бірлігі	Иондық құрамның қосындысы,%	рН	Жеңіл еритін тұздар%	CaSO _{4x} x2H ₂ O,%
№	Тереңдігі,м					
С-1	0.0-0.2	Пайыз	1,581	7,35	1,625	2,240
		мг/экв				
С-3	0.0-0.2	Пайыз	1,425	7,55	1,510	1,180
		мг/экв				
С-5	0.0-0.2	Пайыз	1,578	7,48	1,602	0,456
		мг/экв				
С-7	0.0-0.2	Пайыз	1,743	7,29	2,800	2,330
		мг/экв				
С-9	0.0-0.2	Пайыз	1,691	7,48	2,702	3,050
		мг/экв				
С-11	0.0-0.2	Пайыз	1,933	7,15	2,052	3,150
		мг/экв				
С-13	0.0-0.2	Пайыз	2,009	7,39	2,425	2,160
		мг/экв				

Кесінді 1 – 05. Кесінді завод кешенінен 10 метр және су құбырынан 30 метр қашықтықтан алынды. Биіктігі 1,8 метр.

А₁ 0 - 10 см – кара сұр, ауырсаздақты лас қабат, құрылымсыз, тығыз, құрғақ, араласқан, төменгі қабатқа ауысуы айқын, антропогендік әсер көп.

В₁ 10 - 50 см – қоңыр сұр, орташасаздақты, тығыз, құрғақ, жылжыған, өсімдік тамырлары орналасқан, антропогендік әсер көп, түсі мен құрылымы бойынша ауысуы баяу.

В_к 50 - 80 см – ашық қоңыр, тығыз, ылғалды, тамырлар аз, құрылымсыз, түсі біртекті емес.

ВС 80 - 130 см – сұр күлгін, ылғалды, орташа саздақты, тығыз, жылжыған, антропогендік әсер аз, төменгі қабатқа ауысуы айқын емес.

С 130 – 180 см – кара күлгін, тығыз, ылғалды, механикалық құрамы әртүрлі және түсі біртекті емес.



Сурет 2 – Завод аймағының топырақ кескіні

Химиялық сараптамалар нәтижесі. Атырау қаласы территорияларынан алынған топырақ үлгілеріне Жәңгір хан атындағы БҚАТУ жанындағы биотехнология және табиғат пайдалану ғылыми-зерттеу институтындағы зертханада сараптама жүргізілді. Сараптама жүргізу барысында қажетті жоспарланған зерттеулердің ГОСТ 26423 – 85 және ГОСТ 26428 – 85 МемСТ мұқият оқылып, химиялық сараптамаларды жүргізу үшін осыған сәйкес олардың әдістемелері қарастырылды. Зерттеудің негізі ретінде Атырау қаласы территорияларының топырақтары алынды. Анықталған гумустың нәтижесі төмендегі 3 кестеде көрсетілген.

Кесте 3 – Атырау қаласы топырақтарындағы органикалық заттар мөлшері

Генетикалық қабат	Қабат , см	Титрлеуге кеткен трилон көлемі	Органикалық көміртегі, %	Гумус, %
Жұмыскер шағын ауданы, Өркен 2				
U	0 – 90	20,3	1,8	3,1
E	90 – 150	18,0	2,26	3,8
B ₂	150 – 190	18,1	2,24	3,8
Алмагуль шағын ауданы				
Ut	0 -10	21,0	1,66	2,8
E	10 – 20	20,7	1,72	2,9
B	20 – 60	20,0	1,86	3,2
Авангард шағын ауданы, "Көктем" сауда кешені				
E	0 – 50	17,6	2,34	4,0
B ₂	50 – 90	17,5	2,36	4,0
BC	90 – 120	17,9	2,28	3,9
Аэропорт аймағы				
U ₁	0 – 20	19,2	2,02	3,4
U	20 – 50	19,0	2,06	3,5
B ₂	50 – 90	18,8	2,1	3,6
Завод кешені				
A ₁	0 – 10	16,5	1,68	2,8
B ₁	10 – 50	16,1	1,64	2,8
B _к	50 – 80	16,0	1,9	3,2

Қорытынды. Аймақтық топырақтармен салыстырғанда қала топырағы айтарлықтай өзгеріске ұшыраған. Олардың сипатына және өзгеру дәрежесіне орай түрлерге бөлінеді және антропогендік әсерлердің жалғасуына орай түсіндіріледі.

Қалада морфологиялық құрылымы бұзылуына орай әртүрлі топырақтар кездеседі: бұзылмаған, бөліктеп бұзылған және толықтай бұзылған. Маңызды құрам бөліктердің өзгеруі, қала топырағының ластаушылармен ластануы түрлі антропогендік әсерлермен түсіндіріледі, оларды біз негізгі екі топқа біріктірілдік:

-атмосфера арқылы әсер ету – топыраққа ластаушы заттардың атмосферадан аэрозолдар, газдар, атмосфералық жауын – шашын, шаң – тозаңдар күйінде түсуі, осылай қаланың барлық топырағы ластанған

- құрылыс және өндіріс әсері, бөлек немесе шығатын топырақтың толықтай бұзылуы және жаңа түрлі қалдықтармен ластанған топырақтардың жасалуы. Оларда көбінесе, шығатын топырақтағы жауын – шашын, тапалған грунт, қалдықтар кездеседі, осы заттар топырақтың құрамында поллютанттардың болуын көрсетеді.

Зерттеу нәтижесі көрсеткендей, қала топырағы жан – жақты және терең зерттелетін объекті болуы тиіс.Ең маңыздысы қайта жасалған жағдайдағы түрлі топырақ қорғау үрдісінің қарқындылығы және бағыттылығы.

Басты назар аудару керегі, ол қала топырағын бақылау жағдайын ұйымдастыру, бірінші кезекте білім ордаларының және денсаулық сақтау орындарының, саябақтардың топырағын бақылауға аса көңіл бөлу. Одан басқа, мақсатты түрде жеке бөлектеп зерттеу және өнеркәсіп орындары аумағының топырақ жағдайын бағалау, ең алдымен лаптаушыларды анықтау.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Хакимов Ф. И. Өндірістік қала топырағының трансформациясы және ластануы /Ф. И. Хакимов // Автореферат. – 2006. – 24-28 бб.
- 2 Мыңбаев М. Н. Ауыр металдармен ластану кезіндегі Алматы қаласының урбандалуының биологиялық белсенділігінің интегралдық сипаттамасының өзгеруі /М. Н. Мыңбаев //Автореферат. – 2008. – 25–28 бб.
- 3 ҚР Үкіметі. Қала жерлерін ұтымды пайдалану жөніндегі бағдарлама //Егемен Қазақстан. 2010. – 4-7 бб.
- 4 Дудурев А.Н. Қызылорда қаласының топырақ жамылғысын лаптау көздерін анықтау және құрамына талдау жасау/ А. Н. Дудурев // Әдістеме. – 2009. – 79-84 бб.
- 5 Строганова М. Н. Городские почвы: опыт изучения и систематики (на примере почв юго-западной части г. Москвы) /М. Н. Строганова, М. Г. Агаркова //Почвоведение. – 1992. – №7. – С.16-24.
- 6 Федорец Н. Г. Методика исследования почв урбанизированных территорий /Н. Г. Федорец, М. В. Медведева. – Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2009. –84 с.
- 7 Шишов Л. Л. Классификация и диагностика почв России /Л. Л. Шишов, В. Д. Тонконогов, И. И. Лебедева, М. И. Герасимова. – Смоленск: Ойкумена, 2004. – 342 с.
- 8 Почвы Казахской ССР /Вып. 13. Гурьевская область. – А.-А.: Изд-во «Наука КазССР». – 1970. – 352 с.
- 9 Статистический ежегодник по Атырауской области за 2011 год, Управление статистики Атырауской области. Атырау, 2011.
- 10 Герасимова М. И. Антропогенные почвы: генезис, география, рекультивация. Учебное пособие /М. И. Герасимова, М. Н. Строганова, Н. В. Можарова, Т. В. Прокофьева / Под ред. Г. В. Добровольского. – Смоленск: Ойкумена, 2003. – 268 с.

РЕЗЮМЕ

Раскрыта роль почв урбанизированных территорий в экологической системе городских земель. Рассмотрено морфологическое строение урбаноземов. Заложены почвенные разрезы и изучены их морфологические признаки. Приведены первичные результаты исследовательских работ и химических анализов почв.

RESUME

The role of urbanized territories soils in the ecological system of the city lands was opened. The morphological structure of urban soils was considered. Soil cuts were put and its morphological features were studied. The primary results of research works and chemical analyses of soils were given.

UDC 332.3

M. K. Onayev, Candidate of Technical Sciences, Docent

N. S. Zheltanovskaya, Master Student

Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University, Uralsk, Kazakhstan

QUESTIONS OF RURAL SETTLEMENTS LAND USE

Abstract

The analysis of land use system condition of rural territories of Zelenovsky area is carried out in the article. Essential shortcomings were allocated and the first steps on their elimination were offered.

Keywords: *land resources, land use system, rural settlements.*

Due to the society development, the expansion of the sphere of goods production in the conditions of scientific-technical progress, increase in population, and constant intensification of land resources use occurs. The exclusive role of soil in the course of material benefits creation gives special importance to the problem of its economical and effective use in modern society [1]. The use of soil is a difficult and many-sided social-economic phenomenon, continuous process creating benefits for the state prosperity, defining the future of the concrete region inhabitants.

The soil question is always one of the most exciting questions of society. Sacred traditions of people and destiny of people, their responsibility to the future generations are connected with it, and, at last, the destiny of economic reform carried out in the republic as well.

Social-economic development of village and agriculture as a whole is one of the main directions in transformation of Kazakhstan's economy. The central link of these changes is land-economic structure of rural settlements territory taking into account the requirements of objective economic laws in relation to the concrete environment conditions.

Kazakhstan more than 20 years exists in the conditions of revived and independent state. During this period, a significant milestone in socio-economic development of the country has been passed. With the independence, the head of state initiated the development of the concept of global land reform in the country.

Land reform, begun in 1991, has brought undoubted benefits for the dynamic development of Kazakhstan's economy. One of the main achievements of the reform were: formation of diverse forms of ownership and management on land, redistribution of land fund, introduction of paid land use, land market development, spread of private ownership of agricultural land, including for the purposes of commercial production. This has enabled the development of mixed economy, reducing state control over the producers [2].

Land reform has affected undoubtedly the development of rural areas; put the relationship of rural producers with the population of administrative centers having private courtyard, on a new level [3].

The Republic of Kazakhstan has sufficient land for successful agriculture. The regions of the country occupy different places in the general system of agriculture, giving preference to a particular industry or direction.

One of not the biggest playing a significant role in the agriculture of West Kazakhstan region is Zelenovsky area covering 77 settlements with a total territory of 7,421 square km and population of 54,831 people [4]. According to its potential climatic-economic conditions, the production area has all the necessary prerequisites for a highly productive and efficient operation of its territorial production complex.

As of January 1, 2013, 449 agricultural units, of which 37 associations, 402 (peasant) farms, production cooperatives 3 and 7 other auxiliary enterprises (Table 1) were accounted in the district [5, 6].

Table 1 – Characteristics of Zelenovsky area

Name of rural districts	Territory, sq.km	Population, people	Existence of agricultural formations, piece			
			total	country farms	associations	other
Belessky	198	6104	48	40	8	-
Darinsky	207	6139	27	27	-	-
Dostytsky	037	1852	27	26	1	-
Egindibulaksky	261	1467	32	29	2	1
Zheleznovsky	628	612	17	16	1	-
Zelenovsky	269	1264	14	10	4	-
Krasnoarmeisky	227	4609	32	30	-	2
Krasnovsky	566	1343	33	30	3	-
Kushumsky	662	7649	24	22	1	1
Makarovsky	191	1015	11	9	2	-
Michurinsky	249	739	4	3	1	-
Makhambetsky	430	1692	30	29	-	1
Peremetninsky	453	2121	22	21	-	1
Pervosovetsky	637	599	14	14	-	-
Razdolnensky	148	4720	21	21	-	-
Rubezhinsky	180	3882	11	10	1	-
Trekinsky	246	2271	23	20	2	1
Chebotarevsky	179	610	8	7	1	-
Chesnokovsky	133	532	4	2	2	-
Chirovsky	153	451	6	4	1	1
Chuvashinsky	167	645	11	6	4	1
Shchapovsky	46	1232	3	3	-	-
Yanaykinsky	393	1222	13	11	2	-
Yanvartsevsky	761	2061	15	12	2	1
On the area	7421	54831	449	402	37	10

With a large part of agricultural land, enterprises are engaged not only in growing agricultural products, but also its storage, processing and rendering of services in the field of agriculture. The structure of agricultural enterprises areas is presented in Figure 1.

The structure of land fund is dominated by arable land - 59%, deposit occupies the fourth part of the square, and grasslands in the amount almost correspond to the area occupied by fallow. Non-agricultural lands are 0.8% of the total area.

As part of agricultural formations, peasant (farmer) farms dominate. We have analyzed rural districts by the grouping in the number of farms. It was revealed that the districts with the number of (peasant) farms less than ten is only 3 in the area, the rest - (peasant) farms, twenty and above. Associations and other farms are only a few.

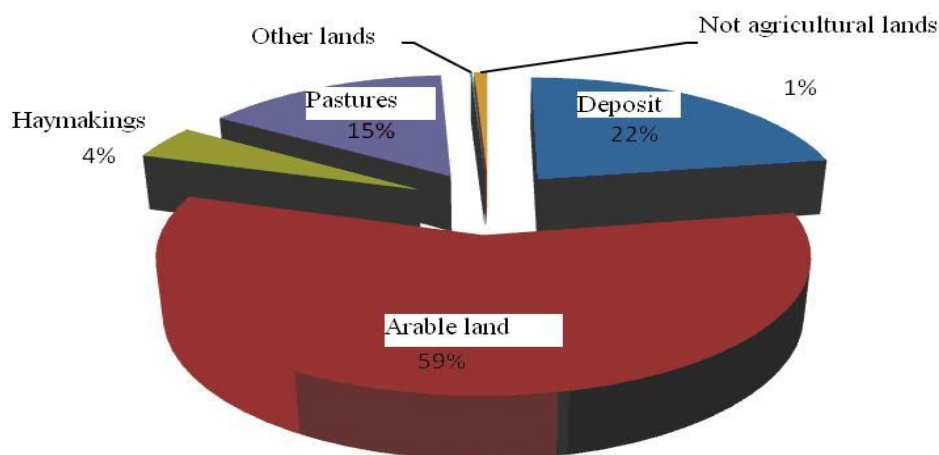


Figure 1 – Area structure by types of using of agricultural enterprises and country (farmer) farms

The distribution of agricultural lands in legal arrangement is shown in table 2.

Table 2 – Agricultural land of all categories of Zelenovsky district farms, ha

Total area	Country (farmer) farms	For gardening	Lands of non-state agricultural legal entities лиц	Lands of state agricultural legal entities	Lands of rural settlements
579823,8	338936,8	1206,0	144155,0	8280,0	87246,0

The analysis shows that 58,4% of agricultural purpose lands fall on country (farmer) farms of which arable land is 45,8% (156506 hectares), deposit – 23,2% (79193,3), pastures – 26,6% (90902,5), haymakings – 3,5% (12150). The share of rural settlements are only 15,1% of the total area of agricultural lands of all farms.

The area is dominated by rural counties with population from 1,000 to 5,000 people; only 3 districts are with large numbers. The presence of different species of animals and birds in the area of rural districts is given in Table 3 [7]. By the distribution, the largest number of livestock and poultry population is in large settlements. In small rural settlements, living standards, the state of development, engineering equipment does not meet modern requirements, which contributes to the outflow of personnel to the cities.

Table 3 – Characteristics of farms in rural districts of Zelenovsky area

Area of pastures, ha	Area of haymakings, ha	Livestock and poultry, cattle						
		Cattle	Including cows	Pigs	Sheep and goats	Horses	Camels	Poultry
84770	204	25284	11452	725	34309	2051	1	99037

The comparison of long-term data shows that livestock population gradually decreases. One of the factors influencing the growth of livestock is the availability of forage. We have analyzed the possible load on the existing agricultural area with a certain amount of content in the backyard livestock. It is based on the standards recommended by the load on pastures. The calculations show that the average yield of natural grass in the region to ensure feed per head of cattle is necessary 6.66 ha. Consequently, the total area should be 168,391.4 hectares, but in use of population there are only 84,770 hectares, that is only half of the required area. Such situation is inherent in almost all localities district.

Thus, for modern system of land use, the lack of freely available areas for pasture of additional quantity of cattle, big remoteness of pastures from the village, not absolutely convenient arrangement of pastures, are characteristic. In the absence of additional areas for scientific-reasonable organization of cattle maintenance, considerable load of pastures decrease in efficiency of pastures and haymakings is observed in recent years. Now, the main problem of villagers consists in the search of additional areas of fodder lands. Though there are naturally available other pastures which stand idle, but they are in the property of tenants and farmers and inhabitants have no right to use it. The same can be said about haymakings.

All this leads to the fact that villagers are trying to minimize the number of animals in private farms, and someone completely abandons this activity and moved to the city as a result there is a trend of outflow of rural population to urban areas. The village stops to be the center of agriculture, the supplier of cities and regions.

As proof of the existing problems, it is possible to give a lot of figures from the statistics, the fact remains that the system of land use needs transformation and restoring order. The shortcomings of the existing system have already been spoken about by the regional prosecutor's office " ... the check by the regional prosecutor's office has identified a number of violations of land-use throughout the area: throughout there is an acute shortage of pasture, and in many settlements there are no master plans and development, and those that remained from 70-80-ies, no longer meet modern requirements and urban development; local executive and authorized bodies often admit facts unjustified initiation of claims seizure of land for public use and illegal involvement of land users to the administrative responsibility (about half a million to 5 facts)" local newspaper reports [8].

The important condition for the formation of efficient land use is the creation of stable structure of land use at all levels of the government. The analysis of current placement and securing of land tenure in the Zelenovsky area tempts to think that during the land reform, there were errors and mistakes, which in turn had a negative impact on the state land fund, its distribution, efficient and rational use, solution of social-economic problems of the villagers. Land was granted to land ownership and land use without corresponding schemes and projects, often chaotic, ill-conceived, without the development prospects of rural settlements.

Improving the efficiency of land use in rural settlements should begin with the improving of design work on drawing up schemes (projects) of regional planning, land development schemes and projects. In modern conditions, the question of land-economic structure of rural area in conjunction with the scheme of land area, project planning and development of village, projects and inter-farm land farm land agricultural enterprises, has special importance.

It is necessary to consider that growing inquiries of the population in food dictate need of expansion of the agricultural lands areas, increases of production intensity. For the future satisfaction of mankind requirements, now it is necessary to eradicate shortcomings and to seek for more effective and rational use of land and its natural resources.

REFERENCES

1 Анненкова Е. Ю. Системный подход как наиболее рациональный способ решения социально-экономических и экологических проблем сельских населенных пунктов /Е. Ю. Анненкова // Аграрная наука в начале XXI века: Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. Ч.И. – Воронеж: ВГАУ, 2001. – С. 105-106.

2 Гендельман М. А. Земельная реформа и землеустройство в Республике Казахстан /Региональные особенности землеустройства на современном этапе. Сборник научных трудов.

/ М. А. Гендельман, Г. К. Курманова, Т. Е. Карбозов, К. Н. Жаксыбарова, Г. К. Жагипарова. – М.: ГУЗ, 2005. – С. 27-44.

3 Дюсенбеков З. Д. Земельные отношения – основа развития сельских территорий // З. Д. Дюсенбеков // Земельные ресурсы Казахстана. – 2003. – №5 (20). – С. 2-5.

4 Система ведения сельского хозяйства Западно-Казахстанской области. – Уральск, 2004. – 276 с.

5 Статистический ежегодник Зеленовского района // Агентство статистики Республики Казахстан, департамент статистики Западно-Казахстанской област. – 2011.

6 Сельское, лесное и рыбное хозяйство Западно-Казахстанской области 2007-2011 гг. // Агентство статистики Республики Казахстан, департамент статистики Западно-Казахстанской области. – 2007-2011.

7 Предварительные итоги первой национальной сельскохозяйственной переписи. Животноводство Зеленовского района Западно-Казахстанской области // Агентство Республики Казахстан по статистики, Орал, 2007

8 Лисицына Н. Земельный беспредел / Н. Лисицына // Уральская неделя. – 2013. – №13(609). – С. 4.

ТҮЙІН

Зерттеулер нәтижесінде Зеленов ауданындағы ауылдық елді мекен жерлерінің жер пайдаланушылық жүйесіндегі қалыптасқан кемшіліктер анықталды. Жер жерге орналастыру жобалары мен сұлбаларын, соның ішінде ауылдық елді мекендерінің дамуы перспективасын ескерместен иеленуге және пайдалануға берілген. Осы кемшіліктердің қатарына қосымша мал басын жаюға арналған бос алқаптардың болмауы, жайылымдардың ауылдан алыс және ыңғайсыз орналасуы жатады. Аталған кемшіліктер тұрғындардың мал басын ұстау және көбейту мүмкіндіктерін төмендетуге әкеледі. Сондықтан елді мекен жерлері ауылшаруашылығының орталығы және қалалар мен аймақтар үшін азық қоры болудан қалуы мүмкін.

РЕЗЮМЕ

В результате проведенного анализа выявлены недостатки в сложившейся системе землепользований сельских населенных пунктов Зеленовского района. Земли предоставлялись в землевладение и землепользование без землеустроительных схем и проектов, без учета перспектив развития сельских населенных пунктов. Отсутствуют свободные площади пастбищ для выпаса скота, имеет место значительная удаленность пастбищ от села, не совсем удобное их расположение. Всё это приводит к тому, что уменьшается потенциальная возможность для содержания и увеличения поголовья скота населения. Село может перестать являться центром сельского хозяйства, кормилицей городов и регионов.

УДК 553.982.(571.1)

В. А. Бурахта¹, доктор химических наук, профессор

И. И. Бибишева², магистрант

¹Западно-Казахстанский инженерно-технологический университет, г.Уральск, РК

²Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г.Уральск, РК

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ГИДРООЧИСТКИ БЕНЗИНОВОЙ ФРАКЦИИ ЧИНАРЕВСКОГО НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДИФИЦИРОВАННЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ

Аннотация

В статье представлены результаты исследования процесса гидроочистки нефти Чинаревского нефтегазоконденсатного месторождения. Исследованы фракционный состав, плотность, содержание общей и меркаптановой серы в исходной нефти. В бензиновой фракции нефти определено содержание общей серы до и после гидроочистки на немодифицированном и модифицированном катализаторе. Разработан модифицированный катализатор гидроочистки бензиновой фракции и определена его эффективность в сравнении с немодифицированным аналогом.

Ключевые слова: *нефть, бензиновая фракция, гидроочистка, содержание серы, модифицированный катализатор.*

В современной промышленности Республики Казахстан важную роль играют технологии, направленные на переработку отечественного сырья и получение товарных продуктов высокого качества. Государственная программа по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010-2020 годы предусматривает увеличение глубины и объемов переработки отечественного углеводородного сырья и рост экспорта продукции с высокой добавленной стоимостью, а также повышение качества товарных продуктов, поставляемых на отечественный и зарубежный рынки. Одним из показателей качества товарного бензина является содержание серы, которое регулируется нормативной документацией и экологическими стандартами.

Очистка нефтяного сырья от серы является одним из важнейших этапов в переработке нефти. Каталитический процесс риформинга бензина особенно необходимо предварять очисткой от серы, так как сера является ядом для катализатора процесса риформинга бензиновой фракции. К числу эффективных способов очистки нефтяного сырья от серы относится гидроочистка, в основе которой лежат каталитические реакции, протекающие на катализаторе, от состава которого напрямую зависит степень очистки бензина.

Целью исследования является изучение процесса гидроочистки бензиновой фракции нефти Чинаревского нефтегазоконденсатного месторождения с использованием стандартного немодифицированного и модифицированного катализаторов.

В рамках исследования нами проведено фракционирование нефти Чинаревского месторождения, в процессе которого получена бензиновая фракция. Содержание общей серы в полученном бензине, определенное ускоренным методом по ГОСТ 1437-75 [1], составило 0,13%, что говорит о необходимости очистки от серосодержащих соединений.

Для проведения гидроочистки бензиновой фракции нами приготовлен катализатор, отвечающий следующему составу: молибден – 13,2%, никель – 3,8%, фосфор – 2,0% [2].

Результаты определения содержания общей серы в продукте до и после гидроочистки на приготовленном Ni(Mo)P-катализаторе при варьировании температурного режима представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты гидроочистки бензиновой фракции Чинаревского месторождения с использованием Ni(Mo)P-катализатора

№ опыта	Температура, °С	Концентрация серы в сырье, % масс	Концентрация серы в продукте, % масс	Степень гидрообессеривания, %
1.	320	0,130	0,050	61,53
2.	340	0,130	0,032	75,38
3.	360	0,130	0,029	77,69

Как можно видеть из таблицы, с увеличением температуры процесса гидроочистки увеличивается гидрообессеривающая способность катализатора. Так, если при 320°С концентрация серы в продукте составляет 0,05% масс., то при 340°С ее содержание снижается до 0,032% масс., а при 360° - до 0,029 % масс. Исходя из этого, можно сделать вывод, что оптимальным температурным режимом гидроочистки бензиновой фракции Чинаревского нефтегазоконденсатного месторождения на Ni(Mo)P-катализаторе является температура 360°С. При этих условиях получены наибольшие значения очистки бензиновой фракции нефти Чинаревского месторождения от серосодержащих соединений - 77,69 % , что показано на рисунке 1.

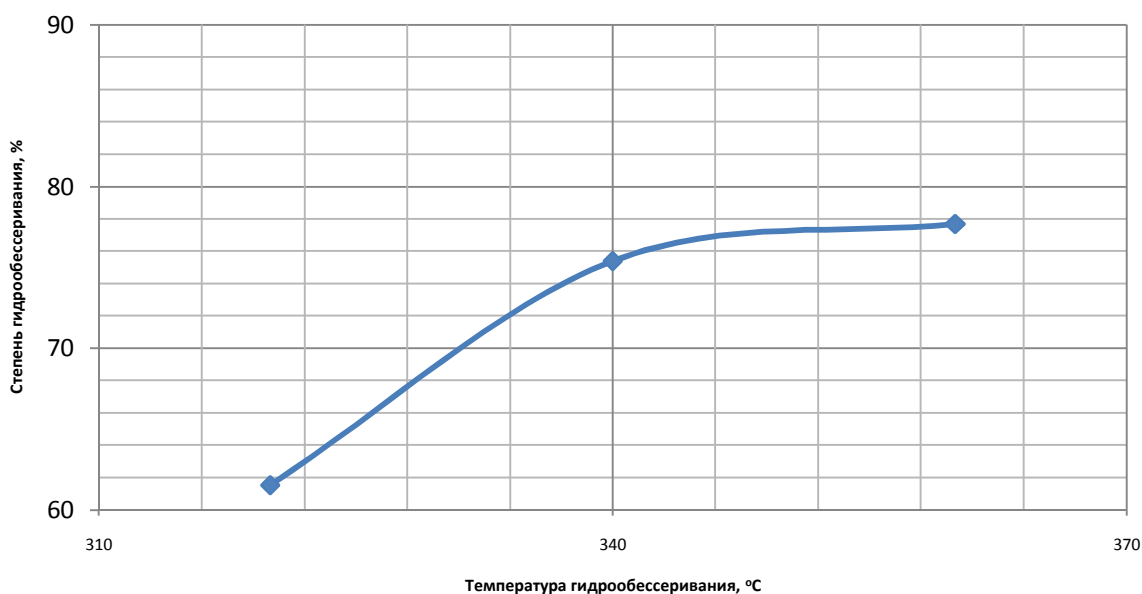


Рисунок 1 – Диаграмма гидрообессеривающей способности немодифицированного Ni(Mo)P-катализатора

Несмотря на высокую степень гидроочистки анализируемого бензина Чинаревского месторождения с данным катализатором, полученные показатели не обеспечивают качества компонента бензина, отвечающего экологическому классу К5 (Евро-5) [3].

Для увеличения эффективности гидрообессеривающей способности катализатора гидроочистки нами проведено его модифицирование сероорганическими соединениями [4]. В качестве сульфорирующего агента выбран диметилсульфид (99%), который поступал в реактор лабораторной установки гидроочистки с постоянной скоростью, равной 1 мл/10 мин. После пропускания сульфорирующего агента в течение 1 часа, катализатор оставляли для активации в

токе водорода, после чего подачу переключили на сырье. Подачу сырья осуществляли также со скоростью 1 мл/10 мин. Исследование проводили при трех температурных режимах и одинаковой скорости подачи водорода (1 л/час). Длительность опыта составила 1 час.

После гидроочистки бензина Чинаревского месторождения повторно определяли содержание общей серы в продукте ускоренным методом для установления степени гидрообессеривания катализатора (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты гидроочистки бензиновой фракции Чинаревского месторождения с использованием модифицированного Ni(Mo)P-катализатора

№ опыта	Температура, °С	Концентрация серы в сырье, % масс	Концентрация серы в продукте, % масс	Степень гидрообессеривания, %
1.	320	0,130	0,035	73,07
2.	340	0,130	0,024	81,53
3.	360	0,130	0,020	84,61

Из таблицы 2 видно, что при использовании модифицированного Ni(Mo)P-катализатора сохраняется тенденция к снижению содержания общей серы в продукте с увеличением температуры процесса, однако разница в концентрации общей серы наблюдается уже при 320°С. Так, если при 320°С на немодифицированном Ni(Mo)P-катализаторе концентрация серы в продукте составляет 0,05 % масс., то на модифицированном Ni(Mo)P-катализаторе ее содержание снижается до 0,035 % масс, то есть на 30%. При 340°С содержание серы снижается от 0,05 % масс. до 0,024 % масс., что на 52%, а при 360°С – 60 % от содержания серы при очистке с температурным режимом 320°С на немодифицированном катализаторе. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что оптимальным температурным режимом гидроочистки бензиновой фракции Чинаревского нефтегазоконденсатного месторождения на разработанном модифицированном Ni(Mo)P-катализаторе является температура, равная 360°С. При этих условиях также получена наибольшая степень гидрообессеривания – 84,61 % , что показано на рисунке 2.

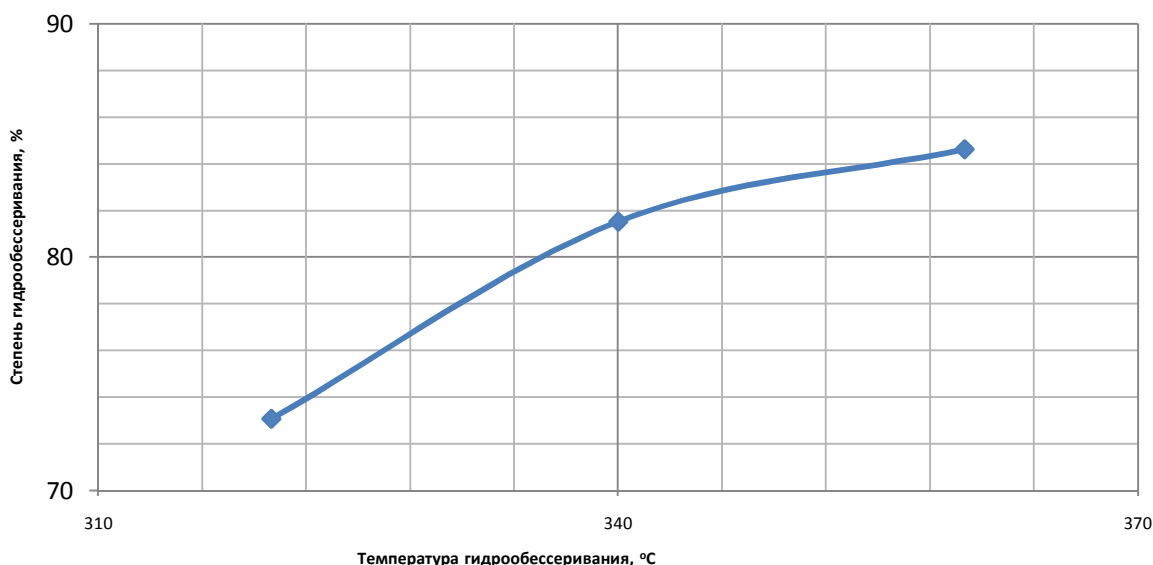


Рисунок 2 – Диаграмма гидрообессеривающей способности модифицированного Ni(Mo)P-катализатора

По результатам исследования можно сделать вывод, что при очистке бензиновой фракции нефти Чинаревского нефтегазоконденсатного месторождения наиболее целесообразным является применение сульфидированного Ni(Mo)P-катализатора, а в качестве

температурного режима выбрана температура, равная 360°C. При таких условиях достигается максимальная степень очистки.

Таким образом, качество получаемого продукта на модифицированном катализаторе выше по сравнению с немодифицированным катализатором. Нами рекомендовано применение разработанного модифицированного катализатора гидроочистки для внедрения в промышленное производство товарного бензина, что позволит получать товарный бензин экологического класса Евро-5.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 ГОСТ 1437-75. Нефтепродукты темные. Ускоренный метод определения серы. – Введен взамен ГОСТ 1437-56.; введ. 01.01.77. – Изд-во стандартов, 2008. – 8 с.
- 2 Naphtha hydrotreating catalysts. Информационная брошюра. - Criterion catalysts & technologies. – 2011. – 2 с.
- 3 ТР ТС 013/2011. О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту. – Введен впервые.; введ. 18.11.11. – Изд-во стандартов, 2011. – 22 с.
- 4 Томина Н. Н., Пимерзин А. А., Моисеев И. К. Сульфидные катализаторы гидроочистки нефтяных фракций. // Российский химический журнал (ж. Рос. хим. об-ва им. Д. И. Менделеева). – Т. LII. – №4. – С. 41 – 52.

ТҮЙІН

Чинарев мұнайгазконденсатты кен орнының мұнайы гидротазалау процесін зерттеудің нәтижелері келтірілген. Бастапқы мұнайдың фракциялық құрамы, тығыздығы, күкірттің жалпы және меркаптанды мөлшері зерттелді. Мұнайдың бензин фракциясы модификацияланған және модификацияланбаған катализаторлармен гидротазалауға дейінгі және кейінгі жалпы күкірт мөлшері анықталды. Бензин фракциясын гидротазалаудың модификацияланған катализаторы жасалып, модификацияланбаған аналогімен салыстыра отырып оның тиімділігі анықталды.

RESUME

The article presents the results of research of oil hydrotreating process Chinarevskoe oil and gas field. Fractional compositions, the density, the content of total and mercaptan sulfur in the feed oil are researched. In petroleum gasoline fraction of the total sulfur content is determined before and after the hydrotreating catalyst of the unmodified and modified. Developed the modified gasoline fraction hydrotreating catalyst and is determined by its efficacy in comparison with the unmodified counterpart.

УДК 665.666.4

А. Л. Кисметова, магистрант

М. Х. Гумаров, кандидат биологических наук, доцент

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

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО РАСТВОРИТЕЛЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СУЛЬФИДНОЙ СЕРЫ В НЕФТИ МЕТОДОМ ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКОГО ТИТРОВАНИЯ

Аннотация

Проведено сравнение различных растворителей для определения потенциометрическим титрованием группового состава сернистых соединений нефти и нефтепродуктов. Выбран наиболее оптимальный растворитель неводного состава.

Ключевые слова: нефть, сернистые соединения, сульфидная сера, растворитель, потенциометрическое титрование.

Стратегия развития нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности страны на долгосрочный период в числе основных задач предусматривает коренную модернизацию действующих НПЗ, широкое внедрение современных каталитических технологий, повышение качества нефтепродуктов с доведением его до мировых стандартов и внедрение Технического регламента в полном объеме.

Необходимость строгого соблюдения показателей экологичности моторных топлив и, соответственно, ужесточение требований к качеству сырья вторичных гидрокаталитических процессов по содержанию (на уровне ppm) сернистых соединений, негативно влияющих на работу катализаторов, беспрецедентно повышает значимость мониторинга нефтяного сырья на всех этапах производства товарной продукции. При этом в зависимости от назначения данной партии нефти, задачи исследования могут радикально меняться. Если в одном случае приоритетным является максимальная информативность, то в другом – получение нескольких базовых показателей в предельно сжатые сроки.

В процессах переработки сернистые соединения, содержащиеся в нефти и нефтепродуктах, подвергаются многообразным превращениям, в результате которых на практике приходится иметь дело не только с природными сернистыми соединениями, но и с продуктами этих превращений [1].

Меркаптаны термически нестабильны, особенно высокомолекулярные гомологи, которые могут разлагаться при температуре ниже 100 °С. Низшие меркаптаны при нагревании до 300 °С разлагаются с образованием сульфида и сероводорода, а при более высоких температурах образуется соответствующий алкен и сероводород. Сульфиды более термически стабильны. При нагревании до 400 °С диалкилсульфиды разлагаются с образованием сероводорода и соответствующих алкенов. Циклические и ароматические сульфиды более термически стойки. Они разлагаются при нагревании до 400—450 °С. При нагревании таких сульфидов в присутствии алюмосиликатов — катализаторов каталитического крекинга — происходит их разложение с образованием сероводорода, меркаптанов и соответствующих углеводородов. Тиофены химически мало активны и термостойки, чем, видимо, объясняется наличие серы в пиролизных смолах и даже в нефтяном коксе. Меркаптаны и сульфиды сравнительно легко окисляются. В мягких условиях окисления из меркаптанов образуются дисульфиды [2].

При проведении настоящей работы определены были меркаптановая и сульфидная сера потенциометрическим методом.

Исследования проводились в лабораториях Уфимского государственного нефтяного технического университета. Полученные результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты определения группового состава сераорганических соединений нефти Западного региона Казахстана

Образцы нефти	общая сера, % масс	меркаптановая сера, % масс	сульфидная сера, % масс
Нефть Чинаревского нефтегазоконденсатного месторождения	0,490	0,047	0,145
Нефть Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения	0,719	0,068	0,561

Из таблицы 1 видно, что исследованные нефти содержат различное количество серы. Содержание сульфидной серы значительно выше по сравнению с меркаптановой серой. Это объясняется тем, что меркаптановая сера встречается в легких фракциях, а сульфидная сера распространяется и в тяжелых фракциях.

Сера сульфидная в нефти определялась потенциометрическим методом на приборе рН-340. Электродом сравнения служил насыщенный каломельный электрод, измерительный электрод – платиновый. Окислительно-восстановительное определение проводилось в различных неводных растворителях.

Были исследованы следующие растворители:

- 1) этиловый спирт в смеси с щелочью;
- 2) уксуснокислый натрий в смеси с этиловым спиртом и бензолом;
- 3) уксуснокислый натрий в смеси с этиловым спиртом и уксусной кислотой;
- 4) смесь этилового спирта и бензола.

Результаты сравнения этих растворителей приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты определения сульфидной и меркаптановой серы с различными растворителями

Растворители	Нефть Чинаревского нефтегазоконденсатного месторождения		Нефть Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения	
	Сульфиды, масс. %	Меркаптаны, масс. %	Сульфиды, масс. %	меркаптаны, масс. %
проба 1	0,143	0,047	0,560	0,075
проба 2	0,144	0,047	0,564	0,071
проба 3	0,141	0,043	0,560	0,072
проба 4	0,145	0,046	0,561	0,072

Все растворители показали практически одинаковые результаты, что свидетельствует о правильности анализа и точности результатов. Установлено, что проба 1 требует долгого приготовления и перегонку с дефлегматором. В пробах 2, 3 уксуснокислый натрий полностью не растворяется, оседает на дно и требуется его удаление. Спиртобензольный растворитель позволяет получить наилучший результат в течение короткого времени и без дополнительных операций.

Выводы:

1. Был определен групповой состав сераорганических соединений нефти нефтегазоконденсатного месторождения западного региона Казахстана;
2. Провели определение сульфидной и меркаптановой серы потенциометрическим титрованием в различных средах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Рыбак Б. М. «Анализ нефти и нефтепродуктов» // Государственное научно-техническое издательство нефтяной и горно-топливной литературы, М., - 1962. – 888 с.
- 2 Байманова А. Е., Жакупова Г. Ж. Серосодержащие соединения нефти и основные методы очистки нефти и нефтяных фракций от них. Учебное пособие. – Актобе: АГУ им. К.Жубанова, 2010 – 36 с.

ТҮЙІН

Мұнай және мұнай өнімдерінің құрамындағы күкіртті қосылыстардың топтық құрамын потенциометрлік титрлеумен анықтауда әртүрлі еріткіштер салыстырылды. Сулы емес құрамдағы ең қолайлы еріткіш таңдалды.

RESUME

Is performed comparison of different solvents to determine the potentiometric titration of the group composition of sulfur compounds of oil and petroleum products. Selected the most appropriate non-aqueous solvent composition.

УДК 661.187.5

М. А. Нурмагамбетова, магистрант

М. Х. Гумаров, кандидат биологических наук, доцент

А. Л. Кисметова, магистрант

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

ПОЛУЧЕНИЕ ТВЕРДЫХ НАТРИЕВЫХ МЫЛ И ИХ ПОКАЗАТЕЛИ

Аннотация

Приведены результаты получения и экспериментальных исследований различных свойств твердого натриевого мыла. Исследованы такие показатели, как массовая доля жирных кислот, свободной едкой щелочи, свободного углекислого натрия.

Ключевые слова: мыло, натриевое мыло, сырье, говяжий жир, жирные кислоты, щелочь, показатели, качество.

Твердые брусковые туалетные и хозяйственные натриевые мыла, содержащие 72-75% жирных кислот, получают из ядрового мыла (мыльной основы). Ядровое мыло, сваренное котловым или иным способом и содержащее ~63% жирных кислот, подвергают сушке, прессованию, формованию и другим способам механической обработки. При этом происходит переход его от жидкокристаллической фазы, имеющей температуру ~125-130°C, к твердой кристаллической фазе. При охлаждении ядрового мыла в интервале концентраций от 63 до 75% его переход от жидкокристаллической к твердой кристаллической фазе сопровождается образованием трех форм: β , γ , δ . Наряду с этими формами у чистых мыл пальмитата и стеарата натрия была идентифицирована α -форма. Таким образом, при производстве натриевых мыл наблюдаются четыре кристаллические формы: α , β , γ , δ . Распределение указанных форм в твердых мылах определяет в значительной мере их различные потребительские свойства, качество и дефекты.

Идентификация и оценка соотношения фаз в твердых мылах проводится либо с использованием классического рентгеноструктурного анализа, либо альтернативного ему современного метода – дифференциальной сканирующей калометрии [1]. В практике рентгеноструктурного анализа для идентификации различных кристаллических форм щелочных мыл с насыщенной углеводородной цепью, имеющих пластинчатую (ламеллярную) кристаллическую структуру, используют основные параметры кристаллической решетки (рисунок 1).

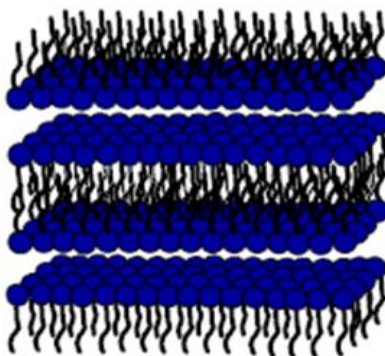


Рисунок 1 –Ламеллярная структура мыла

Значения этих параметров при температуре 25°C приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Параметры кристаллической решетки

Мыла	α	β	ω	δ	α	β	ω	δ	α	β	ω	δ
	d	d/n	α	d	d/n	α	d	d/n	α	d	d/n	α
C ₁₀ Na	-	-	-	28,2	2,82	-	-	-	-	-	-	-
C ₁₂ Na	36,1	3,01	-	32,5	2,71	-	31,5	2,63	59,7	-	-	-
C ₁₄ Na	-	-	-	36,9	2,64	-	36,2	2,58	60,5	36,5	2,60	61,4
C ₁₆ Na	46,2	2,88	90	41,8	2,61	64,4	39,6	2,47	58,0	40,6	2,53	60,5
C ₁₈ Na	51,1	2,84	90	46,2	2,57	62,4	44,4	2,46	59,0	45,0	2,50	60,3
Среднее	44,5	2,91	90	37,1	2,67	63,2	37,9	2,54	59,3	40,7	2,54	60,7

От всех этих параметров зависит качество мыла. В то же время качество мыла зависит также от используемого сырья, так как они различаются по своим параметрам.

Требования к качеству жирового сырья зависят от вида и сорта вырабатываемого мыла. Наиболее высокие требования к цвету, запаху и содержанию посторонних примесей предъявляются к сырью, используемому для выработки туалетного мыла. Переход к непрерывным методам варки и увеличение выпуска светлых концентрированных хозяйственных мыл сопровождается повышением требований к качеству применяемых в производстве сырья и материалов.

Цвет сырья оказывает большое влияние на цвет готового мыла. Из темного жирового сырья, как правило, получается темное, а иногда даже темно-коричневое мыло.

Запах жирового сырья удерживается не только самим мылом, но и способен передаваться от мыла к ткани и коже. Не исчезает в мыле запах окисленных растительных масел и сильно прогоркших жиров. Трудно удаляется специфический запах плохо очищенных синтетических жирных кислот. Примеси в сырье могут быть в виде неомыляемых веществ, механических вкраплений и воды [2].

В жирах и маслах, особенно в утильных жирах, жирсодержащих отходах и жирозаменителях, растворено некоторое количество восков, слизей, красящих веществ, продуктов глубоких химических изменений жирных кислот и другие. Эти вещества не вступают в реакцию с щелочами и не образуют мыла, поэтому их называют неомыляемыми веществами. Они являются балластом, ухудшающим качество мыла.

В жирах и маслах также часто содержатся механические примеси, которые попадают в них в процессе извлечения из семян или жиронесной ткани. При хранении эти примеси обычно выпадают в осадок. Чем больше механических примесей, как и неомыляемых веществ, тем ниже качество сырья.

При варке мыла часть механических примесей удаляется с подмыльным щелоком, что увеличивает безвозвратные потери сырья; другая часть остается в мыле, ухудшая его качество.

В товарных жирах и маслах в зависимости от вида и сорта содержится от 0,15 до 1,5% воды. Это прямые потери для производства. Поэтому количество влаги, содержащейся в жировом сырье, определяют и учитывают отдельно как при ведении технологического процесса, так и при составлении отчета о расходе сырья. Установлено, что наилучшим видом сырья для получения мыла, обладающего высоким моющим действием, являются жиры и масла, содержащие в своем составе пальмитиновую, миристиновую, олеиновую и лауриновую кислоты. Стеариновая кислота, содержащаяся в твердых жирах, хотя и дает твердые мыла, обладающие хорошей моющей способностью, но вследствие плохой растворимости в холодной и теплой воде и недостаточной пластичности применяется в жировой рецептуре лишь в смеси с другими жирными кислотами.

При выработке мыла наибольшее применение находят говяжий, бараний, свиной и костный топленые жиры. Их иногда называют животным салом. Топленые животные жиры являются высококачественным жировым сырьем для выработки всех видов и сортов мыла.

Однако из-за ограниченности ресурсов и высокой цены их применяют преимущественно для производства туалетных мыл. Технические животные жиры, получаемые из сырья, не отвечающего требованиям на пищевые продукты, из отходов клеежелатинового производства, а также от кожевенного, костно-мучного и других, как правило, имеют темный цвет, высокое кислотное число и содержат значительное количество различных примесей. Их применяют при выработке хозяйственного мыла, а также после тщательной очистки в рецептурах низших сортов туалетного мыла. В говяжьем, бараньем, гидрированном свином и костном жирах содержится от 40 до 60 % жирных кислот, из них около 50 % пальмитиновой и от 36 до 55 % олеиновой кислоты, благодаря чему эти жиры являются хорошим и почти взаимозаменяемым сырьем для мыловарения. Лучшим из них все же считается говяжий жир. Свиной топленый жир, содержащий до 8% линолевой и около 2% высоконенасыщенных линоленовой и арахидоновой кислот, из-за их быстрого окисления и прогоркания применяется в мыловарении ограниченно [3].

В данной работе для исследования был выбран говяжий жир. Некоторые показатели жира приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-химические показатели говяжьего жира

Температура плавления, °С	Удельный вес при 15°С, г/см ³	Коэффициент омыления	Йодное число
40-48,5	0,943-0,952	193-206	35,5-44,0

Для получения твердого мыла проводят гидролиз жиров спиртовым раствором гидроскида натрия. Для этого взвешивают жир помещают в фарфоровый стакан и нагревают до расплавления. Гидроксид натрия приливают при перемешивании. Полученный раствор кипятят в течение 10-15 мин., добавляют к нему насыщенный расвор хлорид натрия и охлаждают в водяной бане. Образовавшийся на поверхности слой мыла извлекают из стакана.

Для оценки качества полученного мыла были исследованы следующие органолептические показатели: внешний вид, консистенция, форма, цвет, запах. Методом титрования определяли физико-химические свойства: массовую долю жирных кислот, массовые доли свободной едкой щелочи и свободного углекислого натрия.

Органолептические показатели определяли при комнатной температуре. Консистенцию куска мыла проверяли наощупь легким надавливанием пальцами, не допуская деформации куска. Цвет мыла определяли визуально, а запах – органолептически, непосредственно после разрезания анализируемого куска на части (рисунок 2).



Рисунок 2 – Полученное мыло при определений органолептических показателей

Как видно из рисунка, мыло твердое имеет белый цвет и характерный для себя запах. Результаты исследований органолептических показателей приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Органолептические показатели твердого туалетного мыла

Внешний вид	Цвет	Запах
Поверхность без трещин, без полос, без выпот, без пятен	Белый	Используемого сырья

В результате исследований было установлено, что мыло соответствует всем нормам государственного стандарта.

Для определения физико-химических показателей пробу для анализа готовили следующим образом: половину каждого куса из средней пробы истирали на терке, полученную стружку высыпали на чистую гладкую поверхность, быстро и хорошо перемешивали (рисунок 3).



Рисунок 3 – Стружка полученного мыла

Пробу помещают в банку с плотной пробкой и оставляют в эксикаторе для равномерного распределения влаги [4].

Массовую долю жирных кислот определяют путем титрования раствором (NaOH) = 0,5 моль/дм³.

Массовую долю жирных кислот (X) рассчитывают по формуле:

$$X = \frac{(m_1 - V \cdot K \cdot 0,011)}{m} \cdot 100\% \quad (1)$$

где m_1 – масса остатка в колбе после высушивания, г;

V – объем спиртового раствора гидроксида натрия, см³;

K – поправка, учитывающая отношение действительной концентрации раствора гидроксида натрия в моль/дм³ к номинальной концентрации;

0,011 – разность между атомной массой натрия и водорода, эквивалентная 1 см³ спиртового раствора гидроксида натрия;

m – масса анализируемой пробы мыла, г.

Для определения массовой доли свободной едкой щелочи используют формулу:

$$X_1 = \frac{V \cdot K \cdot 0,004 \cdot 100\%}{m} \quad (2),$$

где V – объем соляной кислоты, израсходованный на титрование, см³;

K – поправка, учитывающая отношение действительной концентрации раствора гидроксида натрия в моль/дм³ к номинальной концентрации;

0,04 – масса едкой щелочи, эквивалентная 1 см³ раствора соляной кислоты концентрацией с (HCl)=0,1 моль/дм³;

m – масса анализируемой пробы мыла, г.

Массовую долю свободного углекислого натрия определяли по следующей формуле:

$$X_2 = \left(\frac{V \cdot K \cdot 0,4}{m} - X_1 \right) \cdot 2,65, \quad (3)$$

где V – объем соляной кислоты израсходованный на титрование, см³;

K – поправка, учитывающая отношение действительной концентрации раствора соляной кислоты моль/дм³ к номинальной концентрации;

0,4 – масса едкой щелочи, эквивалентная 1 см³ раствора соляной кислоты концентрацией с (HCl)=0,1 моль/дм³, умноженная на 100;

m – масса анализируемой пробы мыла, г;

X₁ – массовая доля свободной едкой щелочи в процентах, определяемая ранее;

2,65 – коэффициент пересчета едкой щелочи на углекислый натрий [5].

Характеристики качества твердых сортов туалетного мыла в соответствии с требованиями ГОСТ 790-98. «Мыло хозяйственное твердое и мыло туалетное» приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Физико-химические показатели мыла, %, n=4

Массовая доля жирных кислот	Не растворимые в воде механические примеси	Массовая доля свободной едкой щелочи	Массовая доля свободного углекислого натрия
20±0,18	0,1±0,008	0,01±0,002	0,5±0,043

В результате исследований было получено твердое натриевое мыло. При проведении анализов было установлено, что все показатели полученного мыла соответствуют стандарту.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Плесовских В. А. Физико-химия и технология производства мыла /В. А. Плесовских, О. А. Дубовик, А. А. Безденежных. – СПб.: Химиздат, 2007. – 336 с.
- 2 Поварини И. Г. Моющие средства. – М.: Химия, 1996. –98 с.
- 3 Товбин И. М. Производство мыла /И. М. Товбин, М. Н. Залипо, А. М. Журавлев. – М.: Пищевая промышленность, 1994. –320 с.
- 4 ГОСТ 28546. Мыло туалетное твердое. – М.:ИПК Издательство стандартов, 2003.–11 с.
- 5 ГОСТ 790-98. Мыло хозяйственное твердое и мыло туалетное. Правила приемки и методы испытаний. – М.: Издательство стандартов, 2002. – 21 с.

ТҮЙІН

Мақалада натрий негізіндегі қатты сабынды алу және оның қасиеттерін зерттеу нәтижелері көрсетілген. Майлы заттардың, сілтілердің және көмірқышқылды натрийдің массалық үлесі зерттелген.

RESUME

The results of receiving and pilot studies of various properties of firm sodium soap were given. Such indicators, as mass fraction of fatty acids, free caustic alkali, free carbonic sodium were studied.

UDC 101.1:316

M. S. Trush, Senior Lecturer
State University of Telecommunications, Kyiv, Ukraine

**CULTURE AS A PHENOMENON OF SELF-ORGANIZATION OF THE NOOSPHERE:
ETHNIC ASPECTS**

Abstract

The history of mankind is, first of all, the history of culture development. Every culture has always reflect the qualitative characteristics of his life. In modern context of social uncertainty problems in the functioning of culture and social-cultural development of ethnic groups, nations and society as a whole go out in the center of social-and-cultural paradigm of the XXI century and become the subject of socio-philosophical discourse. This article exposes the ethnic aspect of culture. Culture is defined as the phenomenon of self-organization of the noosphere. The ethnics culture potential is considered in the analyzing the problems of self-organization. This approach gives multidimensional description of complex ethnic and social-cultural system and can form the basis for designing a variety of ethnic groups ways in the future.

Keywords: *culture, ethnicity, noosphere, the phenomenon of self-organization, synergetic approach.*

Relevance. Ethnic and socio-cultural problems has long attracted the attention of various social sciences. It should be noted that its researching scientists have been engaged in different times, different countries, different scientific schools, trends and directions. So at present in the social sciences has accumulated vast array of factual material in ethnic and socio-cultural reflection and observed an intensive search of the theoretical approaches to understanding the phenomenon and the interpretation of the term "ethnic culture."

Analysis of studies on the subject.

Modern research of ethnic-cultural perspective developed in several trends. Methodological criteria determines the general direction in studying of the ethnic's culture phenomenon (E. Smit, Dzh. Berri, F. Tenbruk, F. Bart, B. Anderson, E. Gellner, E. Hobsbaum, Yu. Bromley, L. Gumiley, L. Ionin, Yu. Lotman, MKagan, M. Cheboksarov, S. Arutyunov, V. Tishkov, G. Huseynov, D. Dragunsky, A. Susokolov etc.). Applied direction develops specific issues relating to the problems of ethnic's identity transformation, ethnic and cultural variability of socialization, social-psychological and social-cultural functioning and development of ethnic communities, culture-specific aspects of communication and inter-ethnic relations (V. Ternier, M. Koul, S. Skribner, M. Mead, R. Benedikt, M. Herskovits, K. Levi-Strouss, D. Matsumoto, I. Cohn, S. Tokarev, S. Lure, A. Ponomarev, V. Ageev, V. Andreeva, V. Pavlenko, S. Taglina, G. Soldatova, V. Naulko, V. Paniotto, V. Hmelko, N. Shulga, N. Panina etc.).

The purpose of the article and setting goals.

The purpose of the article – to analyze the content and discover the essence of culture as a phenomenon of self-organization of the noosphere (the ethnic aspect).

Realization of this goal necessitated the formulation and solution of the following tasks: determine the socio-cultural phenomenon philosophical content, reveal the essence of culture as a phenomenon of self-organization of the noosphere (the ethnic aspect), analyze the specific features of the synergetic approach to the problem of understanding the phenomenon of ethnic culture in social

and philosophical sciences.

Statement of the scientific problem.

At the moment a lot of talk about the decline, general crisis of culture, dismantling its underlying mechanisms, which is the result of complex and multi-vector of globalization and universalization in all spheres of human activity taking place in the modern world. At the same time, it must be noted and a pronounced tendency to the increasing popularity of the ideas of cultural renaissance among the different peoples of the world. However, the most characteristic defining features of culture in the ethnic aspect of its consideration still remain largely blurred, not clearly marked, and therefore insufficiently understood. Particularly alarming superficiality, inconsistent and contradictory understanding of ethnic culture.

It should be noted that the knowledge of the phenomenon of culture is impossible at the surface before it. No euphoria inspired by the grandeur of brilliant names nor despair that causes the current sad reality will not help understand what is happening with the culture in general, and ethnic culture - in particular, and most importantly - why. Only in-depth analysis of internal processes of occurring in the cultures of different nations, will lead to understanding the essence of these cultures and understanding of their functioning, in bringing these entities into a single entity that will promote effective cultural revival.

Today there are many theories and concepts attempting to explain the positions of different methodological content and nature of the phenomenon of culture in the ethnic sense of the term. But in order to adequately reproduce the organic integrity of this phenomenon, it is necessary, combining different concepts, interpretations, definitions, methodological approaches to socio- philosophical analysis of the ethnic group and its culture, found on the "border" between a synthetic- analytical methodology for which this Culture is self-revealing in its inherent components.

The main material and study the scientific results obtained .

It should be noted that the multi-vector comprehending the phenomenon of culture generally provokes the desire to define it in real integrity and completeness of specific forms of its existence and development. So there is appear a definition of culture as a system.

One of the most promising attempts of this kind was the original concept of culture as a self-organization system by M. Kagan proposed. Basis of M. Kagan's methodological position is a systematic approach to the study of culture, consideration of culture as a multi-element in its composition system of human activity, encompassing all its forms, processes and products. Therefore, scientific research is not restricted to the different sides, aspects, facets, cultural properties, but also various forms of its existence, its various institutions, cultural processes, products of cultural activities [1, c.35].

System analysis envisage the researching of culture as being-subsystem with its other subsystems, as well as the study of the internal relations in culture. This suggests the need to study the vertical and horizontal relationships in a three-layer structure of a cultural whole, due to the general, special and individual dialectic. Dynamic factor suppose to considerate the culture as a dynamic system, emphasizing the study of laws self-mobility, self-development and self- culture, including phylogenetic and ontogenetic problems of cultural theory. Thus, to a certain extent, a systematic approach generalizes various attempts to combine in one definition all of culture aspects, faces, functions.

Figuratively speaking, the flow of culture can be represented by branching streams that merge and diverge, constantly interacting with each other, but do not lose their individuality, integrity, and even create a single, but substantially non-uniform cultural space. It is well known that culture is always genetically culture of a certain people, certain ethnic groups, and human values - is first of all an extract of ethnic cultures, which becomes the property of all mankind. In other words, ethnic structuring of humanity generates the proper structuring of culture and, on the contrary, the cultural integrity of ethnic groups support the very preservation of ethnic groups as cultural units anthroposphere. This leads to the understanding that culture is developing in causation with the formation of the basic structural units of humanity - ethnic groups.

Understanding ethnic groups – as natural, organic structural units of humanity, we can not accept each of them the right to free development and the creation of its forms of culture. Every nation creates its own special , unique culture, the formation of which is influenced by a variety of factors:

natural conditions, language, religion, ethnonym, ethnic psychology Ethnic culture is changing in time with the ethnic group that creates it. Dynamics of ethnic culture is included in the dynamics of social life in general and depends from many social factors and circumstances, both inside and outside. Therefore ethnic culture can not be considered as an autonomous system that exists and change "in itself." Ethnoculture space included in the multidimensional space of public life of ethos.

Ethnicity can not be reduced to the sum of its individual members, because they do not simply coexist independently of each other and interact with each other, and this interaction ethnic community serves as a complex system as a whole and not just as a set of separate elements assembled together. It is not just a collection of individuals, but also real, objectively existing set of conditions for their co-existence and functioning.

Ethnic culture, as a phenomenon of ethnic existence of certain people, holds the defining place in its socio-cultural relations: it is based on specific ethnic-being stereotypes and concentrate a diverse range of ethnic features and characteristics. It is a complex, specific form of ethnic life that integrates, maintains, and revives a certain way, transforming the cultural achievements of specific people in various spheres of public life, accumulating throughout its historical development.

Ethnicity as a single integrated system, some researchers refer to a social organism (T. Parsons, K.Momdzhyan, G.Gumilev). Adheres to the parallels between the biological and the social organism, they mark special integral characteristics of the ethnic community as a unified whole organism different from those of its individual organs. One of these characteristics is self-sufficiency - the ability to historically long (over many generations) autonomous existence. Indeed, ethnicity itself should provide everything necessary to maintain and improve their lifestyle. Of course, all historically existing community or society somehow came into contact with other communities or societies. But any community or society have a relatively independent of the others and basically being able to live and develop as an independent social organism for quite some (many generations) historical time. This ability does not have any parts of the social organism, neither individual nor the family, no social group or organization capable of prolonged historical existence is interaction with the social reality of the environment среды [2, с.7].

So, studying ethnic system approach - as a single social organism, a complex integrated system - it allows us to extend the common and necessary features which has every system. In this regard, it is advisable to refer to the latest scientific direction in the study of systems, which is called synergy.

Synergetics emerged in the 1960s as a physical-mathematics theory of dissipative (open) systems interacting with the environment and preserving its existence to the continuous exchange with him matter and energy. Under certain conditions, in open systems there are processes of self-organization, leading to the evolution of these systems. Breadth and solidity synergetic ideas and principles led to the transformation of synergy in interdisciplinary research field, which becomes a source of important philosophical and methodological conclusions and generalizations. Within this framework, formed social synergetics, which applies synergistic concepts and methods to the study of society.

Original principle of synergy is that systems development is self-development - the process deterministic inside, not outside. Regarding the culture, this means that when it impacts on all sides with the external conditions change its driving force lie in itself. These forces are embodied in the needs and abilities of the person alone, but not on genetically laid down the program both in animals, to determine the objectives and the means to choose their activities. The freedom to modify their behavioral program for its improvement, that found a man in the process of leaving the animal state, underlies in the development of culture. Primary source in this case M.Kagan considers the evolution of material culture. Creativity in the sphere of material production and practices he regards as a "trigger" that activates the spiritual activity of people, requires the development of science, philosophy, morality, art, and all lifestyles of both the individual and the whole nation.

In the development of culture works the same law, which synergy opened in physical processes: the transition from one level of organization to another through the destruction of the order that emerged at this level, through a temporary growth disorder, and the establishment of a new and better order. In the history of the culture of different nations, as in the evolution of physical systems, there is an alternation of states of harmony and chaos. From this it follows that the cultural-historical process can not be described as the birth and death of civilizations. Firstly, chaos is the condition on which

there is a new harmony, and so the next cycle does not start "from scratch", and is a continuation of the previous one. Secondly, the transition from harmony to chaos is not in one direction but in different directions simultaneously. Only the future will show you what way was more promising, and what - less promising or deadlock. Studying the past of a particular people, we know what each step is ended, and it allows you to install, resulting in an objective selection of the optimal these people options for further development. Based on these methodological orientations can give complete description of historical and cultural process that will identify patterns of development of the culture of different nations.

As a synergistic approach to the understanding of society as a system capable to self-organizational manifestation, is equally applicable to human society as a whole, and to any of its parts, and to specific subsystem (political, social, spiritual and cultural), and to separate community (eg, ethnicity) too, we can transfer some of the characteristics and features of self-organization processes in the study of ethnic communities.

With synergistic perspective, ethnicity as a social organism is a highly complex dissipative (open) system that evolves and have common properties that typical for such systems. Moreover, these properties are manifested in a particular to ethnic community form.

Firstly of all, this system is dynamic. If stationary systems destroyed by interaction with the environment, the dynamic contrast, can persisting and developing only during such interaction. Accordingly L.Gumilev views, ethnicity exists only when it extracts from the environment matter and energy, distributes them between the cells of the social organism, processes and uses, and throwing himself from dissipating into the environment. Specific to this ethnic community form of interaction with the environment is material production, which, together with the distribution and consumption of products forms the economic life-sphere of this community. During the historical evolution, the intensity of ethnicity matter and energy exchange with the environment increases: increasing production of material goods, which takes place on the basis of economic development [3, c.233].

Secondly, the system is self-organizing if its structure is formed, stored and complicated as a result of internal processes that take place within it, but not imposed from outside it. The structure is quite complex systems has a hierarchical character. Self-organization of ethnic communities is associated with the development of social control forms of communications and processes, that's essence in socio-political sphere of its vital activity.

Thirdly, the ethnic community as a super system is notable by enormous quantity of information stored in it. The information can be understood as a measure of order, that's as the opposite of entropy - the degree of disorder, disorganization, chaotic state. The main particularity of information processes in this community, as in any other society, that's information acquire for people of particular "supernatural" quality - meaning. Meaningless appearance becomes a step, creating a new type of information processes, which does not exist in nature without man and that only occurs in society. Encoded in language and other symbolic means, this information becomes social and her carrier is not one individual who received it; all members of the community find themselves immersed in unifying their information environment. This information environment of ethnic community it's culture is. It turns out, so that a synergistic approach to understanding ethnic group logically associated with information and semiotic understanding of culture.

Accumulated by previous generations of a particular ethnic group information is stored in its culture, and multiplied each new generation. This enables rapid expansion of information that contributes to the development of this ethnic group. With the phasing increased use of information included in this ethnic band of stagnation and is doomed to extinction.

Formation of a special type of information environment - culture - in such a complex dissipative system, as an ethnic group, is due to the natural laws of its development. Existing scientific approaches to understanding the genesis of the ethnic group and its culture highlight some of the important aspects of this process. However, a common drawback is the understanding of the genesis of ethnic culture as a consequence of improving intelligence, that's ethnic culture is seen as derivative, a secondary factor.

However, by synergistic perspective the emergence of human society is an abrupt transition process from a less organized system to a more organized. In this transition, there is a "systemic effect": no change parts determines the properties of the whole, and the wrong way, changing the

organization of the system as a whole leads to the emergence of new properties of its parts. The emergence of ethnic culture is exactly the kind of "systemic effect". It's means that no changes in the individual psyche of ethnic communities members lead to a culture, but rather the transformation of the system is the basis for the changes of its elements- individuals: ethnogenesis (anthropogenesis) is a product of sotsio-genesis and cultural-genesis.

It should be noted that the emergence of ethnicity was not mandatory and necessary consequence of biological evolution. In this sense, it can be assumed that the people creates itself, under the laws of a non-natural being, that's being ethnic. If the evolution of hominids entered the path of anthro-etnogenesis, the trajectory of this path naturally led to the formation of ethnic communities and human society. Combining tribe, interdependence and coordination of actions of its members, targeted labor processes involving anticipation of the effects of the younger generation learning job skills are becoming a necessity for survival. Evolution is directed at developing such features Homo Sapiens body and psyche that meet this need. Is a natural selection, leading to the improvement of brain and brain activity, the ability to inherit (imitation) necessary for the rapid replication of the experience of their elders. Evolution provides no survival instincts at the expense and at the expense of intelligence.

With the emergence of culture the biological evolution laws gradually give way to the laws of the functioning and development of social systems. Ethnic community as a social organism lives and determines the life of human beings fundamentally different way than it does with the living beings in nature. The evolutionary process selects qualities that ensure the survival - not so much a single individual as the entire community. "Pre-culture" is formed as a form of preservation and transmission of accumulated experience in it. Huge historical path passed these community in its development. Their history gives us reason to believe that culture develops historically.

L.White in the law of cultural evolution proposed to use power level as a generalizing parameter to determine the culture development level. He believes that the development and improvement of production technology enables more efficient use of energy resources. It's serves as the basis for development of social and spiritual culture in general, the pace of development of culture in the course of history accelerated as increasing energy consumption. L.White views regarding the functional relationship between energy consumption and the level of cultural development are supported by historical experience and deserve recognition. Energy consumption is indeed an important condition for the development of culture and can serve as an indicator of its level. However, the energy component is only a necessary but not a sufficient criterion for its development. In reality, there are a variety of inequality conditions affecting the dynamics of the culture, so that its level of development depends not only on energy resources.

In light of the information and representations synergistic culture appears not as a mechanism for energy, but as a mechanism for processing information. Increased information is a kind of reverse side energy capacity growth. Working with energy and matter is virtually production sphere of society (or ethnic community) that is outside the cultural space. But working with the information, which is carried out in the space of culture, is a factor which, on the one hand, depends on the energy resources of the society (ethnic community), and on the other – it's affects into production and using of these resources.

Culture project as a social mechanism that tightly controls the thinking and behavior of the person. Therefore, it can be seen as the human intellect. Such a device control human thinking can be seen as collective intelligence, too. Culture as a collective intelligence is synergetic structure capable of self-organization, and its elements in this case are individual intellects. According to the principles of synergy, with the complexity of the system is increased autonomy, information capacity and diversity of its parts. So, in the historical development of society (ethnic community) gradually increased autonomy of the individual to the collective, increasing in mental potential of people and their ability to think independently. But it took many millennia to individual minds acquired autonomy from collective intelligence. Products of individual intelligence become primary regarding collective intelligence: new ideas are first created in the minds of individuals and only being expressed in language accessible to others, become the property of culture.

Culture as a collective intelligence is a fractal system. Synergetics called fractal self-similar objects, that's such systems and subsystems, in which smaller pieces (fractals) are similar large and

the whole system. Fraktal nature of culture manifested in the structural similarity between collective and individual intelligence, as between the whole and its parts. A structure of culture similar to the functional asymmetry of the hemispheres of the human brain: the left is responsible for logical thinking, and rules governing imaginative thinking. Manifestation of such asymmetry serves education in the culture of the two semiotic subsystems - formal logic (science) and artistically shaped (art).

Like to the human memory, the cultural memory is not just saves, but forgets, recalls, transforms what it contained and incorporated. It's reconstructive power, however, far exceeds that of individual human memory. From cultural memory we can get more than it has been invested, by comparing the past with the present and it's visions by eyes of a new time.

Originating as a means of information support of society, culture initially played an auxiliary role: it was necessary to achieve success in the practical activity of people. However, during the process of development in the culture field gradually concentrated more human resources. The mankind began to improve his technique and technology activities on the one hand, and on the other - the liberation of people from direct participation in the production has opened the way for them to intellectual activity. Art, philosophy, science began to stand out and become independent spheres of activity. In's converting the target leads to the historic role of culture in society.

Where society turns into a special culture, independent form of activity begins to accelerate its development, there are signs of its transition to civilization associated with changes in the social status of culture. Acquiring an independent existence, culture is attracting more public resources, developing over time from a means into an end in itself. In a civilized society, the development of culture becomes a task that does not require justification. For society as a whole and for individual development both, culture increasingly acts not as a means of achieving a practical purpose, but rather the practical activity is seen as a means, the development of culture - as a goal. However, after becoming a form of self-value activities, information and culture remains a semiotic system and continues to fulfill its social function: adaptive, integrative, communicative.

Conclusions :

1. Structuring anthroposphere (ethnosphere) is closely related to the structuring of the noosphere. This bilateral relationship, that is, both processes are interrelated: culture is a product of a particular ethnic group, and his foundation factor, too. Ethni-cultural-genesis phenomenon is a typical example of self-organization .

2. Due to weave the two processes of self-organization - ethnogenesis, which occurs in anthroposphere and culturality that unfolds in the spiritual realm - we do not see culture as such - to a certain extent meta-definition . Obvious existing culture of individual ethnic groups.

3. Ethno-cultural processes of self-organization - is a manifestation of the general trends and patterns of world development. Counteract them - is to act contrary to the laws of nature. Recognition of this, as well as recognition of the fact that a variety of ethnic groups and their cultures enriches humanity and represents a precious gift of the creative forces of the world - a theoretical basis for constructing garmonic interethnic relations, creative collaboration between people of different ethnic groups and nationalities and their mutual enrichment.

Summary:

Ethnic group –is a complicated system, its existence is a functioning synthesis of many complex. Synergetic approach gives polideterminist, multidimensional description of this complex ethno-social system, which is in the self-organization process. Such approach may provide a new methodology for understanding of system ways evolution, causes evolutionary crisis, disaster prognostication, reliability of the forecasts and of the principle limits of predictability , so it can be the basis to make substantiation decisions and prognosis under uncertainty, stochastic disturbances, periodic reorganization of economical and geopolitical sphere of vital and social activity, ethnics and socio-cultural structures. Methodology nonlinear synthesis founds on constructive scientific principles of complex structures evolution and co-evolution, and can form the basis for designing a variety ways of ethnic groups into the future.

REFERENCES

1 Каган М. С. Философия культуры. Становление и развитие. [Текст] / М. С. Каган – СПб.: Издательство «Лань», 1998. – 448 с.

2 Гумилев Л. Н., Иванов К. П. Этнические процессы: два похода к изучению // Социс. – М., 1992. – С. 7-11.

3 Гумилев Л. Н. Этногенез и биосфера Земли. [Текст] / Л. Н. Гумилев – М.: Айрис-пресс, 2013. – 475с.

4 Уайт Л. Теория эволюции в культурной антропологии // Уайт Л. Избранное: Эволюция культуры.— М.: РОССПЭН, 2004. – С. 582-612.

ТҮЙІН

Этникалық қауымдастық – күрделі жүйе. Оның тыныс-тіршілігі көптеген кешендердің қызметінің синтезі болып табылады. Синергетикалық көзқарас өзін-өзі ұйымдастыру үдерісіндегі осы күрделі этноэлементтік жүйені көптеген тұрғыдан сипаттайды. Мұндай көзқарас жүйе дамуының жолдарын түсінудің жаңа әдіснамасын қамтамасыз ете алады.

РЕЗЮМЕ

Этническая общность – сложная система, ее бытие и жизнедеятельность являются синтезом функционирования многих комплексов. Синергетический подход дает полидетерминистическое, многомерное описание этой сложной этносоциальной системы, которая находится в процессе самоорганизации. Такой подход может обеспечить новую методологию понимания путей эволюции системы, причин эволюционных кризисов, предсказания катастроф, надежности прогнозов и принципиальных пределов предсказуемости; вследствие этого он может стать основой для принятия обоснованных решений и прогнозирования в условиях неопределенности, стохастических потрясений, периодической реорганизации экономической и геополитической сфер жизнедеятельности общества, этносоциальной и социокультурной общественной структуры. Методология нелинейного синтеза, основанная на конструктивных научных принципах эволюции и коэволюции сложных структур, может лечь в основу проектирования различных путей этнических общностей в будущее.

ӘОЖ 81:821.512.122.

А. Е. Амангалиева, оқытушы, магистр

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

Х. ЕСЕНЖАНОВТЫҢ «АҚ ЖАЙЫҚ» ТРИЛОГИЯСЫНДАҒЫ АВТОРЛЫҚ ФРАЗЕОЛОГИЗМДЕР

Аннотация

Бұл мақалада Х.Есенжановтың «Ақ Жайық» трилогиясынан тұрақты тіркестер бойынша мысал келтіріліп, көркем шығармада авторлық фразеологизмдерді шеберлікпен пайдаланудың үлгісі көрсетілген. Фразеологизмдердің сапалық өзгеріске түсіп, солардың үлгісімен жаңа сөз оралымдарының жасалуы қарастырылған.

Түйін сөздер: авторлық фразеологизм, Х. Есенжанов, «Ақ Жайық» трилогиясы.

XX ғасырда қазақ жазушыларының тіл кестесіндегі көзге түсер бір ерекшелік ол – фразеологизмдердің сапалық өзгеріске түсіп, солардың үлгісімен жаңа сөз оралымдарының жасалуы. Ал тілдегі дайын үлгілердің бұзылып, жаңғыртылып, құрамының толығып отыруы суреткер қоғамына тікелей байланысты. Тілдегі окказионал сөздер, экспрессивтік, эстетикалық қызмет құралының бірі ретінде қаралса, ойды барынша көрікті бере білудің негізгі көрінісі окказионалды фразеологизмдерде айқын аңғарылады. «Қазақ көркем әдебиетіндегі окказионал сөздер» деген кандидаттық диссертациясында Г.Мұратова окказионал фразеологизмдердің табиғатын былайша сипаттайды: Окказионал фразеологизмдер дегеніміз – фраза тудырғыштық процесті жаңа тілдік материалдар негізінде қайта жаңғырта отырып, пайда болған жеке авторлық жаңа, тың тіркестер... Бұрынғы фразеологизмдер негізінде жаңа тіркестердің жарыққа шығуы фразеологизмнің даму, жаңғыру, өзгеру күйінде бола алатын өміршеңдігін көрсетпек. Окказионалды тіркестер сандық өзгерісті емес, сапалық жаңаруды көздейді, яғни тіркестер компоненттер құрамының кемуін, толығуын, немесе варианттар қатарының көбеюін мақсат етпейді. Бұл тәсіл фразалық тіркестердің семантикалық реңкін, немесе мүлдем жаңа мағына ашылуын басты бағытқа алады. Яғни окказионал фразеологизмдер – узуаль (қалыпты нормалы) тұрақты тіркестер үлгісінде жасалатын, құрылымы мен құрамы сол типте, семантикасы бүтін бітімді, бейнелі туындылар [1].

Х.Есенжановтың «Ақ Жайық» трилогиясында шығармашылықпен пайда болған осы тұлғадағы фразеологизмдердің берер эмоционалды бояуы басым, қосар қосымша мән-мағынасы маңызды. Мысалы: *Біздің арқамыздан удай ашытып, таспа сыдырғанда сен судан шыққан ала қаздай құп-құрғақ шыға келдің.* [2] Мұндағы судан шыққан ала қаздай деген тұрақты тіркес жазушының ізденіс практикасынан туған өзіндік сөз саптауы. Қаламгердің тіліндегі жаңа тізбектер ұсынудағы айқын сезілетін бір ерекшелік – сол заман сырын шертіп, қоғамның кертартпа әдеп-ғұрпын сынау үшін мағынасына байланысты сөздерді тіркестіріп кеңінен пайдалануы.

Оның есі-дерті Мұқараманың: «Уақыты жеткенде бәрін білерсің» деген жұмбақ сөзінде, аяқ астында кездескен кенет өзгерісте, қу кемпірдің **кірпінің тікендей қадалып**, сөйлесуге ырық бермегенінде болды. [2] Мұндағы кірпінің тікеніндей қадалып деген фразеологизм жазушының жеке шығармашылық мақсатының нәтижесінде туындап отыр.

Жауынгер жұмысшы табы мен Ресейдің қолына құрал алған қалың шаруасы мұндай ойдым-ойдым бас көтерген контрреволюцияны кешікпей құртып, бейбітшілік өмірге тез көшетіні *күндей айқын* – деді Совдеп прецеденті [2]. Айдан анық деген халық тіліндегі фразеологизм контекстің көркем тігісінде күндей айқын деп өзінің әдемі авторлық вариантын тапқан. Көп сөзбен айтып жеткізе алмайтын ойды осындай шағын ғана бір тіркеспен түйю қаламгердің халық тілін жетік меңгеруімен байланысты. Жазушының ой түйюінің қуаттылығын, халықтың тіл қазынасын терең меңгергендігін аңғартып, шығарманың көркемдік шеберлігін, экспрессиялы-эмоциялы бояуын арттыруға қызмет етіп тұрған «жана тізбектер» деп бағалауға лайық көркем де ойлы тұжырымдар. Стилдік функцияға жүктелген мұндай кестелі сөздер аталмыш кезеңнің түрлі жағдайынан, сол заманның тыныс-тіршілігінен түйінделген тоқсан ауыз сөздің тобықтай түйіні.

Жазушы сөз тіркестерін киноластырып қолдана отырып, фразеологизмдерді авторлық өңдеуден өткізе білген. Шығарма тілінде фразеологизмдердің құбылу, өзгеру жолдары кең мазмұнды, әрі өрісті. Фразеологизмдердің трансформацияға түсуі әрбір нақты жағдайда авторлық айтпақ болған шығармашылық мақсатымен байланысты. Яғни жалпыхалықтық тілдегі фразеологизмдерді жазушының өңдеп, құбылтып, айтылмақ идеяға сай қолдануы ең алдымен, пайдаланып отырған фразеологизмге өзгеше түр сипат беріп, мәнділігін арттырып, экспрессиясын күшейтуге мүмкіндік туғызады.

Х. Есенжанов шығармасында стильдік мақсатта жазушының жеке сөз қолдану шеберлігіне орай фразеологизмдердің сан есімді түрлерінде де өзгерістің ерекше үлгісі пайда болғаны байқалады. Мәселен ойын онға, санасын саққа жүгіртті, сегіз қырлы, бір сырлы деген фразеологизмдердің ізін қуалай отырып, жаңадан окказионалды тіркес жасайды: *Ойы онға, ақылы алтыға бөлініп* әуреленіп жүрген кезінде, Хакімен тағы хат алды [3].

Міне, осылай Хакім бас болған жерде бас болып, жас болған жерде жас болып, *тоғыз қырлы, тоқсан сырлы* жігіт ағасы деуге лайық болып жүрді [4]. Мұндағы ойы онға, ақылы алтыға бөліну, тоғыз қырлы, тоқсан сырлы деген сан есімді фразеологизмдер жазушының жеке шығармашылық мақсатының нәтижесінде туындап отыр. Халық тілінде әбден қалыптасып, тұрақталған құбылыстың жаттанды, үйреншікті қалыбын бұзу арқылы ойды күшейту, тұрақты тіркесте өзгеше өң жамау, басқаша рең беру. Көп сөзбен айтып жеткізе алмайтын ойды осындай шағын ғана бір тіркеспен түйю қаламгердің халық тілін жетік меңгеруімен байланысты. Қазақ прозасы тілінде жазушының ой түйюінің қуаттылығын, халықтың тіл қазынасын терең меңгергендігін аңғартып, шығарманың көркемдік шеберлігін, экспрессиялы-эмоциялы бояуын арттыруға қызмет етіп тұрған ойлы тұжырымдары. Жазушының тілінде жалпыхалықтық тілдегі көркем де ойлы тұжырымдардың мол болуы олардың халық тілінің қазынасын еркін меңгергендігін аңғартып, шығарманың көркемдік шеберлігін арттыра түскен. Көркем мәтін түзуде фразеологизмдерді тек дайын күйінде, бүтіндей емес, сөйлемнің ішкі мазмұнына орай өзгертіп, өңдеп те мол пайдаланады. Қазақтың жазба шығармасы мен оның тілінің шын мәніндегі дамуы араға көп уақыт салмай, бірден дерлік көркемдік сипат алды десек, оның бір ұшы қазақ жазушының әуелден-ақ жалпыхалықтық тілдің сөз байлығын қолдануды әр түрлі стилистикалық тәсілдерге жиі баруында. Жалпыхалықтық тілдегі фразеологизмдерді жазушы өзгертіп, өңдеп, мағыналарын жаңғыртып қолдануының жолдары көп. Жазушының тіліндегі фразеологизмдердің бұл өзгерісі құрам-құрылымы жағынан да, мағыналық жағынан да болуы мүмкін.

Ж. Қоңыратбаева «XX ғасыр басындағы қазақ прозасы тіліндегі фразеологизмдер» атты диссертациясындағы: «Көркем шығармада белгілі дәрежеде жазушы интеллектісіне қарай кейбір еркіндік, формальды түрде жалпы нормадан ауытқу, грамматикалық (жүйе заңдылықтың бұзылуы), аномалиялық (әдеттегідей тыс, қалыптасқаннан өзгеше), метабазистік (сөз таптарының басқа қызметте жұмсалуды) құбылыстар болып отырады», - деп көрсетеді [5]. Фразеологизмдердің бұлай құрылымдық-мағыналық тұрғыдан өңделіп берілуі, жазушы тарапынан трансформацияланып (өзгеріп), жаңғыртылуы белгілі бір мақсатқа негізделеді, белгілі бір қажеттіліктен туады. Фразеологизмдердің авторлық мақсатқа сай қолданылуы зерттеушілер Н. Уәлиұлы, Ә. Қайдар, Т. Қоңыров, М. Белбаева, Е. Бектұрғанов, А. И. Ефимов, Л. И. Щоцкая, Г. С. Амиров, т.б. еңбектерінде талданған.

Фразеологизмдердің құрамында стильдік мақсатқа байланысты эллипсистік құбылыс біршама мол көрініс табады. Эллипсис дәл мағынада өйлегенде немесе жазғанда түсінуге нұсқан келтірмейтін сөздерді тастап кету деген мағынаны білдіреді. Эллипсиске ұшырап, етек-жеңі әбден ықшамдалып, тас түйін күйде болуы фразеологизм табиғатына тән. Белгілі бір сыңары түсіріліп, ықшамдалу әдісімен пайдаланылған фразеологизмдердің дәстүрлі мағынасынан семантикалық жүйесіне шамалы болса да өзгеріс енуі мүмкін. Дегенмен, фразеологизмдердің редукциялануы олардың ішкі мазмұны мен түпкі мағынасын алыстап кете қоймады.

Жазушының шығармасында «Қазір **қадалғаннан қан алған** сүлік сияқты, қабағын шытып, орындықта тік шаншылып отыр» деген жолдар кездеседі [4]. Қазақ тілінің фразеологиялық сөздігі бұл тіркестің жалпытілдік «қадалған жерінен өан алады» нұсқасын келтіріп, «айтқанын істетпей қоймайды, қайтсе де орындатады» түсініктемесімен анықтайды. Яғни, фразеологизм бойында ықшамдалу әдісі бар: қадалғаннан (жерінен) қан алған. Олардың мағыналық сипатына үңілсек, дәстүрлі мәнінен сәл де болса ауытқушылықты байқаймыз. Жалпытілдік қалыбы объектіге қатысты ұғымды білдірсе (қадалған жерінен), ал Хамза қолданысында субъектіге бағышталып тұр (қадалғаннан).

Бірақ революцияны қорғауға **тамшы қанымыз қалғанша** күш саламыз [2]. Фразеологизмнің лексикалық құрамына да өзгеріс енген: жалпытілдік қолданыстағы қасық сөзі тамшы лексемасымен ауыстырылған. Контексте зер салсақ, жазушының бұл фразеологизмді осылай өзгертіп беруінде қалай да бір мақсатты көздегендігі байқалады. «Қасық» сөзін одан да аз мөлшерде «тамшы» сөзімен алмастырып жұмсаған.

Көптен тісін басып жүрген жұрт қазақ-орыс байларының ашуларын егінге түскен саяқтай етіп қуып тастады. Бұл сөйлемінде жазушы тісін қайрады деген тұрақты тіркесті көркемдік шеберлікпен тісін басты деп өзгерткен.

Қыздар бірінен-бірі қызғанғандай ағасына жан-жақтан көз салып, қабақ шыта қастарын кергеніне оның **төбесі шаңыраққа жеткендей**, «менің ағамнан әдемісі де, оқымыстысы да жоқ» деп ойлады жас бала [3]. Жазушының шығармасында «көк» сөзі «шаңырақ» сөзімен алмастырылған. Бұлай өңдегеннен мағына әсерлілігі төмендеп кетпеген, керісінше жаттанды форма жаңа өңдеулерді халық тілінің негізін сақтап, сөздік қорды тәп-тәуір толықтыра түсу деп ұғынған жөн.

Артта қалған қайғылы жар мен қасіретті баланың енді қайтып **ақ жүзін мұң, ай қабағын кіреуке шалмасын**, - деді [4]. Автор айтар ойының идеялық мазмұнына қарай кейіпкер сөзінің құрылыс бітімін халық аузында бұрыннан келе жатқан шешендік, тапқыр сөздермен түйіндеп жеткізеді. Бұдан жазба әдеби тілі мен ауыз әдебиетінің арасында желідей тартылған байланыстың мықты екенін тағы көреміз.

Х. Есенжанов сандаған ғасырлардың қазынасы болған фразеологизмдерді өзінің шығармасында авторлық өзгеріске түсіріп, (окационал тұлғада) ойын тартымды жеткізіп отырған. Автор адамдардағы түрлі эмоцияны, сезімдік қатынастарды білдіру үшін фразеологизмдердің мағыналық қызметінің жоғары екенін жақсы түсініп, шебер пайдаланған. Аз сөзбен көп әрі терең мағына беретін фразеологизмдерді жазушы өзінің шығармасында ұтымды қолдана білген. Хамза Есенжановтың «Ақ Жайық» трилогиясындағы фразеологизмдерді жан-жақты қарастыру нәтижесінде көркем шығарманың әдеби тілімізді дамытып, сөз саптауымен байытуға сүбелі үлес қосқаны анықталды деп есептейміз. «Әдебиет – тілмен әдебиет» болып танылса, қазақтың қара сөз үлгілерінің шын мәніндегі көркем шығарма статусын алуы оның тілдік-көркемдік құрылымын, жүйесін зерттей түсуде терең ашыла түспек. Сондықтан, шығарма тілі келешекте тілдік-стильдік қырынан одан әрі терең қамтыла түсуге тиіс жұмыстардың объектісі болуы қажет.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Мұратова Г. Қазақ көркем әдебиетіндегі окационал сөздер: дис...фил. ғыл. канд: 07.12.04 : қорғалды / Г. Мұратова. – А.: Ғылым, 2004. – 97-б.

2 Есенжанов Х. Ақ Жайық трилогиясы: Төңкеріс үстінде /Х. Есенжанов. –А.: Жазушы, 1978. – Т. 1. – 45 – 132- б.

- 3 Есенжанов Х. Ақ Жайық трилогиясы: Шыңдалу /Х. Есенжанов. – А.: Жазушы, 1978. – Т. 2. – 165 б.
- 4 Есенжанов Х. Ақ Жайық трилогиясы: Тар кезең / Х.Есенжанов. – А. : Жазушы, 1978. – Т. 3. – 74 – 254 б.
- 5 Қоңыратбаева Ж. XX ғасыр басындағы қазақ прозасы тіліндегі фразеологизмдер: дисс...фил. ғыл. канд: 18.11.02 ж. қорғалды / Қоңыратбаева Ж. – А.: Ғылым, 2002. – 81б.

РЕЗЮМЕ

В статье рассматривается мастерство использования авторских фразеологизмов в трилогии Хамзы Есенжанова «Яик – светлая река», говорится о качественном изменении фразеологизмов, об образовании на их примере новых словосочетаний.

RESUME

The skill of author's phraseological units use in Khamza Esenzhanov's trilogy "Yaik – bright river" was considered, it is spoken about high-quality change of phraseological units, about the formation of new phrases on their example.

УДК 338.48-06:005.591.6:37.01(410)

А. А. Абуов, магистрант,
М. С. Ганитаев, PhD доктор философии
Казахская академия спорта и туризма, г.Алматы, РК

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТУРОВ В ВЕЛИКОБРИТАНИЮ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ТУРИЗМА

Аннотация

В статье приводится анализ системы образования Великобритании, структуры образовательных туров в целом, проведения языковых курсов и возможности организации экономичного тура в Великобританию.

Основная цель статьи – раскрыть структуру образовательного тура в Великобританию как одного из направлений инновационной деятельности туризма.

Задачи: изучить теоретические основы сферы образовательного туризма; проанализировать эффективность продвижения ресурсов образовательного туризма.

Ключевые слова: образовательный туризм, инновация в туризме, языковые курсы.

В Стратегии развития Казахстана до 2030 года и в Послании Президента Н. А. Назарбаева народу Казахстана «Казахстанский путь–2050: единая цель, единые интересы, единое будущее» отмечено, что ведущим фактором экономического и социального прорыва в грядущий век являются «сами люди, их воля, энергия, настойчивость, знания». А основным принципом развития общества в XXI веке станет конкурентоспособность нации, определяемая в первую очередь уровнем образованности, и мы должны предоставлять качественные образовательные услуги [1,2].

Как отметил министр индустрии и новых технологий РК А. Исекешев, до 2020 года туризм может дать более 100 тысяч постоянных рабочих мест. Кроме того развитие туризма может дать мультипликативный эффект и увеличить эту цифру до 300 тысяч рабочих мест. Количество туристических фирм увеличилось на 767 единиц и составило в 2012 году 1994 единицы. При этом особое внимание уделено вопросам подготовки туристических возможностей регионов в рамках ЭКСПО-2017. Инновационные процессы в туристском бизнесе могут выступать в самых различных формах, они имеют свои особенности, оказывающие влияние на его развитие.

Казахстан относится к странам с инновационной политикой, ориентированной на распространение нововведений, в которых основное внимание уделяется образованию и укреплению сотрудничества между государствами.

Анализ развития индустрии туризма в Казахстане показал, что к «слабым сторонам» относится нехватка квалифицированных кадров в сфере туризма – в том числе академический характер образования, некоторая оторванность образовательных программ от требований рынка труда [3].

Самым востребованным, популярным иностранным языком, который едут изучать наши граждане, является английский, его стремятся выучить до 61 % молодых туристов. Затем следуют китайский, турецкий, немецкий, испанский, итальянский. Эти языки достаточно часто употребляются в мире как средства межнационального общения.

Совмещение языковой подготовки с отдыхом и туризмом в стране изучаемого языка дает очень хорошие результаты. Такие туры организуются в основном в страны, где национальными языками являются распространенные в мире языки в качестве наиболее употребляемых. В последнее время 9 % туристов намеренно совмещали изучение английского с отдыхом в Великобритании.

Великобритания (Объединенное Королевство) – островное государство, большая часть территории которого расположена на двух крупных островах, разделенных водами Ирландского моря. Общая площадь Великобритании составляет 244 017 кв. км. Население Великобритании – 58 395 тысяч человек. Официально страна называется Объединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии. В его состав входят четыре страны: Англия, Шотландия и Уэльс, расположенные на острове Британия, и Северная Ирландия.

Передовые методы обучения, сверхсовременное оборудование, высококлассные преподаватели и мощная научная база – вот, что делает образование в Англии востребованным и очень заманчивым. Развитие системы образования Великобритании зависело и зависит от экономической обстановки в стране. На современное состояние образования все возрастающее влияние оказывает интеграция Великобритании в Европейское и мировое сообщество.

Методика обучения в британских вузах отличается тем, что серьезный акцент делается на самостоятельной работе обучающихся туристов, на способности к самообучению. Качество британского образования базируется на трех китах: великолепная оснащенность вузов, поспевающие за прогрессом инновационные образовательные технологии и отказ от пассивной системы обучения в пользу самостоятельной работы [4, 5].

Основная цель статьи – раскрыть структуру образовательного тура в Великобританию, как одного из направлений инновационной деятельности туризма.

Образовательный туризм – это феномен интеграции образования и туризма через организацию туристско-образовательной деятельности для достижения целей и задач, определяемых учебными программами и направленными на становление и развитие личностно-значимых качеств, которые проявляются при формировании универсальной и профильно-специализированной компетентности обучающихся. Самый распространенный вид образовательного туризма – это языковые курсы за рубежом.



Комбинированные курсы – эти курсы, помимо занятий языком, включают дополнительные занятия – спорт, интересные хобби и курсы, или просто отдых на лучших курортах мира.

Программа «язык+спорт» рассчитана на совмещение изучения языка с занятиями спортом. Часть дня студент посвящает иностранному языку, а затем отправляется на тренировки, которые, как правило, проводят профессиональные тренеры и опытные инструкторы.

Программа «язык+отдых» для тех, кто рассматривает изучение языка как полезное дополнение к приятному отдыху. На первом плане – насыщенная программа отдыха. Изучение иностранного языка происходит, в основном, за счет непрерывного общения с преподавателями, студентами и местными жителями в неформальной обстановке, в жизненных ситуациях.

Такая программа, как «язык+хобби» предполагает не только изучение языка, но и овладение навыками в различных сферах.

Традиционно наиболее популярной страной среди казахстанских студентов остается Великобритания. Например, по данным Британского совета, в Великобританию из Казахстана уехали учиться 16000 человек в 2011 году. Остальные страны остались далеко позади.

Известно, что благодаря программе «Болашак» в нашей стране, количество выезжающих на языковые курсы с последующей стажировкой в Великобританию с каждым годом увеличивается.

Языково-обучающие туры могут быть индивидуальными и групповыми (чаще всего – это группы бизнес-языка, группы школьников и студентов).

Занятия в мини-группе – один из самых эффективных методов изучения языка в сжатые сроки. Количество обучающихся в мини-группах обычно не превышает 4-6 человек. Преимущество такого обучения в том, что небольшой численный состав группы гарантирует внимание к каждому обучающемуся, повышает интенсивность общения на занятиях и позволяет преподавателю при планировании учитывать индивидуальные особенности и потребности обучающихся. Данный курс обычно подразумевает до 30 часов занятий иностранным языком в неделю.

Индивидуальные занятия идеально подходят для глубокого изучения иностранного языка. Данный курс подразумевает занятия от 10 до 50 часов в неделю.

Организацию рекреационно-образовательного тура в Великобританию условно можно поделить на следующие шаги:

1. Бронирование курсов языковые и академические программы, с внесением оплаты за регистрацию в выборе учебной программы. Также возможно бронирование языковых программ и учебы на получение степеней бакалавра, магистра, доктора и т.д.
2. Выбор нужного типа визы в Англию, в зависимости от реальной цели поездки, и подготовка пакета документов. В каждом конкретном случае есть свои нюансы и необходимость в качественной консультации по сдаваемым документам.
3. Заполнение анкеты на английском языке в электронной форме.
4. Перевод на английский язык всех необходимых сопроводительных документов.
5. Правильно сформировать пакет документов для подачи на визу.
6. Прохождение биометрических процедур в Визовом Центре.
7. В случае необходимости прохождение процедуры собеседования.
8. Получение паспорта с готовой визой.
9. При отказе отправить документы на апелляцию.
10. Организация проживания обучающихся: в студенческих резиденциях, в семьях, в квартирах и однокомнатных общежитиях. Обеспечение бронирования.
11. Перелет, трансферт обучающихся.

Всегда есть выбор вариантов для желающих посетить Великобританию по рекреационно-образовательному туру.

Образовательные центры предлагают учащимся разные варианты проживания – в зависимости от их возраста, срока обучения и индивидуальных пожеланий. Студентам будет комфортно в принимающей семье или студенческом общежитии, где всегда есть с кем поговорить на интересные темы, деловые люди предпочитают частные апартаменты, а для детских программ предлагаются специальные варианты размещения.

Семья. Проживание в семье позволит даже в чужой стране ощутить домашний комфорт и тепло и глубже окунуться в языковую среду, больше узнать о жизни простых жителей. При этом семья – один из самых недорогих вариантов проживания. Все семьи, с которыми сотрудничают школы, тщательно отбираются и контролируются, поэтому о безопасности можно не беспокоиться. Если не стесняться общаться с членами семьи и просить их исправлять ошибки в разговоре, обучение станет еще эффективнее.

Резиденция (общежитие). Студенческие общежития принимают студентов в возрасте от 18 лет. Обычно в резиденциях предлагаются комнаты для одного или двух-трех студентов, а о питании нужно заботиться самостоятельно – есть можно в кафе и ресторанчиках по соседству или готовить еду на кухне, где есть все необходимые условия. Как правило, общежития расположены недалеко от школы, так что дорога на занятия будет занимать минимум времени. Погружение в атмосферу интернационального студенческого общежития позволяет знакомиться со студентами из разных стран, узнавать много нового и заводить новых друзей.



Рисунок 1 – Солсберийский собор

Также неотъемлемая часть обучения в Англии – ее культурная программа. Британцы искренне гордятся историей своей страны и ее «вечными ценностями». Они легко закроют глаза на некоторые «ляпы» и даже серьезные недостатки твоего воспитания, но не потерпят отсутствия интереса к Тауэру или Биг-Бэну.

Солсберийский собор был сооружен за сравнительно короткий срок — на протяжении XIII века, в 1220 – 1284 годах. Солсберийский собор хранит множество уникальных сокровищ, к числу которых относится древний механизм башенных часов, датируемый 1386 годом. Он до сих пор находится в рабочем состоянии и является самым старым часовым механизмом в Англии, если не во всем мире.

Живописный собор в Солсбери ежегодно посещают около 700 тыс. туристов со всего мира. Он неоднократно служил источником вдохновения для художников (рисунок 1).

Дом-музей Шерлока Холмса. Дом Шерлока Холмса был построен в 1815 году. Британское правительство заявило, что здание является архитектурным и историческим памятником 2-го разряда. С 1860 до 1934 года дом был частным владением, и в нем располагался пансион, пока

здание не было приобретено Международным обществом имени Шерлока Холмса.

Биг-Бен. Самая известная и узнаваемая достопримечательность Лондона – это Биг-Бен. В комплекс Вестминстерского дворца входит часовая башня, которую называют в народе Биг-Бен. На самом же деле Биг-Бен – это колокол на этой часовой башне. Колокол, вес которого равняется 13,7 тонны, отливался под руководством Бенджамина Холла. Есть предположение, что именно его имя дало название главному колоколу Лондона Биг-Бен (Большой Бен). Сама часовая башня имеет высоту 96,3 метра, включая шпиль. Часы с диаметром циферблата 7 метров расположены в 55 метрах от земли. Их стрелки имеют длину 2,7 метра и 4,2 метра.

Образовательные туры имеют большое количество плюсов по сравнению с другими видами туров – это и обучение, и развлечение, а также погружение в сферу данной страны. В наши дни все больше молодых людей склоняются в сторону «полезного отдыха»: это языковые программы, предлагающие курсы обучения языка. Языковые туры, как групповые, так и индивидуальные комбинируют обучение с культурно-экскурсионной программой, с посещением музеев, пляжей и другими развлекательными составляющими, туристы знакомятся с национальной кухней, принимают участие в спортивных и культурных мероприятиях. И все это не только не отвлекает от изучения языка, а, наоборот, помогает лучше овладеть им.

Инновационный процесс в туризме достаточно специфичен. Он получает, как правило, свое признание через туристский рынок и степень удовлетворенности клиентов. Деятельность является инновационной, если в нее привносятся новые знания, приемы, подходы для получения результата, который широко востребован в обществе.

На основании проведенных исследований по поставленным задачам, можно сделать следующие выводы:

Великобритания с богатой историей и достопримечательностями как объект туристского спроса представляет повышенный интерес у казахстанцев.

На основе собственных исследований на языковых курсах в Великобритании проанализирована эффективность продвижения образовательных туров и разработана рекомендация по выбору видов языковых курсов и пошаговые действия претендентов рекреационно-образовательного тура в Великобританию.

Итак, анализ, проведенный в ходе работы, показал, что продвижение образовательных услуг на рынке имеет ряд характерных особенностей, обусловленных спецификой самой образовательной услуги, а также всей сферы образования в целом. В современных условиях без учета этих особенностей и активного использования маркетинговых инструментов туристическому агентству практически невозможно победить в конкурентной борьбе и занять свою нишу на рынке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Назарбаев Н. А. Казахстан – 2030: процветание, безопасность и улучшение благосостояния всех казахстанцев послание Президента страны народу Казахстана. – Алматы: Білім, 1997. – 176 с.
- 2 Назарбаев Н. А. Казахстанский путь – 2050: единая цель, единые интересы, единое будущее. – Астана, 2014. –37 с.
- 3 Концепция развития туристской отрасли Республики Казахстан до 2020 года. Принята 28 февраля 2013 года № 192.
- 4 Домашевская Е. Образование в Англии, Ирландии и Швейцарии //Обучение за рубежом. 2010. – №5. – С. 54-65.
- 5 Кабедин Е. О системе образования в Великобритании //Образование и бизнес. 2010. – № 2. – С. 34-38.

ТҮЙІН

Бұл мақалада Ұлыбританиядағы білім жүйесіне және жалпы білім турлары құрылымына қысқаша талдау жасалады. Ұлыбританиядағы тіл дамыту курстарының өткізілу жайлы мысал келтіріп және аталған турлардың экономикалық тиімді ұйымдастырылуы баяндалады.

Мақаланың негізгі мақсаты – Ұлыбританиядағы білім туры құрылымын туризм саласында инновациялық бағыты ретінде ашып көрсету.

Міндеттер: білім туры саласының теориялық негіздерін зерттеу, автордың жеке тәжірибесіне сүйене отырып, турагенттіктердегі білім туризмінің тиімділігін баяндау.

RESUME

This article analyzes the UK education system and structure of educational tours in general, and the possibility of organizing an economical travel in the UK.

The main purpose of this article - to reveal the structure of the educational tour in the UK as one of the areas of tourism innovation .

The objectives are exploration the theoretical foundations of the educational sector of tourism resources and analyzing the effectiveness of promoting educational tourism in the travel agency on the example of the author's research.

УДК 377:331.56

К. А. Байдалиев, кандидат педагогических наук, доцент
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г.Уральск, РК

ДИВЕРСИФИКАЦИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ – ОСНОВА СНИЖЕНИЯ БЕЗРАБОТИЦЫ В КАЗАХСТАНЕ

Аннотация

Актуальность данной статьи обусловлена тем, что проблема подготовки специалистов для сферы производства и обслуживания рассматривается через призму диверсификации специальностей, что несомненно предполагает новые подходы к организации профессионального образования.

Традиционная подготовка специалистов широкого профиля для производства очень часто содержала лишь «ремесленческий труд», не предполагающий глубокие знания технологического процесса, что превращало работников в живые инструменты, а не в субъекты деятельности. Повышение и реализация непрерывной, самостоятельной творческой работы

специалиста на рабочем месте способствовало бы совершенствованию технологического процесса и повышению качества и разнообразия продукции или улучшению обслуживания, а также появлению новых видов продукции или способов обслуживания.

Поэтому закономерно, что помимо традиционных специальностей необходим поиск новых специальностей и специализаций. Этот поиск основан на принципе модульности образования, и его задачей является изменение отношения молодежи к выбору современной профессии, к работе. Диверсификация специальностей также оказывала бы воздействие на более успешное самоопределение молодых людей. Возможность выбора современной профессии и интерес к её содержанию – это условие профессионального самоопределения молодёжи, что в определённой степени влияет на снижение безработицы в молодёжной среде.

Ключевые слова: диверсификация, профессиональное образование, модуль, квалификация, классификатор, подготовка специалистов, профессия, профиль, специальность.

В своём выступлении министр образования и науки РК А. Б. Саринжипов сделал акцент на том, что актуальной проблемой для казахстанской системы образования является прогноз будущих запросов рынка труда [1], а это означает, что помимо общепрофессиональной подготовки современные специалисты должны иметь узкую специализацию (пока ещё «несуществующая» специальность), которая позволит им глубоко понимать и осуществлять технико-технологическую, продуктивную, исследовательскую, прогностическую и инженерную функции на своем рабочем участке. «Узкая» специализация в этом понимании не означает выполнение ограниченной функции на рабочем месте. Напротив, работник на своем участке должен быть профессионально компетентным, обладающим различными умениями и межотраслевыми знаниями о структурных строениях, свойствах объекта, обладать прогностическими способностями, чтобы предупредить возможные изменения в технологическом процессе, он должен уметь осуществлять поиск заменяющих необходимых материалов, заниматься их совершенствованием, знать методологию организации и получения новой продукции или обслуживания, новые методы и способы получения и совершенствования выпуска продукции.

Современное наукоемкое производство и нанотехнологии, основанные на генной инженерии, ориентированы на микрогенетические исследования объектов (явлений) и его структур для получения новых свойств продукции. Эти тенденции науки и производства обуславливают новые требования к подготовке новых специалистов, имеющих высокий интеллектуальный потенциал, ориентированных на поиск и креативные решения на своем рабочем участке, и способных применить их в различных отраслях: в процессе совершенствования техники, технологических процессах и сфере обслуживания.

Современные демографические процессы в нашем обществе таковы, что возникает необходимость обеспечения трудоспособного населения работой. Поэтому необходимо планировать и реализовывать социально-экономические процессы в сфере занятости, а именно, сделать акцент на формировании новых профессий и специальностей, которые могли бы снизить удельный вес безработицы в стране.

Изменение формы собственности в экономике страны также вносит свои коррективы в проблемы трудовой занятости. Всё более востребованными становятся работники, которые выполняют свою профессиональную деятельность не как ремесленники, а как мастера, учитывающие запросы потребителей и заказчиков по качеству продукции и способные постоянно совершенствовать навыки и быть частью самообучающейся системы. Поэтому заявление министра образования Е. Саринжипова отвечает запросам современного времени [1].

Поэтому, безусловно, что в системе профессионального образования необходимо осуществлять диверсификацию новых профессий и специальностей. Диверсификация профессионального образования не означает увеличение разнообразия и количества специальностей по профилю.

В условиях частной собственности и рыночной экономики, т.е. в современной практике, например, в сфере обслуживания процесс диверсификации специальностей де-факто существует, чего нельзя сказать о процессе подготовки рабочих в профессиональных учебных

заведениях. Например, некоторые виды профессиональной деятельности, реально существующие, тем не менее, отсутствуют в классификаторе рабочих профессий.

Необходимо осознавать, что дифференциация трудовой деятельности, т.е. возникновение новой специальности (специализация) – объективный процесс, детерминированный структурным разделением как объектов (декомпозиция), так и технологических процессов.

Рассмотрим, например, диверсификацию профессии дизайнера. Эта профессия по видам объекта подразделяется на несколько видов дизайна: компьютерный дизайн, архитектурный дизайн, ландшафтный дизайн, дизайн одежды, дизайн бытовой техники, дизайн промышленного товара, дизайн причесок, Web-дизайнер и т.д. Таким образом, это вид трудовой деятельности по видам объекта и его структуре насчитывает около двадцати видов, многие из которых еще не нашли свое отражение в классификаторе рабочих профессий (специальности). Еще один пример: профессии в области декоративно-прикладного искусства. По декоративно-прикладному искусству существует множество специальностей по видам обработки и изготовлению изделий из натуральных и искусственных материалов. Эти специальности присутствуют в классификаторе профессий и специальностей. Но они еще подразделяются по видам техники отделки художественных изделий, что также определяет возникновение новых сфер занятости.

В последнее время необходимость дифференциации трудовой деятельности в области гуманитарных наук и сфере непроеизводственных отраслей становится очевидной. Новые реалии в области корпоративного развития, требования к развитию коммуникативных и других социально-значимых качеств работников на производстве или учреждениях (организациях) также определили появление новых сфер деятельности, таким образом, появились новые профессии: тренинг-менеджер, менеджер по персоналу, социальный работник, модератор, администратор, координатор, социолог, пиар-менеджер, эвент-менеджер и т.д.

За время существования педагогической и психологической наук были разные подходы к разработке профессий. Например, в советское время некоторые специалисты в области психологии труда при разработке классификации профессий основывались на психологических факторах труда с учетом психофизиологических процессов будущего работника, т.е. определяющими становились следующие процессы: внимание, восприятие, сенсорика (по видам анализаторов), моторика, мышление, память и интеллект, эмоции и воля. Другие специалисты в области экономики и психологии труда классифицировали профессии по видам промышленности и ее видам трудовой деятельности. Например, известный советский экономист С. П. Струмилин в 20-х годах прошлого века предложил подход, основанный на степени самостоятельности человека в труде, определив пять типов труда: автоматический труд, строго регламентированный; полуавтоматический труд; шаблонно-исполнительный труд; следующие два типа не относились к рабочим, скорее всего работникам в области искусства и называл «самостоятельный труд» [2, 3]. Разумеется, такой подход морально устарел и уже не используется. В настоящее время не потеряла актуальности профессиография Е. А. Климова, основанная на выделении пяти типов трудовой деятельности человечества: «человек-человек», «человек-техника», «человек-знаковый символ», «человек-природа», «человек-художественный образ» [3, 4].

Таким образом, психологи предложили ориентировочные шесть пунктов психологического изучения профессий: технико-технологическое описание (технология, оборудование, нормы, оплата труда); организация труда и условия труда на конкретном объекте; документация относительно текучести кадров; подробное описание самой трудовой деятельности; требования к общей и специальной подготовке; психофизиологическая характеристика трудовой деятельности [5,6].

В настоящее время возникает необходимость своеобразной «логистики» профессий, т.е. нужно заранее разрабатывать и интегрировать профессии или специальности под запросы тенденций постмодернизма, т.е. при появлении новейших технических или технологических систем, технологических процессов на производстве или в сфере обслуживания.

Безусловно, развитие социально-экономической сферы неизбежно ведет к изменению спектра профессий, пользующихся спросом на рынке труда. Изменяется содержание

некоторых специальностей, возникают новые, или меняются названия давно привычных профессий. Поэтому важнейшей задачей также является определение названий новых профессий или специальностей, основанный по функциям деятельности специалиста. Многие организации и компании в силу увеличения информационного потока испытывают трудности в приеме, обработке информации и последующем принятии решений, при этом, увеличивается нагрузка на специалистов, что приводит к увеличению структур в организациях, увеличивается количество специалистов. По традициям советского времени таких работников называли незатейливо «специалист». А между тем, в зависимости от вида деятельности, можно было бы классифицировать этих специалистов как логистик, эксперт, аналитик, менеджер, PR-менеджер, менеджер по персоналу, HR-менеджер, офис-менеджер, Event-менеджер, тренинг-менеджер, экаунт-менеджер, клипмейкер, координатор, исследователь, медиа-байер, рекрутер, маркетинг, Online-редактор, Online- продавец, SEO-оптимизатор и т.д. [7]. Такое многообразие видов деятельности и закрепление их на официальном уровне в классификаторе профессий могло бы оказать неоценимую помощь в процессе профессионального самоопределения для молодых людей, выбирающих себе профессию.

Общеизвестно, что в Министерстве образования и науки РК готовится новый государственный общеобязательный стандарт по рабочим профессиям и специальностям, профессиональный стандарт. Поэтому хотелось бы, чтобы этот нормативный документ учитывал современные реалии и основательно переработал бы традиционный классификатор профессий и специальностей и принцип подготовки рабочих кадров.

Следовательно, появление новой профессии или специальности на рынке труда позволило бы ориентироваться трудоспособному населению на получении необходимой подготовки для освоения этих профессии, и, как результат, казахстанские компании смогли бы развивать своё производство за счёт формирования своих национальных кадров, а не приглашать иностранных специалистов, что в свою очередь, позволило бы значительно снизить уровень безработицы в стране; во-вторых, новые специальности будут формироваться по принципу интеграции межотраслевых наук и производства; в-третьих, ожидается исчезновение специальностей широкого профиля за счёт возникновения узкой специализации, направленной на выполнение ограниченных функций, но включающей сложную многофункциональную деятельность; в-четвертых, уменьшается текучесть кадров на производстве, т.к. рабочие широкого профиля, владеющие лишь ограниченными навыками выполнения работы на разных оборудованьях, хотя и считают себя профессионалами или мастерами, но оказываются уязвимыми при модернизации и переоборудовании рабочих мест и оказываются не у дел. В социально-экономическом плане морально устаревшие виды профессиональной деятельности в условиях необходимости модернизации производств оказываются серьёзным тормозом в развитии экономики страны.

Во многих странах Европы (Бельгия, Дания, Германия и т.д.) при подготовке рабочих кадров в сфере производства и обслуживания соблюдается принцип функциональности, модульности. Реализация этого принципа представлена в виде специально разработанной нормативной и учебно-методической документации, ориентированной на формирование профессиональной компетентности квалифицированных рабочих. В модульной учебной программе при подготовке специалиста исходят из предположения, что будущий рабочий должен выполнять работу не на целом объекте, а конкретно по одной структуре объекта, т.е. его составляющей части. Например, тормозная система, охлаждающая система, ДВС, система электропитания, диагностика системы электропитания, ремонт ходовой части автомобиля и т.д.

В советское время проводилась подготовка квалифицированных рабочих кадров широкого профиля. Квалифицированный рабочий мог выполнять универсальную трудовую деятельность на участке отраслевого производства. Например, механизатор сельского производства широкого профиля управлял сельскохозяйственной техникой разной модификации и занимался обслуживанием сельхозтехники, а также мелким ремонтом сельскохозяйственных машин. Парикмахер выполнял одни те же стрижки, укладку и покраску. При этом ограниченными были ресурсы: технические (небольшое количество используемой техники, сложного оборудования), и технологические (способы выполнения работы, без использования сложного оборудования).

Кроме того, причина подготовки специалистов широкого профиля была обусловлена нехваткой кадров начального звена на производстве. Поэтому в профессиональных учебных заведениях акцент был сделан на подготовке рабочих кадров широкого профиля. В силу определенных причин, изучение и практика работы с использованием техники или оборудования, или технологического процесса в профессиональном учебном заведении были также ограниченными. Поскольку учебное заведение недостаточно было оснащено современным оборудованием или техникой, то и будущий рабочий не всегда мог выработать необходимые навыки для эффективного выполнения своей деятельности. Например, любой учащийся во время практики сможет управлять техникой различной модификации, но при возникновении поломок в технике или нарушении какого-либо технологического процесса, не всегда может справиться с возникшей проблемой. Однако надо отметить, что при поступлении на работу рабочий широкого профиля не всегда имеет возможность управлять техникой различной модификации. Его функционал, как правило, ограничен выполнением определенной работы на небольшом количестве техники.

Таким образом, деятельность рабочего строилась по схеме «система «человек-машина»» и заключалась в выполнении конкретного технологического процесса на рабочем месте, в форме автоматизированного навыка. Такая автоматизация деятельности в результате приводила к отсутствию инициативы, энтузиазма, творчества у рабочего, что уменьшало возможность поисковой активности по совершенствованию рабочего места, технического и технологического оборудования и процесса, не оказывало влияние на производство по улучшению качества продукции или обслуживания сферы услуг. Деятельность рабочего происходила в виде алгоритма, в начале которого рабочий получал у руководителя подразделения (мастера, бригадира) наряд, т.е. задание, и строго по установленному технологическому процессу выполнял операции по изготовлению изделий или обслуживанию объектов. По окончании рабочей смены рабочий сдавал выполненную работу руководителю участка и производил уборку рабочего места. Такой цикл профессиональной деятельности рабочего был многолетним и неизменным, что было обусловлено особенностями плановой экономики.

Но в условиях рыночной экономики возникают новые вызовы: эффективность деятельности работника предполагает не только выполнение трудового процесса, но и активизацию поисковой, исследовательской и творческой работы. Увеличение более сложной в технологическом и техническом планах работы привело к формированию основной и вспомогательной видов работ, различного рода спецификаций. Для эффективности деятельности стало необходимо пересматривать соотношение основной и дополнительной функций деятельности. Достаточно часто возникает необходимость введения новой штатной единицы. Все эти изменения, в свою очередь, определяют необходимость систематизировать реестр профессий и специальностей.

Таким образом, классификация или типология профессий имеют важное значение в развитии индустриального и постиндустриального общества. Прежде профессии или специальности были направлены на одновременное выполнение множества функций, теперь, функции становятся более специфическими, т.е. многие профессии переживают декомпозиционный этап, который определил развитие новых профессий и специальностей. Также важно отметить, что определенная часть работников или специалистов могут осуществлять интеграционные функции. Они, как правило, имеют возможность осуществлять большую самостоятельность по реализации поставленных задач. Проблема в этом случае заключается в том, что профессиография должна детально рассматривать все факторы, необходимые для реализации той или иной деятельности. Такой системный подход к определению новых профессий и специальностей позволит рассчитать необходимые параметры для разработки программы обучения новым профессиям, что, в свою очередь, может способствовать снижению безработицы в стране и обеспечить многих людей достойным новым, престижным и авторитетным видом трудовой деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Саринжипов А. Б. В Казахстане будут учить несуществующим специальностям. <http://news.nur.kz/287949.html>.
- 2 Климов Е. А. Психология профессионального самоопределения /Е. А. Климов. – М.: Академия, 2007. – 302 с.
- 3 Грецов А. Г. Выбираем профессию: советы практического психолога / А. Г. Грецов. - СПб.: Питер, 2007. – 216 с.
- 4 Котелова Ю. В. Очерки по психологии труда: Учебное пособие /Е.М.Иванова, Ю. В. Котелова. – М.: Изд-во Моск. ун-та. – 1986.
- 5 Иванова Е. М. Основы психологического изучения профессиональной деятельности: Учебное пособие / Е. М. Иванова. – М.: Изд-во Моск. ун-та. – 1987.
- 6 Шнейдер Л. Б. Профессиональная идентичность: теория, эксперимент, тренинг: Учеб. пособие / Л. Б. Шнейдер. – М.: МПСИ, 2004. – 600 с.
- 7 Новые профессии на рынке труда от «А» до «Я». <http://czn.tomsk.ru/competitor/trud>.

ТҮЙІН

Бұл мақалада өндіріс пен қызмет көрсету саласына мамандар даярлаудың өзекті мәселелері қарастырылған. Қазіргі өндіріс пен қызмет көрсету саласының сұранысын қанағаттандыратын, кәсіби іс-әрекетке жастардың қызығуын тудыратын, оның тартымдылығы мен болашақ жас мамандардың белсенді еңбек етуге ықпал ететін мамандықтар мен біліктіліктерді жаңа сипатта түрлендіре, әр алуан ету ұсынылған.

RESUME

This article shows the urgency of the problem of training specialists for the sphere of production and service. The author recommended approach of training of future young specialists through diversification of professions and specialties, allowing the emergence of new professions in the labour market. This allows to improve interests and attractiveness for the choice of profession of youth, and also meets the needs of modern production.

УДК 37.091.33:378

А. Б. Ермакова, старший преподаватель

Э. С. Тулегенова, преподаватель

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

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИНТЕРАКТИВНОЙ ДОСКИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Аннотация

В данной статье рассматриваются приемы использования возможностей интерактивной доски, пути повышения мотивации студентов к изучению русского языка, представлены некоторые фрагменты интерактивных занятий.

Ключевые слова: компьютерные технологии, интерактивная доска, мотивация, активизация деятельности, процесс обучения, интерактивный диалог, мультимедийный материал.

Получение качественного профессионального образования представляет собой комплексную проблему, решение которой позволяет отвечать существующим и будущим потребностям и вызовам времени. Одной из составляющих этой проблемы является оценка качества образования.

Повышение качества подготовки специалистов в средних и высших учебных заведениях может быть обеспечено при применении в учебном процессе образовательной системы трех групп психолого-педагогических технологий: исследования, проектирования и взаимодействия. Эффективность этих технологий может быть достигнута, если учебный процесс организован с учетом индивидуальных особенностей студентов, их склонностей к предмету.

Примером таких эффективных педагогических технологий является использование интерактивного обучения и компьютерных технологий. При интерактивной технологии (от англ. *interaction* – взаимодействие) обучение построено на взаимодействии обучающегося с учебным окружением, учебной средой, которая служит областью осваиваемого опыта. Под средствами компьютерных технологий понимаются программно-аппаратные средства и устройства, функционирующие на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современные средства и системы информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации [1].

Основным методом использования интерактивной технологии является интерактивный диалог, который представляет собой взаимодействие пользователя с программной системой. Программная система характеризуется в отличие от диалогового, предполагающего обмен текстовыми командами (запросами) и ответами (приглашениями), реализацией более развитых средств ведения диалога (например, возможность задавать вопросы в произвольной форме, с использованием "ключевого" слова, в форме с ограниченным набором символов) [2].

При использовании интерактивной технологии обучающийся становится полноправным участником учебного процесса, его опыт служит основным источником учебного познания. Педагог не даёт готовых знаний, но побуждает участников к самостоятельному поиску. По сравнению с традиционным обучением в интерактивном обучении меняется взаимодействие преподавателя и обучающегося: активность преподавателя уступает место активности обучающихся, а задачей преподавателя становится создание условий для их инициативы. Педагог отказывается от роли своеобразного фильтра, пропускающего через себя учебную информацию, и выполняет функцию помощника в работе, одного из источников информации.

Следует отметить, что за последние несколько лет большое количество учебных заведений были оснащены компьютерами и мультимедийными досками. В результате повысился уровень мотивации обучающихся, процесс обучения стал намного интереснее (с точки зрения обучающихся) и эффективнее (по результатам проверки усвоенного материала). Как известно, вопросам повышения мотивации, сохранения и развития у студентов интереса к предмету «русский язык» уделяется большое внимание.

Можно сказать, что повышение мотивации идет через:

- 1) вовлечение обучающихся в самостоятельную работу на занятии;
- 2) проблемность заданий и ситуаций;
- 3) контроль знаний, умений и навыков;
- 4) использование познавательных игр;
- 5) доброжелательное отношение обучающихся.

Таким образом, при формировании положительного отношения обучающихся к предмету необходимо учитывать факторы, исходящие из того, кого мы обучаем, как обучаем и чему обучаем [3].

На сегодняшний день наиболее универсальным техническим средством обучения являются электронные интерактивные доски. Электронные интерактивные доски – это эффективный способ внедрения электронного содержания учебного материала и мультимедийных материалов в процесс обучения. Материал занятия четко вырисовывается на экране интерактивной доски и нацеливает каждого студента к активной плодотворной деятельности. Заранее подготовленные тематические тексты на русском языке, обучающие и проверочные упражнения, красочные картинки различного характера, материал мультимедийных дисков, аудио-, видеоматериалы служат для введения или активизации материала занятия, повторения или закрепления лексических единиц и грамматической структуры языка, контроля и самоконтроля знаний.

Интерактивная доска позволяет работать без использования клавиатуры, «мыши» и монитора компьютера. Все необходимые действия можно проделывать непосредственно на

экране посредством специального маркера или даже пальца. Преподаватель не отвлекается от занятия для проведения необходимых манипуляций за компьютером. Это положительно сказывается на качестве подачи учебного материала [4].

Перейдём к непосредственному рассмотрению использования возможностей интерактивной доски в процессе обучения русскому языку на примере фрагментов занятий по теме «Искусство в жизни человека».

Целью данного раздела является совершенствование грамматических навыков и навыков говорения по теме.

Для достижения заявленной цели мы используем следующие задачи:

1. совершенствование лексических навыков по теме;
2. обеспечение активной деятельности каждого студента на занятии;
3. расширение кругозора студента;
4. привитие культуры поведения.

Приведем ряд заданий, используемых на интерактивных занятиях.

А) Данное упражнение рассчитано на использование стилуса, для того, чтобы заполнить пропуски в предложениях, одновременно делая установку на проверку написанного на доске.

Например:

*Любите живопись, поэты!
Лишь ей, единственной, дано
Души изменчивой приметы
Переносить на полотно.*

Б) Одна из функций интерактивной доски – «шторка». Она позволяет скрывать часть экрана. Рассмотрим эту возможность на примере следующего задания:

Преподаватель дает краткую информацию об одном известном представителе изобразительного искусства и предлагает угадать, о ком идет речь. Студенты называют художника, затем его картины, преподаватель отодвигает шторку для выявления правильного ответа.

В) Так как один из видов искусства – «театр», то целесообразным будет познакомить обучающихся с правилами этикета в театре. Для этого можно наглядно продемонстрировать видеоролик, используя интерактивную доску.

Г) Исходя из того, что грамматическая тема занятия – «Замена причастных оборотов СПП с придаточными определительными», то мы предложили следующее задание – трансформировать предложения, используя грамматическую конструкцию.

1. *П. И. Чайковский, написавший пятнадцать симфоний, является крупнейшим композитором нашего времени.*
2. *Из искусства мы черпаем сведения о жизни и быте людей, живших в прошлые эпохи.*

В результате на доске записываются предложения, при допущении ошибок в которых другой студент имеет возможность их исправить, используя другой цвет пера.

Д) Обозначим ещё одну функцию интерактивной доски – возможность прослушивать музыкальные произведения.

Предлагается задание (кроссворд), направленное на проверку усвоенного материала. Студенты прослушивают отрывок музыкального произведения, называют жанр и записывают его в соответствующей графе кроссворда.

По итогам проведенного анализа возможностей использования интерактивной доски, следует отметить ее преимущества:

- в результате внедрения компьютерных технологий у студентов повысился уровень мотивации;
- как следствие, улучшились знания по предмету;
- использование интерактивной доски дает возможность продемонстрировать большее количество иллюстраций, фотографий, репродукций и т.п.;
- предоставляется возможность разнообразить занятие;
- студенты могут писать на доске с последующим выявлением ошибок, обсуждением и исправлением.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Некрасов С. Д. Проблема оценки качества профессионального образования специалиста /С. Д. Некрасов //Университетское управление: практика и анализ. – 2003. – №1 (24). – С.42-45.
- 2 Соколова И. Ю., Кабанова Г. П. Качество подготовки специалистов в техническом вузе и технологии обучения. – Томск: Изд-во ТПУ. – 2003. – С.215
- 3 Беспалько В. П. Программированное обучение: Дидактические основы. – М: «Высшая школа». – 1980. – С.340
- 4 Карпенко М. П. Дистанционные образовательные технологии – путь в XXI век. В кн. Дистанционное образование в России: проблемы и перспективы. //Материалы Шестой международной конференции по дистанционному образованию. – Москва, 25-27 ноября 1998 г. / Под ред. В. П. Тихомирова, В. И. Солдаткина, Д. Э. Колосова. – М.: МЭСИ, 1998. – С.457
- 5 Электронные интерактивные доски SmartBoard – новые технологии в образовании / <http://www.smartboard.ru/>.

ТҮЙІН

Қазіргі таңда электронды интерактивті тақталар оқытудың әмбебап техникалық құралы болып отыр. Электронды интерактивті тақталар – оқыту процесіне электронды оқу материалдарын және мультимедиялық материалдарды енгізудің тиімді тәсілі. Сабақ материалы интерактивті тақтаның экранына көрсетіліп, әр студент белсенді әрі нәтижелі жұмыс жасауға тартылады.

Тақырыптық мәтіндер, үйретуге және білімді тексеруге арналған жаттығулар, әртүрлі бейнелі суреттер, мультимедиялық таспа материалдары, аудио-, бейнематериалдар сабақ материалын белсендетуге, лексикалық бірліктер мен тілдің грамматикалық құрылымын қайталауға немесе бекітуге, студенттердің білімін бақылауға және өзін-өзі бақылауға көмектеседі.

Сонымен, интерактивті тақтаның артықшылығын атап өтейік: студенттердің қызығушылық деңгейі артады, пән бойынша білімдері шыңдалады, фото және суреттерді көп көлемде пайдалануға мүмкіндік береді, студенттер тақтаға жазған соң, қателерін тауып, талқылап, түзеу жұмыстарын жүргізе алады.

RESUME

Currently, the most versatile technical means of learning are electronic interactive whiteboards. Electronic interactive whiteboard – is an effective way of introduction of electronic content of educational material and multimedia materials in the learning process. Material classes clearly emerges on the screen interactive whiteboard and directs each student to an active productive activity.

Themed texts, training and testing exercises, colorful pictures of various kinds, material multimedia discs, audio-video used to introduce or intensify material classes, repetition or fixing lexical items and grammatical structure of the language, control and self-knowledge.

Thus, it should be noted advantages interactive whiteboard: students increased motivation, improved knowledge on the subject, given the opportunity to demonstrate a greater number of illustrations and photographs, students can write on the board, followed by the identification of errors, discussion and correction.

УДК 378:001.89

С. У. Итишева, магистрант

Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова, г. Костанай, РК

МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ К НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация

В статье представлена модель формирования готовности студентов технических специальностей к научно-исследовательской деятельности, описаны критерии, показатели и уровни подготовленности к научно-исследовательской деятельности.

Ключевые слова: *готовность, научно-исследовательская деятельность, модель, уровни готовности, критерии готовности, методы обучения, средства обучения, формы обучения.*

На современном этапе развития системы высшего образования научно-исследовательская деятельность (НИД) студентов приобретает все большее значение и превращается в один из основных компонентов профессиональной подготовки конкурентоспособного специалиста. Это обусловлено, прежде всего тем, что эффективность последней в значительной степени определяется уровнем сформированности исследовательских знаний, умений, развитием личностных качеств, накоплением опыта творческой исследовательской деятельности. Кроме того, овладение учебными дисциплинами также требует от студентов владения методами научного познания и исследовательскими умениями. Научно-исследовательская деятельность студентов позволяет наиболее полно проявить индивидуальность, творческие способности, готовность к самореализации личности. Важно отметить, что процесс исследования индивидуален и является ценностью как в образовательном, так и в личностном смысле. В связи с этим, будущий специалист должен быть готов к осуществлению научно-исследовательской деятельности. В свою очередь, готовность к научно-исследовательской деятельности позволит в дальнейшем в профессионально-педагогической работе и на научном уровне решать воспитательно-образовательные задачи.

В педагогической науке рассматривался вопрос готовности студентов к научно-исследовательской деятельности, однако на современном этапе развития общества необходимо переосмыслить имеющийся педагогический опыт с целью выявления новых, оптимальных путей формирования готовности к научно-исследовательской деятельности, которые бы эффективно работали в современной социокультурной ситуации. Различные аспекты подготовки студентов к НИД раскрыто в работах Б. Баймухамбетовой, Л. Вовк, Н. Гавриш, А. Деркача, Г. Дьяченко, В. Ивановой, Л. Кандиловича, Г. Кловак, Г. Князян, В. Крутецкого, О. Микитюк, О. Михайлова, К. Платонова, И. Пятницкой - Поздняковой, Д. Узнадзе, В. Серикова, П. Середенка, В. Слостенина, Л. Филимонюк, В. Чернобровкина и др.

Вместе с тем анализ теоретических и практических работ показал, что недостаточно раскрыты возможности проблемного обучения в формировании готовности студентов к научно-исследовательской деятельности; не в полной мере разработаны условия для формирования готовности студентов к научно-исследовательской деятельности.

Отталкиваясь от этого спектра проблем в исследовании, мы попытались разработать модель, содержащую определенную программу действий, направленную на повышение эффективности управления научно-исследовательской деятельностью студентов.

Научно-исследовательская деятельность студентов является составной частью их готовности к профессиональной деятельности и эту готовность мы определяем как интегрированное свойство личности, которое отражает соответствие интеллектуального и личностного развития студента с требованиями исследовательского обучения в вузе и обеспечивает целенаправленную активность его в указанной деятельности[4].

На основании вышесказанного, с целью повышения эффективности организации научно-исследовательской работы студентов нами разработана модель формирования готовности студентов к научно-исследовательской деятельности.

Психологом В. В. Михайловым разработана теоретическая модель готовности к деятельности, которая состоит из мотивационно-ценностного компонента, отображающего соответствие личностного содержания объективному значению деятельности; когнитивного компонента, выражающегося в теоретической подготовке к данному виду деятельности; операционно-деятельностного компонента, предусматривающего практическую готовность к данному виду деятельности; эмоционально-волевого компонента, проявляющегося в способности к самоуправлению [5].

В. И. Андреев предлагает структурно - функциональную модель эвристического программирования учебно-исследовательской деятельности, которая состоит из ряда систем: целей НИД; средств специализации знаний, исследовательских умений; учебно-исследовательских задач; эвристических предписаний; поэтапной кодированной помощи (дополнительных эвристик, указаний, объяснений); контроля (контролирующие программы); систематизации достигнутых результатов в развитии знаний, исследовательских умений [1, с.212].

Теоретическая модель готовности к творческой профессиональной деятельности, предложенная В. В. Ивановой, содержит мотивационный, информационно-познавательный, креативно-рефлексивный, эмоционально-волевой, оценочный компоненты [3].

Модель формирования готовности магистрантов к НИД, разработанная Б. Баймухамбетовой, содержит компоненты: мотивационно-целевой, содержательно-технологический, результативно-оценочный, и обеспечивает поэтапное формирование готовности к исследовательской деятельности. Данная модель характеризуется направленностью на субъективный опыт магистранта, а также, активным стимулированием к исследовательской деятельности.

Разработанная нами модель является совокупностью составляющих ее целевого, содержательного, технологического и аналитико-результативного блоков (рис).

Целевой блок модели представлен целью и задачами. Цель формирования готовности студентов технических специальностей к научно-исследовательской работе, структурируем по трем направлениям:

- 1) совершенствование профессиональной подготовки высоко-квалифицированного, творчески мыслящего специалиста;
- 2) развитие личности и творческих способностей студента;
- 3) формирование исследователя

Цели НИД предусматривают формирование исследовательских знаний и умений студентов, они выписаны в стандартах.

Задачи НИД:

- 1) формирование теоретической готовности к НИД;
- 2) формирование практической готовности к НИД;
- 3) формирование мотивов к НИД

Готовность к НИД состоит из трех основных частей: теоретической, практической и мотивационной, которые содержат структурно-функциональные компоненты: научно-теоретический, информационно-познавательный, эмоционально-волевой, креативно-рефлексивный, мотивационный, оценочный (рис.1). Они реализуются через компоненты педагогического процесса. Охарактеризуем более подробно содержание каждого компонента готовности студентов к НИД.

Теоретическая готовность к НИД содержит научно-теоретический и информационно-познавательный компоненты, реализующиеся через смысловой, целевой и операционно-деятельностный компоненты педагогического процесса и предусматривающие фундаментальную математическую или физическую и профессиональную подготовки. Теоретическая готовность студента к НИД формируется через лекции, практические и лабораторные занятия, спецкурсы, научно-исследовательские семинары, курсовые и дипломные работы, научные кружки, проблемные группы, научные конференции, конкурсы научных работ. Содержание научно-теоретического компонента составляют теоретические знания по фундаментальным математическим (физическим) дисциплинам (или по системе взаимосвязанных дисциплин) и профессиональных дисциплин.

Содержание информационно-познавательного компонента готовности составляют научные знания, раскрывающие концептуальный аспект исследования (цели, закономерности и

принципы, методы и приемы его осуществления и процессуальный аспект исследования (технологии познавательной деятельности, формы, средства и способы управления процессом исследования).

Теоретическая готовность студента к НИД определяет критерии развития исследовательских умений и практические модели исследовательского процесса.

Умения составляют ядро информационно-познавательного компонента готовности студентов к НИД, поскольку студент должен владеть навыками и способами НИД. НИД студентов технических специальностей в основном осуществляется в рамках изучения учебных дисциплин. Предметом особого внимания является выбор правильного соотношения между лекциями, практическими и лабораторными занятиями и самостоятельной работой студентов. Лекция должна давать направление для самостоятельной работы, раскрывать и содержание теоретических вопросов, и методику исследования, эксперимента, желание читать учебную и научную литературу. Особое место в такой системе занимают темы, выносящиеся на самостоятельную проработку, ведь студенты изучают новый материал, работая одновременно над несколькими источниками. Важно, чтобы новый материал усваивался студентами активно. С этой целью мы предлагаем задачи исследовательского и практического содержания, творческие работы, которые защищаются в виде проектов, математические (физические) сочинения, коллоквиумы в форме брейн-ринга.

Практическая готовность к НИД содержит эмоционально-волевой и креативно-рефлексивный компоненты, которые также реализуются через смысловой, целевой и операционно-деятельностный компоненты педагогического процесса и предусматривают фундаментальную и профессиональную подготовку, самостоятельную исследовательскую деятельность. Практическая готовность студента к НИД формируется через практические и лабораторные занятия, спецсеминары, спецпрактикумы, самостоятельные работы, производственную и педагогическую практики, олимпиады, курсовые и дипломные проекты.

Основу креативно-рефлексивного компонента составляют способности: учебные, научные, организационно-коммуникативные и другие, высшим проявлением которых является талант. Эти способности помогают обеспечить каждому участнику исследования активность, сообразительность, нестандартность действий и решений, инициативу, выдумку, сообразительность. Л. Подоляк и В. Юрченко выделяют параметры (качества) креативности, на развитии которых основывается развитие процессов творчества: оригинальность, семантическая гибкость (новый способ использования предмета), образная адаптивная гибкость (изменение формы стимула, чтобы увидеть в нем новые признаки), развитие способности к взаимодействию двух типов ментальных образов – визуального и слухового; способность творить новые идеи в нерегламентированных условиях [6].

Учебный процесс сочетает в себе не только исследовательскую деятельность его участников, но и взаимодействие, сотрудничество и сотворчество, базирующихся на коммуникативных способностях взаимодействующих сторон в процессе исследования. Коммуникативные способности выступают важнейшим звеном в понимании креативно-рефлексивного компонента готовности студентов к НИД.

Креативно-рефлексивный компонент практической готовности к НИД тесно связан с эмоционально-волевым. Вне связи интеллектуальной и эмоциональной сфер личности нельзя раскрыть содержание готовности к НИД.

Не менее важную роль в содержании эмоционально-волевого компонента играет воля и волевые качества, без которых невозможно осуществление процесса исследования. Ученые-психологи определяют свободу как психическое состояние сознательной и целенаправленной регуляции человеком своей деятельности и поведения с целью достижения поставленных целей. В волевых качествах выражается активность личности студента, его способность к саморегуляции, сознательно мобилизирующего усилия в процессе НИД.

Для эффективного формирования практической готовности студентов к НИД уместным является создание соответствующего научно-образовательного пространства учебного заведения, реализующегося через ряд направлений (условий):

1) комплексный подход к планированию и организации НИД; эффективная организация ее как целостной системы, проектирование и планирование НИД; создание систем оценивания качества НИД в условиях кредитно-трансферной системы обучения; научно-профессиональная

направленность НИД [7];

2) активизация исследовательской деятельности студентов через использование инновационных методик и технологий обучения, формирование у них приёмов и методов научного познания.

Мотивационная готовность к НИД содержит мотивационный и оценочный компоненты, реализующиеся через смысловой, целевой, операционно-деятельностный и диагностически-результативный компоненты педагогического процесса и предусматривающие фундаментальную и профессиональную подготовку, самостоятельную исследовательскую деятельность и апробацию результатов исследовательской деятельности. Психолого-педагогическая готовность студента к НИД формируется через практические и лабораторные занятия, спецпрактикумы, самостоятельную работу, производственную и педагогическую практики, олимпиады, курсовые и дипломные проекты, конкурсы научных работ, участие в сайтах кафедры и преподавателей, создания собственных сайтов и т.п.

Содержательный блок включает в себя уровни организации учебного процесса. Процесс формирования готовности студентов к научно-исследовательской деятельности реализуется на двух уровнях.

Первый уровень осуществляется в рамках основной образовательной программы технической специальности и направлен на формирование творческих способностей. Его реализация осуществляется с помощью организации занятий по основным дисциплинам гуманитарного и общепрофессионального блоков с использованием активных методов обучения.

Задачами данного уровня являются:

Формирование творческого подхода к решению педагогических ситуаций;

Формирование целостного представления о картине мира, ее научных основах;

Формирование способности научно анализировать социально значимые проблемы и процессы;

Овладение технологией научного исследования

Второй уровень организации научно-исследовательской деятельности характеризуется поэтапным включением студентов в НИД на основе индивидуальных программ во внеучебное время. Задача второго уровня состоит в организации НИРС, направленной на формирование готовности к серьезным научным исследованиям. На этом уровне можно выделить две формы включения студентов в НИД:

НИД, дополняющая учебный процесс;

НИД, протекающая параллельно учебному процессу.

Научная деятельность, дополняющая учебный процесс, предполагает привлечение студентов к участию в работе научных групп, научных конференций и семинаров, олимпиад и конкурсов и т.д. Цель: формирование готовности к участию в исследованиях проблем, возникающих в процессе подготовки специалистов [2].

Исследовательская работа, параллельная учебному процессу, осуществляется в следующих формах: работа кружков, участие в международных исследовательских программах, участие в конкурсах и грантах и т.д. Цель:

Формирование готовности к поиску, к созданию, к распространению и применению новшеств и творчества в образовательном процессе для решения профессионально-педагогических задач;

Формирование готовности к применению креативных способностей в учебном процессе профессиональной школы.

Технологический блок формирования готовности студентов к профессиональной деятельности в процессе изучения специальных дисциплин включает в себя:

- формы организации обучения (лекции, практические занятия, производственную практику, занятие-конкурс, деловую игру, занятие-конференцию, экскурсию, олимпиаду);

- методы обучения (мотивации и стимулирования учебно-познавательной деятельности (игровые методы, моделирование профессиональной деятельности в учебном процессе);

- средства обучения (аудиовизуальные, технические).

Аналитико-результативный блок предполагает проведение промежуточных и контрольных аналитических процедур и исследований результативности проводимых мероприятий в ходе взаимодействия субъектов образовательного процесса.

На основе теоретического осмысления и обобщения опыта вовлечения студентов в НИД можно выделить критерии и показатели готовности студентов к НИД, а также уровни готовности студентов к НИД: низкий, средний, высокий.

Мотивационный критерий связан мотивационно-ценностным отношением к НИД. Этот критерий определяется наличием положительного мотива к занятию НИД, осознанием личностных возможностей, целостным представлением о картине мира, ее научных основах.

Когнитивный критерий готовности студентов к НИД включает знания методологических основ НИД, адекватное представление о познавательной деятельности.

Деятельностный критерий включает освоение методов исследования педагогических явлений, касающихся совершенствования преподавания и воспитания студентов, умение планировать и реализовывать собственную исследовательскую деятельность, овладения умениями и навыками защиты научных положений, оформления результатов исследования в форме публикаций.

Низкий уровень готовности к НИД предполагает обязательный минимум исследовательской компетенции, заложенный в стандарт ВПО. Средний уровень достигается студентами, которые в рамках участия в НИРС во вне учебное время сумели проявить и реализовать свои творческие возможности. Высокого уровня способны достичь наиболее одаренные студенты в области НИД, которые умеют анализировать и перерабатывать теоретический материал, конструировать педагогические модели, предлагать свои пути решения традиционных педагогических проблем.

Таким образом, поставив задачу целенаправленного формирования готовности к НИД у студентов технических специальностей в ходе профессиональной подготовки, ее решение можно спроектировать и представить в виде следующей модели (см. прил.1).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Андреев В.И. Эвристическое программирование учебно-исследовательской деятельности (в обучении естественным предметам) / Андреев Валентин Иванович // 13.00.01 Дисс. ... докт. пед. наук. – Казань, 1983. – 441 с.

2 Галиуллина Ф.Ш. Формирование навыков научно-исследовательской деятельности у студентов педагогического вуза: Дис. ... канд. пед. наук. – Казань, 2003. – 212с.

3 Иванова В. В. Формування готовності майбутнього вчителя математики до творчої професійної діяльності: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Іванова Вікторія Валентинівна. – Кривий Ріг, 2006. – 234 с.

4 Лукашевич О. Н. Научно-исследовательская деятельность как средство развития творчества студентов в образовательной системе педагогического вуза: Дис. ... канд. пед. наук. Карачаевск, 2002. – 188с.

5 Михайлов О. В. Готовность к деятельности как акмеологический феномен: содержание и пути развития: автореф. дис... канд. психол. наук: спец. 19.00.13 / Олег Владимирович Михайлов. – М.–2007.– 23 с.

6 Подоляк Л. Г. Психологія вищої школи /Л. Г. Подоляк, В. І. Юрченко – К.: Каравела, 2008. –352 с.

7 Федотова В. С. Направления организации исследовательской деятельности студентов / В. С. Федотова // Высшее образование в России. – 2011. – № 3. – С. 128-132.

ТҮЙІН

Мақалада техникалық мамандық студенттерінің ғылыми-зерттеуге даярлығын қалыптастыру үлгісі ұсынылған, ғылыми-зерттеуге дайындық деңгейлері, критерийлері, көрсеткіштері сипатталған.

RESUME

The model of developing preparedness for research activities of students was presented, criteria, indicators and levels of preparedness to research work were described.

УДК 378

Б. Н. Нуралин, доктор технических наук, профессор
Западно-Казахстанский аграрно-технический университета им. Жангир хана, г. Уральск, РК

РОЛЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ В КАЗАХСТАНЕ

Аннотация

В статье рассмотрены проблемы, пути, формы и методы опережающего развития системы высшего профессионального технического образования в Казахстане. Приведены требования, предъявляемые к преподавателю вуза как личности, которой по содержанию профессиональной деятельности положено обладать совокупностью качеств организатора, оратора, аналитика, психолога, владеть строгой логикой педагогического процесса и воспитания, литературной устной и письменной речью, быть высококомпетентным специалистом в своей и эрудитом в других областях знаний.

Ключевые слова: *высшее профессиональное техническое образование, система, подготовка инженерных кадров, процесс обучения, роль преподавателя.*

Лидирующее положение в мировом сообществе ныне занимают государства, которые смогли существенно повысить интеллектуальный потенциал своих стран, аккумулировать у себя лучшие достижения науки и техники и направить их на преумножение национального богатства общества. Эта тенденция сохранится и в XXI веке, что и заставляет практически все мировое сообщество искать пути, формы и методы опережающего развития такого сложного социального института, как системы общего и профессионального образования.

За годы независимости в республике произошли существенные политические и экономические преобразования. Казахстан является состоявшимся успешным государством и известен всему миру. Глава государства Н. А. Назарбаев в своем Послании народу Казахстана «*Стратегия*» «*Казахстан-2050*»: *новый политический курс состоявшегося государства*» выдвинул новую архисложную задачу продвижения Казахстана в число 30 наиболее конкурентоспособных и динамично развивающихся государств мира и отметил: «Если мы будем сильны, с нами будут считаться. Если будем надеяться на чудо или полагаться на других, мы растеряем достигнутое» [1].

Именно поэтому Президентом своевременно обозначен новый политический курс государства для адаптации к требованиям глобальной экономики. Поставленной цели можно достичь путем воспитания казахстанцев новой формации, изменив их отношение, в первую очередь молодежи, к образованности, к интеллекту, служению Родине и народу. Для реализации потенциала нации необходимо создать ядро национального интеллекта, сообщество эрудированных людей, способных конкурировать на международном уровне [2].

В настоящее время, в рамках казахстанского проекта «Интеллектуальная нация – 2020», с целью осуществления прорыва в развитии системы образования республики, определена задача – обеспечить практическую реализацию «четырёх столпов образования», сформулированных ЮНЕСКО, – привить каждому человеку умение делать, умение учиться, умение жить и умение жить вместе в современном мире [3].

В условиях господства рыночных отношений одним из основных индивидуальных мотивов к получению общего и профессионального, в том числе и высшего, образования являются, безусловно, экономические стимулы: образование – весомый гарант занятости и, соответственно, обеспечения достойного уровня и качества жизни.

Немало значит и индивидуальное осознание эффективности личных трудовых и материальных затрат на получение образования при планировании будущих доходов. Отсюда и соответствующие взаимоотношения между обучаемыми и обучающими: студенты готовятся к выходу на рынок интеллектуального труда. Поэтому в большинстве своем видят в университетском преподавателе не узурпатора их свободного времени, а своего рода

«транслятора» необходимых знаний и навыков, партнера в серьезном и потенциально выгодном деле. Не зря студенты, магистранты и аспиранты выступают как заинтересованные «эксперты» качества вузовской подготовки, голосуя против преподавателей – «урокодателей», предлагающих устаревшие или попросту неинтересные блеклые курсы. Окружающие реалии экономически развитых стран мира повседневно демонстрируют индивидууму очевидный факт: чем выше уровень образования, тем выше «человеческий капитал» его носителя. Рыночная система профессиональной мотивации пронизывает все общественные связи, создавая в общеобразовательной школе объективную внешнюю среду, благоприятную для развития у школьников внутренних стимулов к успехам в учебе как базы для поступления в вуз.

В социологической науке такое стремление продолжить образование ради достижения престижного социального положения и возможности получать высокие доходы принято называть тенденцией к меритократии. К сожалению, чрезмерное развитие меритократической тенденции приводит не только к сугубо прагматическому подходу учащихся к образованию, но и к пренебрежению общечеловеческими нравственными ценностями, «сужению» личности до рамок профессиональных знаний и текущих потребностей рынка труда. Социально-селективная функция высшей школы начинает брать верх над социально-эгалитарной, а вузовские преподаватели становятся просто обслуживающим персоналом селективного процесса.

Поскольку рынок профессиональных образовательных услуг связан с рынком научно-технической и иной интеллектуальной продукции, он в своем развитии опережает действующий на данный период рынок труда. Это обстоятельство позволяет, учитывая необходимость реформирования и структурного преобразования высшего технического образования в Казахстане, определить стратегическую цель – удовлетворение потребностей личности в получении высококачественного образования и казахстанской экономики в инженерных и научно-технических кадрах. При такой постановке дела текущие потребности и интересы, кратковременные модные ценности общества, находящегося в состоянии кризиса и перехода в качественно другое системное состояние, отодвигаются на второй план, уступая место стратегическим интересам социально-экономического развития Казахстана.

Во всех проблемах и перспективах развития обучающихся систем, как в нашей стране, так и за рубежом признается, что преподаватель всегда играл роль, продолжает играть и сохранит в будущем ключевую роль в образовании любой ступени, любого вида, включая подготовку инженерных кадров. Эта конкретизация необходима потому, что представленный ниже материал рассматривает процесс познания и систему взаимодействия «обучающий - обучаемый» в контексте и с учетом специфики именно инженерного образования.

Основными факторами, определяющими качество подготовки выпускника, являются:

- исходный уровень интеллектуального развития и общей образованности обучаемого по инженерной программе;
- осознанность обучаемым своей мотивации к получению высшего образования и приверженность к сфере научно-технической и практической инженерной деятельности;
- поддержка обучающихся и контролирующих средств, используемых в учебном процессе (самообразование, самопроверка и самооценка), необходимыми модельными и натуральными техническими средствами;
- методическая обеспеченность, организация и оснащенность учебного процесса, обеспечивающие овладение теоретическими знаниями, практической подготовкой;
- уровень профессиональных знаний и навыков преподавателя, его педагогическое мастерство и творческий потенциал, методологическая методическая зрелость, а также умение координировать все виды учебной деятельности, включая самостоятельную, исследовательскую и практическую подготовку студента.

Интегрирующая, синтезирующая, активная, творческая роль преподавателя обусловлена самим характером процесса обучения. Чтобы понять это, необходимо рассмотреть существо образовательного процесса технического образования, сопоставляя роли преподавателя, информационной среды и материальной базы применительно как к познавательной части подготовки специалиста, так и к формированию творческого отношения к инженерному труду.

Деятельность инженера – это творческий процесс. Характеризуя современную

инженерию, А. Уэстон отметил: «Промышленная инженерия имеет дело с проектированием, усовершенствованием и монтажом сложных систем, в состав которых входят люди, материалы, оборудование и энергия. Инженерия опирается на понятия и методы математических, физических, химических и социальных наук вместе с принципами и методами инженерного анализа и проектирования для того, чтобы уточнять, предсказывать и оценивать результаты, которые могут быть получены с помощью таких систем» [4].

Из определения видно, что личность профессионала, творческое начало специалиста поставлены как ведущий фактор на первое место. Это обусловлено расширением сферы и меры ответственности каждого специалиста – инженера не только за благосостояние людей и общества, но и за экологическую ситуацию, а в ряде случаев и за само существование человеческой цивилизации.

В современных условиях практически любой творческий процесс в образовании, в научной сфере и в других областях характеризуется наличием определенной технической поддержки, однако творцом в нем был, есть и всегда будет человек. Так, применение компьютера при решении инженерных задач, при обучении, при проектировании сложных сооружений, при техническом диагностировании и стендовых испытаниях пользуемся множеством чувствительных приборов. Они работают в пределах определенных программ и не в состоянии уловить ту совокупность нюансов, которые способен ощутить человек. Например: 1. Диагностировать и на этой основе делать конструктивные предложения по результатам испытаний может только специалист экстра–класса; 2. Частые различия обучаемых побуждают к индивидуализации процесса обучения, однако оставить человека один на один с машиной, способной реализовать самые передовые методики обучения, самые эффективные методы, имеющей наиболее обширные базы данных, нельзя. Компьютер может зафиксировать уровень знаний, но не в состоянии выявить и объяснить причину неуспеха, дать толчок к пониманию, живым общением воздействуя эмоционально, повысить интерес к содержанию осваиваемого материала. Это – прерогатива преподавателя, а компьютер только союзник.

Процесс познания имеет и сенсорную природу. Информация поступает в мозг в виде сигналов, преобразуется и формируется в цельный образ. При проектировании технических систем инженеру необходимо знать психофизические законы, физиологические и анатомические характеристики органов чувств человека, чтобы обеспечить нормальное восприятие рабочей ситуации оператором, который должен управлять этой системой и собой одновременно. Особенно важно это условие при определении допустимых рабочих параметров, так как мозг оператора не может переработать поступающую информацию в объеме, превышающем пороговое значение.

Подобного рода ситуации должен учитывать в своей работе и преподаватель, которому важно знать пороговые возможности обучаемых, чтобы дозировать насыщенность информации с учетом условий ее более эффективного восприятия. В полной мере этим искусством обязан владеть преподаватель инженерных дисциплин, так как общепризнано, что уровень их сложности является одним из самых высоких.

Пропускная способность умственных операций выражается в двух характерных формах. Каждая из операций имеет:

- ограничения по скорости и объему информации, воспринимаемой в единицу времени;
- ограничения по общему вниманию, количеству «умственной энергии» и ресурсам системы обработки информации.

События и объекты воспринимаются нами как совокупность сигналов информационного потока, которая интерпретируется либо для хранения в памяти, либо для немедленного восприятия и реакции, что есть первое принятие решения. Одним из путей восприятия является опознание сигнала, т.е. образа. Процесс опознания на уровне восприятия предполагает сопоставление информации и «эталона».

Система, воспринимающая информацию, обладает свойством «фильтровать» ее, отделять существенное от конкретного, удерживаемого, когда хранение этих данных оказывается необходимым. Как только стимулы опознания осознаны и зафиксированы, требуется принятие решения о характере и основных параметрах ответных действий.

В методическом построении образовательного процесса необходимо учитывать и другой аспект – ожидание. Ожидание как фактор познания представляет собой предвидение образа, известного или предполагаемого, не связанного с действительностью, но «прорисованного» обучаемым в результате мыслительной деятельности. Такого рода образ формируется с возрастающей эффективностью.

Например, студент воспринимает текст с книжной страницы, плаката или слайда, экрана компьютера, слушает лекцию или аудиозаписи – первый уровень передачи информации. Студент смотрит учебный фильм, информация дополняется профессиональным компьютером – второй уровень. Оба случая имеют недостаток: реакция обучаемого ничего не изменяет. Третий уровень достигается при мультимедийном воздействии внешней информации, дополненный диалогом обучаемого и преподавателя. Эффективность восприятия информации в этом случае повышается. Никакой, даже современно оснащенный учебный процесс, не может обойтись без непосредственного участия преподавателя. Не умаляя пользы книги, колоссальные возможности информационных сетей, живой контакт «преподаватель – студент» ничем заменить нельзя. Однако и возводить этот контакт в абсолют нет необходимости, его следует дозировать в соответствии со спецификой решаемых задач.

Преподаватель должен уметь и регулировать внимание обучаемых и, в необходимых случаях, акцентировать свои действия с учетом их избирательного восприятия. Мастерство преподавателя заключается в умении влиять на мотивацию процесса познания, объяснять, почему выделяется именно этот аспект информации. Особенно важно выявить значимость данного аспекта в практической деятельности, когда действия обучаемого будут иметь те или иные реальные последствия. Такой педагогический «ход» позволяет задействовать дополнительные умственные ресурсы обучаемого, способствует более глубокому освоению всей темы и ее узловых моментов.

С некоторой долей приближения человека по аналогии с компьютером можно рассмотреть как «устройство», обладающее [5]:

- постоянной памятью с некой базой данных;
- главной оперативной памятью с активно используемыми в данный момент обрабатываемыми или передаваемыми данными;
- набором программ, команд, логических цепочек и умозаключений, инструкций, подлежащих выполнению и т.п.;
- центральным «процессором», задающим циклы действий.

Эти позиции человека как «устройства» для переработки информации, принятия решений и действий можно соотнести с четырьмя блоками в «запоминающем» устройстве «живого процесса»:

- декларативной памятью;
- рабочей (оперативной) памятью;
- процедурной (продуктивной) памятью;
- системой переработки информации и побуждения конкретных реакций, решений и действий.

В инженерной деятельности «крайние» позиции занимают исследователи, с одной стороны, и инженеры, осуществляющие эксплуатацию сложных современных технических или технологических систем, с другой. Итак, для профессии, в зависимости от профиля деятельности, необходим свой объем конкретных данных, зафиксированных в декларативной памяти. Поэтому, и это обстоятельство нужно учитывать преподавателю, регулируя свои усилия, направленные на передачу конкретной профессиональной информации.

Преподаватель, как ни один другой источник информации, способен повысить эффективность образовательного процесса за счет эмоционально-психологических приемов, формирующих настроение аудитории, а при индивидуальной работе – настроение собеседника. Эффективность обучения прямо связана с уровнем речевого общения, речевой техникой, оптимальным регулированием эмоционального фона проведения занятия или консультации. При этом, чем сложнее изучаемая программа, тем более возрастает влияние психологического фактора, живого общения преподавателя и обучаемого на конечные результаты образовательного процесса.

По всеобщему признанию программы подготовки по инженерным специальностям относятся к высшей категории сложности, что обуславливает необходимость постоянного внимания ко всем факторам, определяющим качество образовательного процесса, и в первую очередь – к научно-педагогическим кадрам.

«Кадры решают все!» – этот хорошо известный принцип научной теории управления. Процесс подготовки специалистов – высокоразвитая многоаспектная система. Успех реализации высшей школой своих основных функций в первую очередь определяется соответствием имеющихся научно-педагогических кадров текущим, перспективным целям и задачам, поставленным обществом перед вузами Республики Казахстан.

Уровень требований к качеству подготовки специалистов задается внешней средой, то есть определяется общественными, перспективными потребностями и интересами. Возможности же достижения заданного обществом уровня подготовки специалистов зависят от сегодняшнего состояния системы высшего образования страны, имеющегося потенциала конкретных вузов – научно-педагогического, финансового и материального.

Преподаватель вуза – личность, которой по содержанию профессиональной деятельности положено обладать совокупностью качеств, доступных не многим: организатора, оратора, аналитика, психолога, мастера «на все руки», владеть строгой логикой педагогического процесса и воспитания, литературной устной и письменной речью, быть высококомпетентным специалистом в своей и эрудитом в других областях знаний. Подобной многоплановой, развернутой квалификационной характеристики не имеет, пожалуй, никакая другая профессия, овладение ею требует не только природных способностей, но и огромных умственных, физических временных и эмоционально-волевых затрат.

Кадровые ресурсы – основной элемент вуза, определяющий все остальные его составляющие, а также качество научных исследований и подготовки специалистов. Поэтому-то требуется разработка единой, достаточно гибкой системы критериев для объективной оценки профессионально квалификационного уровня научно-педагогических кадров.

В нашей практике, когда более молодые и более активные преподаватели увольняются или переходят работать на половину и четверть ставки, их места, как правило, занимают преподаватели пенсионного возраста, штатные совместители или преподаватели низкой квалификации с небольшим педагогическим стажем. Нарушается естественный процесс ротации научно-педагогических кадров, увеличивается выполняемая ими нагрузка, чем у их зарубежных коллег. Результат – негативное влияние на качественный потенциал профессорско-преподавательского состава.

В различных кругах вузовской общественности обсуждается вопрос о наиболее объективных квалификационных критериях и показателях работы преподавателей. Требуется совершенствования существующая система присвоения ученых степеней и званий, система найма на работу и оплата труда, стимулирующие профессиональный рост преподавателей. Система оценки квалификации и научно-педагогической деятельности как инструмент кадровой политики должна не только учитывать прошлые и настоящие достижения, но и стимулировать рост профессионального потенциала.

В сложившихся условиях с учетом стратегических интересов Казахстана, его национальной безопасности крайне важно сконцентрировать и скоординировать усилия государства, Министерства образования и науки и вузов на создании условий для перехода высшей технической школы Казахстана из режима выживания в режим устойчивого динамичного, ориентированного на XXI век развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Послание Президента РК Н. А. Назарбаева народу Казахстана. Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства. «Казахстанская правда», 15 декабря 2012. – С.8.

2 Назарбаев Н. А. Казахстан в посткризисном мире: интеллектуальный прорыв в будущее. «Казахстанская правда», 14 октября 2009. – С.2.

3 Казахстан на пути к обществу знаний. Выступление Президента перед студентами Назарбаев Университета. «Казахстанская правда», 6 сентября 2012. –С.2.

4 Weston A. The Emerging Role of Industrial Engineering /A. Weston //«Industrial Engineering», 1961. – № 12. – pp.2.

5 Жураковский В. М. Высшее техническое образование: мировые тенденции развития, образовательные программы, качество подготовки специалистов, инженерная педагогика. – М., 1998. – 304 с.

ТҮЙІН

Мақалада Қазақстанда жоғарғы білімді инженер кадрлар дайындаудағы мәселелер, оны шешудің жолдары, түрлері және тәсілдері талқыланған. Осы жауапты жұмысты атқаруда университет педагогтеріне қойылатын талаптармен міндеттер келтірілген.

RESUME

The problems, ways, forms and methods of advancing development of higher professional technical education system in Kazakhstan were considered in the article. The requirements shown to the teacher of higher education institution – as personality who according to the content of professional activity should possess set of qualities were provided: organizer, speaker, analyst, psychologist to own strict logic of pedagogical process and education, literary oral and written language, to be highly competent expert in his field and erudite in other fields of knowledge.

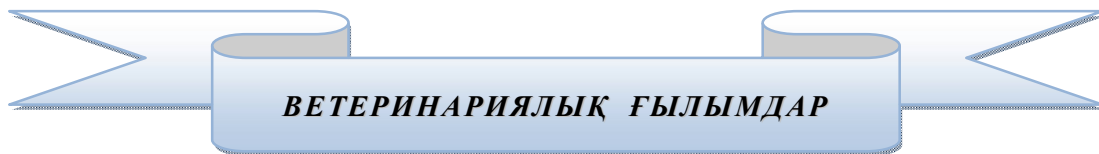
Мазмұны Содержание

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҒЫЛЫМДАРЫ АГРОНОМИЯ

Браун Э. Э., Рыскалиева Б. Ж. Причины снижения и факторы повышения плодородия почвы.....	3
Kucherov V. S., Filippova A. V., Karakulev V. V., Kairgalieva G. Z., Popova M. D. Binary planting - one of the ways to optimize the dry steppe zone agriculture Urals	6
Nasiyev B. N., Gabdulov M. A., Makanova G. N., Bekkaliyeva A. K. Study of fodder crops productivity in different sowing technology.....	10
Nasiyev B. N., Zhanatalapov N. Zh., Makanova G. N., Bekkaliyev A. K. Selection of long-term herbs and their grass mixtures for fodder farmlands.....	13
Onayev M. K., Turganbayev T. A., Denizbayev S. E., Keneskyzy V. Influence of mineral fertilizers on the productivity and quality of estuary herbage.....	17
Тулегенова Д. К., Суханбердина Л. Х., Тулеуова А. Т. Батыс Қазақстан облысы жағдайында күздік бидай сорттарының өнімділігі.....	22
Turlubaev K. T., Abuova A. B., Isimov A. M. Effect of sowing date and seeding rate on productivity of spring rape in West-Kazakhstan region.....	25
Чекалин С. Г., Фартушина М. М., Браун Э. Э. Биологизация земледелия и ее значение в сельскохозяйственном производстве на западе Казахстана.....	29

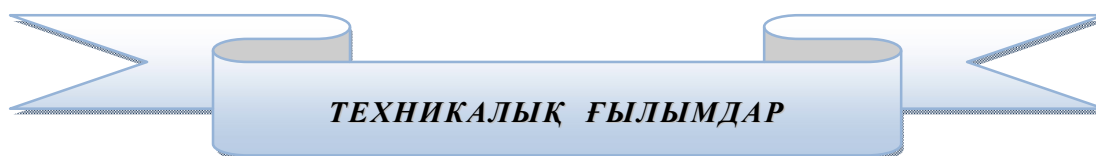
АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҒЫЛЫМДАРЫ ЗООТЕХНИЯ

Бычаев А. Г. Традиционные статистические параметры и уровень их достоверности в популяциях современных линий и кроссов кур.....	35
Косилов В. И., Мироненко С. И., Никонова Е. А. Особенности репродуктивных качеств телок красной степной породы и двух-трехпородных помесей с англерами, симменталами и герефордами.....	39
Nasambayev E. G., Aldiyarova A. K. Intensity of the growing and developments of the saplings of the kazakh white-haired sort depending on alive mass their full-grown.....	46
Nasambaev E. G., Kutepova A. S. Production of feed for sturgeon fisheries based on protein hydrolyzate.....	49
Царенко П. П., Васильева Л. Т., Кулешова Л. А. Индекс свежести перепелиных яиц	53



ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

Сатыбаева Э. К., Днекешев А. К. Сравнительная оценка некоторых клинических показателей при кастрации хрячков разными способами.....	57
Таубаев У. Б., Жанекенова Ж. Ж. Эпизоотологический мониторинг пастереллеза крупного рогатого скота в Западно-Казахстанской области.....	61



ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

Bulekov T. A., Aytzhanov O. N., Turlybayev K. T. Influence of Brásssica nápus flour on gas-forming ability of dough.....	66
Bulekov T. A., Ikhsanova R. Z. Estimation of quality of flour components from unconventional raw material.....	69
Ихсанов К. А., Мурзагалиев А. А. Методы определения технологических потерь нефти.....	72
Кувшинов А. В., Борисов И. В., Жук О. Г. Анализ задач оперативного управления радиоресурсом систем радиосвязи.....	75
Құлниязов Ж. А., Монтаев С. А., Нариков Қ. А. Саз-доменді гранулды шлак-көмір компонент негіздерінен жасалған қабырға керамикасы.....	81
Мырзагалиев Е. У., Бралиев М. К. Сүт есептеуіш-тасымалдағышындағы өлшеуіш камерасының толу уақытының есебі.....	83
Объедков П. Н., Ербаева Н. Б., Жексембиева Н. С. Современное состояние релейной защиты на устройствах тягового электроснабжения.....	86
Odiyanenko H. V., Rozorynov G. N., Platonenko A. V. Evaluation of parameters and compensation of noises in protected telecommunication systems	91
Омаров А. Н., Гумаров Д. Ж., Бралиев М. К. ССТ-12 сепкіш жұмысының эксперименталды сапа көрсеткіштері.....	95
Semanysyn L. M. The simulation of turbulent motion of flood in storage lakes.....	98
Ширванов Р. Б., Ислямов Б. Б. Совершенствование системы управления охраной труда с использованием методов оценки рисков	106



ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

Gabdualiyeva R. S., Tulepbergeneva A. Zh. The ways of improvement of the budget system of the Republic of Kazakhstan.....	111
Жумағалиева Ш. Б., Гиззатова А. И. Аймақтық экономикалық байланыстардың қазіргі таңдағы маңыздылығы.....	114
Қазамбаева А. М., Жұмағалиева А. Е. Батыс Қазақстан облысындағы инновациялық ахуал	119
Молдашев Г. К., Хусаинов Б. М., Аринкин Е. А. Организационные аспекты формирования корпоративной стратегии компании	122
Мукаев Т. Е., Қазамбаева А. М. Валютная политика Казахстана – основа макроэкономической стабильности страны.....	126



ЭКОЛОГИЯ

Gabbassova B. A., Kucherov V. S., Muldagaliev R. S. Environmental monitoring of the soil in the areas of oil production.....	130
Sarsenova B. B., Sidikhov B. M., Ussenov Zh.T., Baktygereyeva Sh.R., Mashanova D. E. Local community and the conservation problem of the Ural saiga population	132



НАУКИ О ЗЕМЛЕ

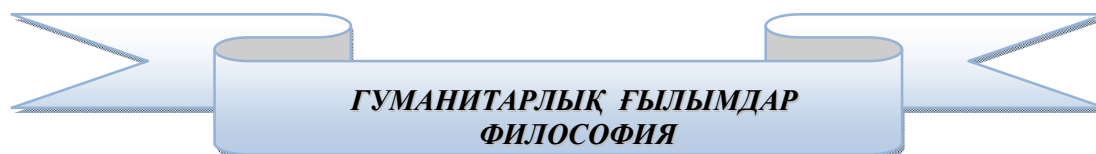
Ахмеденов К. М., Сакенова Ж. Б. Атырау қаласы алқабының урбандалған топырақтарының қазіргі жағдайы.....	137
Onayev M. K., Zheltanovskaya N. S. Questions of rural settlements land use.....	143



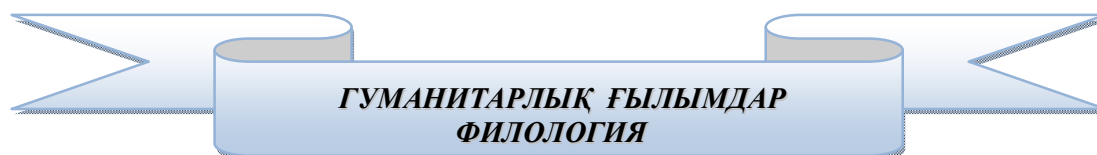
ХИМИЯ

Бурахта В. А., Бибишева И. И. Изучение процесса гидроочистки бензиновой фракции Чинаревского нефтегазоконденсатного месторождения с использованием модифицированных катализаторов.....	148
---	------------

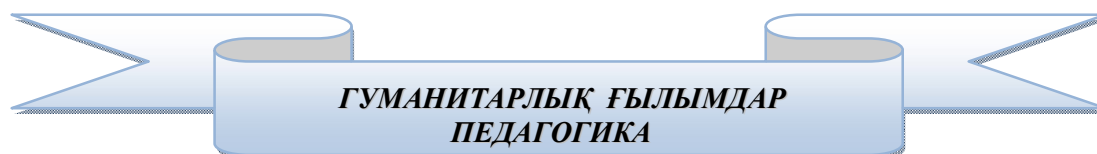
Кисметова А. Л., Гумаров М. Х. Выбор оптимального растворителя для определения сульфидной серы в нефти методом потенциометрического титрования.....	151
Нурмагамбетова М. А., Гумаров М. Х., Кисметова А. Л. Получение твердых натриевых мыл и их показатели.....	154



Trush M. S. Culture as a phenomenon of self-organization of the noosphere: ethnic aspects	159
--	------------



Амангалиева А. Е. Х. Есенжановтың «Ақ Жайық» трилогиясындағы авторлық фразеологизмдер	166
--	------------



Абуов А. А., Ганигаев М. С. Организация образовательных туров в Великобританию как направление инновационной деятельности в сфере туризма.....	170
Байдалиев К. А. Диверсификация специальностей в профессиональных учебных заведениях – основа снижения безработицы в Казахстане	174
Ермекова А. Б., Тулегенова Э. С. Использование возможностей интерактивной доски в процессе обучения русскому языку в техническом вузе.....	179
Итишева С. У. Модель формирования готовности студентов технических специальностей к научно-исследовательской деятельности	183
Нуралин Б. Н. Роль преподавателя в процессе обучения инженерных кадров в Казахстане.....	188

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 енгізу 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-ң 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» орна-ластырылады. Пікір жазу, бекіту кезеңі 1-3 ай аралығын қамтиды, кейін жарияланым кезегін күтеді. Сонымен қатар, ҚР БҒМ-ң БҒСБҚ-ң 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 жіктеуші 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 7.1-2003 (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 (3 кесте, 5 суреттен аспау керек және 9 шрифт, жартылай қарайтылған).

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 **сарапшықорытындысы** 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**

Журналдың электрондық беті университеттің – **wkau.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 иметь 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 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (не более 12 наименований), ссылки размещаются по мере упоминания в тексте.

Библиографическое описание. 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 A4 с полями 2,5 см со всех сторон листа, гарнитура TimesNewRoman, кегль 12, интервал одинарный.

3. Графический материал должен быть встроен в текст и выполнен в графическом редакторе. Подрисуночные подписи приводятся с указанием всех обозначений. Таблицы, пронумерованные по порядку, должны иметь заголовки (таблиц – не более 3-х, 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 диски 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

Электронная страница журнала размещена на сайте университета – wkau.kz в разделе «Наука» рубрика «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

БИН 021 140 000 425

ИИК KZ 516010181000027495 Зап.Каз.филиал АО «Народный банк Казахстана»

БИК HSBKZKX

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,

А.С. Муханбеткалиев,

Н. Ю. Спрыгин.

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 25 б.б. Таралымы 500 дана
27.03.2014 ж. басуға қол қойылды. Тап.340
090009 Орал қ., Жәңгір хан көшесі, 51
Анықтама телефоны 51-61-30
E-mail: nio_red@mail.ru*

Жорналдың электрондық беті www.wkau.kz сайтында орналасқан

Подписной индекс 76316

