

ISSN 2305-9397

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

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

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

Ғылым және білім

Наука и образование

№ 3 (36) 2014

Бас редактор – Главный редактор

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

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Браун Э.Э., доктор с.-х. наук, профессор
Вьюрков В. В., доктор с.-х. наук, доцент
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

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

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

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

Алмагамбетова М. Ж., кандидат технических наук

Габдуалиева Р. С., доктор экономических наук, профессор
Қазамбаева А. М., кандидат экономических наук, доцент

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

UDC 631.86

V. S. Kucherov, Doctor of Agricultural Sciences

L. B. Mazgutova, Undergraduate

E. M. Kulzhabayev, Master of Agriculture

G. Z. Kayrgaliyeva, Master of Ecology

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

INNOVATIONS IN THE AGRICULTURAL PRODUCTION - NAGRO BIOORGANIC FERTILIZER

Abstract

One of a new generation of preparations that increase plant immunity to disease and stress, have growth stimulating effect on the crop plant is a complex bioorganic fertilizer with trace elements and plant growth stimulants - Nagro. Nagro fertilizer includes humates, amino acids, vitamins, meso- (Mg, Fe, S) and trace elements (Mn, Mo, Co, Zn).

Keywords: *Nagro, soil fertility, bioorganic nano-fertilizer.*

Currently, the regional innovation processes become signs of adaptability and focus on the maintaining of agricultural production, taking into account the factors of rational use of natural, industrial and scientific-technical potential of agrarian-industrial complex.

All this makes it necessary to study the problem of the innovative processes development in the regional agrarian-industrial complex created through the use of scientific-technological capacity and innovation in the development of new technological processes.

In practice, the development of innovations in agriculture are mainly used in technology, facilities and equipment, new or improved plant varieties and animal breeds, excluding specific agrarian-climatic and production conditions. Therefore, the development of innovative processes, the creation of new forms of innovation, and the rationale for methodological approaches to the formation of science, technology and innovation policy from the regional features of agrarian-industrial complex becomes very relevant and needs to be addressed. The problem relevance of the organization of scientific-technological and innovation with the focus on the regional characteristics and the need for the innovation, the creation of regional organizational-economic conditions that promote the development of innovative processes, the need to develop theoretical and practical provisions.

In plant breeding, innovation processes should be directed to: the increase crop production through the improved soil fertility, crop yields increase and product quality improvement; overcome the degradation and destruction of natural environment and greening of production; reduce the consumption of energy resources and reduce crop productivity, depending on natural factors.

Globalization, overexploitation of natural resources, climate change and huge growth of population raise big issues for population food demand satisfaction. The food security is essentially important for any country. Today there is an urgent need of innovative farming practices application — economically effective. Traditional methods include application of chemicals to control pests and weeds, application of synthetic fertilizers, which are not economically and environmentally friendly.

Although traditional methods have their advantages, but in normal practice, there are limited opportunities to resolve these problems.

Some of the methods are used to develop farming systems and some include the use of natural and biologically active substances derived from such natural materials that are environmentally

friendly. Typically, they are inherently less toxic than conventional pesticides and in general only affect the pests and are easy to use. Biofertilizers are used to improve the fertility of land using biological wastes. They do not contain any chemicals that are harmful to the soil.

They are very useful to enrich the soil with microorganisms that produce organic nutrients and help to fight diseases.

Agricultural products obtained in this way do not contain traces of hazardous and toxic materials. The purpose of fertilizers application is to provide essential nutrients for plants and for their better growth.

Application of natural growth stimulants. Synthetic growth stimulants have few side effects, but in the long-term outlook they are the cause of many diseases. If the climate is prone to change, it is necessary to use growth stimulants and feed the plants.

They are very economical and can be made anywhere. Innovative approaches in the agriculture include eco-friendly, easy to manage funds, easily applied and used in a variety of environmental conditions.

Innovations in agriculture are needed, especially for increasing production, improving quality and simultaneously reduce the cost of agricultural commodity products. Therefore, the need to accelerate the development of innovations in agriculture, as the industry effective functioning factor comes to the fore. All this is directly and immediately connected with the solution of strategic tasks - creation of competitive production and food security.

Cereal crops throughout the growing season are exposed to numerous stress factors. As a result, plant cells and tissue lose their immune properties and are easy prey for pathogenic organisms. Such plants are quickly colonized by parasitic fungi and fungi belonging to the group of facultative parasites, such as *Fusarium*, *Pythium*, *Rizoktinium* causing root rot of plants. As a result, plants can almost completely deplete their immune status and lose a significant part of the crop. To solve this problem, fundamentally new technology of plant protection using multi-stimulants defense reactions, growth and development of plants are developed and put into practice. These preparations form induced resistance to pathogens, stimulate the processes of growth and development, increase the activity of photosynthesis, increase the uptake of mineral nutrients by the plants, increase yield and quality.

General trend of humus loss in the long process of agricultural use for dark brown soils is revealed. Calculations showed that the annual loss of humus in the dark brown soil is 0,6-1,1 t/ha.

The main reasons of arable dark brown soils de-humification is the removal of NRK with crops harvest, failure of soil conservation crop rotations, lack of measures for the conservation and improvement of soil fertility.

Virgin dark brown soils in 0-50 cm layer contain 11 t/ha of total nitrogen, plowed field - 9 t/ha. Thus, total nitrogen content decreased by 16%. The reason for reducing nitrogen content of the cultivated soils is the use of nitrogen by the harvest, intensity increase of mineralization of nitrogen compounds in the processing, leaching into the deeper layers of soil.

Previously cultivated dark brown soils, despite the decline in total nitrogen, enriched with mineral nitrogen to a greater extent than the virgin. Accumulated nitrates migrate deep into the soil. In the dark-brown soil, migration of nitrates found to the depth of 5 meters or more, which has a significant impact on the distribution of nitrate in soil profiles.

Dark-brown soils of West Kazakhstan contains 8,6-9,2 t/ha of total phosphorus or 1400-1600 mg/kg. Previously cultivated soils contain more available phosphorus than the virgin. Total potassium content is - 1.3%. We found that the rate of humification for dark brown soil for straw is 0.16, for roots - 20, for manure - 0,27.

Our analyses and review of the literature shows that alarming situation with the fertility of the soil is formed on the cultivated lands. Here, the amount of humus in the 0-10th cm soil layer is 2,8% and in 0-40th cm layer - 2,5%. At the time of virgin soil plowing, it was 4,7% and 2,9%, 4,1% and 2,8 respectively.

At the moment, the most realistic in the issue of stabilization and improvement of soil fertility is the crop on 20% of the arable land of perennial grasses. This will largely solve the problem of soil fertility and forage production. The years of experience has shown that four-species grass mixture (sweet clover, wheat grass, *Onobrychis*, lucerne) in our conditions allows obtaining up to 22 t/ha of high quality hay.

The tests of previous years revealed that the closest pair correlation coefficients between the yield of spring wheat and fertility rates of dark-brown soils revealed with productive moisture (0,74), mobile humus (0,67), and bulk density of (0,66). The smallest - with mobile forms of nutrients (nitrate – 0,08, mobile phosphorus – 0,35 and exchangeable potassium – 0,37) [1].

Estimating the mutual relationship of soil fertility indicators, it should be noted that total humus has a close relationship with mobile humus and nitrification ability, and other indicators of soil fertility such as exchange mass, structure, mobile batteries - average and poor. The connection of mobile humus with the soil fertility indicator has the same character as total humus, but they are closer.

Cereals are the main consumers of nitrogen on dark brown soils of West Kazakhstan. Commercial grain has more nitrogen than phosphorus and potassium, and removal of nutrients out of the soil is 70% of the total removal of all crops. Nitrogen balance in the region agriculture is deficient.

Long-term use of dark-brown soils reduces nitrogen content (table 1). Grain-fallow 4-and 5-multipole crop rotations do not provide positive nitrogen balance, self-perpetuating sowing of cereals are especially poor provided with nitrogen.

Table 1 – Total nitrogen content in virgin and plowed dark brown soil [2]

Agriculturalback ground	Soillayers, cm			Changeonlayers, cm		
	0-20	20-40	0-40	0-20	20-40	0-40
Virginsoil	0,197	0,176	0,166	-	-	-
Tillage, 14 years	0,170	0,155	0,162	0,027	0,021	0,024
HCP 0,05%	-	-	-	0,022	0,021	-

Among the whole complex of factors to improve soil fertility, one of the most important places is the optimization of soils phosphate regime. First of all, this is due to the primary role of phosphorus in the critical processes that ensure the growth and development of plants, low mobility of its natural compounds and ever-increasing human impact on the phosphate regime of soils.

The results of long-term tests with fertilizers lead to the conclusion about time change effectiveness of individual components of complete fertilizer, depending on the content of nutrients and moisture in the soil. For example, phosphorus and nitrogen fertilizer significantly increased yield of grain crops, yield increase fluctuate during the favorable weather conditions within 2-5 years centner/ha.

According to our observations, alarming situation with the soil fertility is formed on the cultivated lands. Here, the amount of humus in the 0-20th cm soil layer is 2,8% and in the 0-40th cm layer – 2,5%. At the time of virgin soil plowing it was 4,7% and 2,9% respectively.

At the moment, the most realistic in the issue of stabilization and improvement of soil fertility is the sowing of perennial grasses on 20% of the previously cultivated lands area. This will largely solve the problem of soil fertility and forage production. The years of experience has shown that four-species grass mixture (sweet clover, wheatgrass, Onobrychis, lucerne) in our conditions allows obtaining up to 22 t/ha of high quality hay.

In Kazakhstan, the development of biological farming systems has not received proper development yet, so the research in this area is highly relevant for each zone.

Research institutions of Kazakhstan have the experiments involving the use of enhanced biological function methods due to the proportion increase of perennial grasses in crop rotations, use of straw, manure, biogumus, nano-fertilizers, various methods of tillage, calculated doses of mineral fertilizers, integrated and biological control methods. The studies on the improvement of fertilizer grain and forage crop rotations are made.

As a result of our study, it was revealed that complex and rugged soil-climatic conditions of the steppe Urals determine the need for a comprehensive study of the yield formation factors.

Optimization of agriculture involves the study of all the elements which are at the minimum and largely determining the crop fate:

- application of 40 kg/ha of double superphosphate;
- gentle treatment of crops with herbicides Secator Turbo+, Decis ether 0,004 + 0,3 l/ha;
- effective fight against Phyllostretavittularedt and Haplothripstritici.

Application of bioorganic nano-fertilizer is effective in obtaining sustainable high quality harvest.

- these crops at different times confirmed the effectiveness of early time sowing for the north-west of Kazakhstan.

Optimization of crops, for example, in drought 2013 research year, allowed obtaining 17,7 kg/ha yield of spring wheat in the first period of sowing with 31,15 gluten and 16,09% protein.

- according to our 3-year observation, fallow tillage provided the increase of 5,5 kg/ha. We believe that the work in this direction should be continued at a high agro-technical background primarily, with fallow refueling with phosphate fertilizers. Concerning plowed fields, it is necessary to make broad agro-ecological verify of "Nagro" bio-organic fertilizer effectiveness.

REFERENCES

1 Kenenbaev S.B., Kucherov V.S. Regulirovanie balansa gumusa v temno-kahtanovoy pochve stepnogo Priuralya /[Regulation of humus balance eindark – brown soil sofsteppe Priuralregion] Pochvovedenie – Soilsience, 1993. – №9. – pp.51-54.

2 Kucherov V.S., Chekalin S.G. /Povihenie productivnosti agroecosistem v suhoj stepi /PoviIncreaseof agroecosystems productivityindrysteppe. – 2000. – P.96

ТҮЙІН

Әртүрлі аурулар мен күйзелістерге өсімдіктің иммунитетін жоғарлату қасиетіне ие, екпе өсімдіктің жылдам дамуына әсері бар жаңа замануи препараттардың бір түрі НАГРО кешенді биоорганикалық тыңайтқышы болып табылады. Оның құрамында өсімдіктің дамуын еселейтін микроэлементтер мен ынталандырушы гуматтар, аминокышқылдар, дәрумендер, мезо (Mg, Fe, S) және микроэлементтер (Mn, Mo, Co, Zn) бар.

РЕЗЮМЕ

Одним из представителей нового поколения препаратов, повышающих иммунитет растений к различным заболеваниям и стрессам, обладающих ростостимулирующим действием на культурное растение, является комплексное биоорганическое удобрение с микроэлементами и стимуляторами роста растений НАГРО. В состав удобрения НАГРО входят гуматы, аминокислоты, витамины, мезо- (Mg, Fe, S) и микроэлементы (Mn, Mo, Co, Zn).

UDC 631.42:631.674.2 (574.1)

B. N. Nasiyev, Doctor of Agricultural sciences, professor,

M. A. Gabdulov, Candidate of Agricultural sciences, associate professor,

M. K. Musina, Candidate of Agricultural sciences, acting associate professor,

K. S. Tulegenov, Candidate of Agricultural sciences

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

THE USE OF BIOPOTENTIAL OF FORAGE CROPS FOR THE CREATION OF GREEN CONVEYOR

Abstract

The organization of green conveyor has the importance for the uninterrupted providing agricultural animals with green sterns in summer and autumn-summer periods. The total efficiency of the studied green conveyor in a season was 105,34 t ha⁻¹ on fodder units gathering, protein – 16,71 t ha⁻¹ and 96,37 GJ/ha of exchange energy. However, the application of this method does not lose economic effect.

Keywords: *protein, green conveyor, fodder value, exchange energy, dry substance, efficiency.*

The main condition for animals' productivity increasing is a strong and stable food supply. Therefore, feed production industry has a task - to create a rational, biologically complete composition of nutrients, stable in quantity and rhythm of income and food reserve economical at cost price. Green conveyor system has a special role in this problem solving.

Continuous supply of cattle with green fodder from early spring to late autumn can only be made in the system of green conveyor. With a proper selection of green conveyor crops and evidence-based alternation in their rotation, taking into account the agro-climatic zone resources, in summer one can obtain up to 80% or more of livestock products at a significantly lower cost than in winter period [1, 2, 3, 4, 5].

The work performed under the program of Committee Science of Kazakhstan grant funding on the project "Development of innovative methods of high-protein fodders production in forage lands» (№ 0112 state registration RK 00498).

The purpose of the research is to study the features of growth, development and productivity of annual forage crops in green conveyors in 1 area of West Kazakhstan region.

The field experience was established on the test field of Zhangir Khan WKATU to solve the assigned tasks. The soil of the test plot is dark-brown heavy loam silty-pulverescent; the content of alphaltite in the arable horizon is 51%. Topsoil contains 2.8-3.1% of humus. The area of plots is 50 m², replication is triple and the location of the plots is random. Agrotechnics of forage crops cultivation is adopted; sorts are zoned for West Kazakhstan region.

At the making of field tests, forage crops observations and counts, as well as chemical analyzes of feed were carried by the conventional methods.

At the selection of components for green conveyor we took into account the biological characteristics, timing advance economic maturity of forage crops.

The first most suitable crop for use in green conveyor is a green mass of winter rye of last year sowings. Earing phase of winter rye came on May 17.

After winter rye, green mass of lucerne and Agropyron grass mixture was used in the green conveyor. The grass mixture was gathered at the beginning of lucerne legume component flowering phase. The gathering term came on May 25.

Among the annual grasses, the mixture of oats with pea and chickpea (during two terms), chickpea mixture with millet, Sudan grass and chickpea, winter colza and spring colza were used in green conveyor system.

The vegetation period of forage crops depended on weather conditions during the growth and development. So, at the sowing of oats and chickpea mixture on April 22, the harvesting period (beginning of chickpea flowering phase) came in 45 days. At the sowing on May 12, the beginning of peas flowering phase mixed with oats came in 43 days. The mixture of oats and pea was gathered on June 25. The vegetation period duration of chickpea mixture with oats sown on May 22 was 41 days (the harvesting is on July 3).

At the sowing of the aforesaid mixtures in the second term on July 10 and July 17, the flowering phase of legume component (chickpea and pea) occurs in 40 days on August 20 and 27 as well. The vegetation period of Sudan grass and chickpea mixture at sowing on June 3 was 45 days, till July 17. The mixed crops of chickpea and millet were also used in the green conveyor system for 40 days. At the sowing on June 23, chickpea flowering phase occurred on August 3.

To ensure livestock with high-protein feed, especially at fattening, the use of corn green mass is of great importance. At the sowing on May 12 for green conveyor, corn forage mass at the beginning of ear formation phase in 90 days of sowing was used, i.e. on August 12.

To provide feed at a later date, we used the mixture of winter and spring colza and fodder beet green conveyor as well. At the sowing on July 25, the mixture of cruciferous crops of spring and winter colza was gathered in 50 days, i.e. on September 15.

Fodder beet was used to ensure agricultural animals in autumn period. The vegetation period of this crop at the sowing on May 12 was 143 days – till October 5.

The green conveyor productivity largely depends on the proper selection of crops, their biocompatibility, selection of optimal seeding rates and ratio of the components. In the context of 1 zone of West Kazakhstan region, dairy cattle is necessary to provide in-line intake of green mass of forage crops, so organize a green conveyor within 130-150 days (from May 15 to October 5-15). In

our researches, both single-species crops (corn, winter rye, fodder beet), and mixed crops of annual and perennial grasses were studied to create green conveyor. Yield of forage crops fluctuated depending on the conditions of heat and moisture provision of the vegetation period. As a result of the weather conditions, the number of days from the sowing till the full sproutings decreased. The density of sproutings varied regularly as well, approximately with the same density. Harmonious full sproutings of forage crops were obtained in spring at high temperatures and sufficient moisture.

Early sowings guarantee normal sproutings obtaining by using winter moisture reserves and contribute to the timely obtaining of harvest.

In the study year, the first half of summer was favorable for the formation of fodder crops yield. Therefore, forage crops, harvested at an earlier date provided relatively high yield of green mass, compared with the crops of later sowing. The productivity of green mass of winter rye, mixture of lucerne and wheatgrass perennial grasses was at the level of 53.25 and 37.05 t ha⁻¹ respectively.

Due to the lack of moisture and high temperatures during the second half of the summer, later periods of oats with chickpea and oats with pea mixed crops did not provide sufficient yield of green mass. If at the sowing of oats with chickpea mixture on April 22 and May 12 with pea, the green mass yield was 41.95 and 40.02 t ha⁻¹ respectively, then at the sowing on May 22 the productivity of green mass of oats with chickpea mixture was at the level of 35.12 t ha⁻¹, and at the sowing on July 10 and 17, the yield of green mass of oats and chickpea + oats + pea mixtures decreased up to 27.91 and 26.77 t ha⁻¹. Sudan grass in the mixture of chickpea at the sowing on June 3 and grass mixture of chickpea and millet at the sowing on June 23 due to the lack of moisture and atmospheric drought failed to generate sufficient yield as well. The productivity of green mass of these mixtures is 31.25 and 29.85 t ha⁻¹ respectively. Under the vegetative mass of Sudan grass and millet, chickpea felt high stress; mainly cereal components provided harvest in these agrophytocenoses.

In the researches, the nutritional value of forage crops also depends on the time of sowing, species composition of mixed crops and weather conditions of the vegetation period. As the research data shows, the high content of feed units, crude protein and metabolizable energy was observed in fodder beet (22.95 t ha⁻¹; 2.24 t ha⁻¹; 20.21 GJ/ha), corn at harvest for green fodder (12.77 t ha⁻¹; 1.82 t ha⁻¹; 11.68 t ha⁻¹), winter rye at harvest for green fodder (10.14 t ha⁻¹; 1.63 t ha⁻¹; 9.12 GJ/ha) (Table 1).

Table 1 – The efficiency of forage crops in the system of green conveyor

Crop name	Sowing terms	Use terms	Dry mass t ha ⁻¹	Fodder unit t ha ⁻¹	Crude protein t ha ⁻¹
Winter rye for green forage	August of last year	15 May – 1 June	11,49	10,14	1,63
Lucerne + Agropyron	Crops of last years	25 May – 5 June	9,58	8,14	1,48
Oats + Chickpea	20 April – 5 May	10 – 20 June	9,21	8,13	1,61
Oats + Pea	1 – 10 May	20 June – 5 July	8,95	7,84	1,51
Oats + Chickpea	15 – 30 May	1 – 10 July	7,88	6,91	1,36
Sudan grass + Chickpea	8 – 10 June	20 July – 10 August	7,14	6,83	1,15
Chickpea + Millet	18 – 20 June	10 – 20 August	6,76	6,00	1,10
Corn for green forage	15 – 20 May	5 August – 25 August	13,30	12,77	1,82
Oats + Pea	8 – 10 July	10 August – 1 September	6,34	5,54	1,04
Oats + Chickpea	18 – 20 July	25 August – 10 September	6,11	5,38	1,03
Winter colza + Summer colza for green forage	25 July – 1 August	15 September – 1 October	4,09	4,71	0,73
Fodder beet	10 – 15 May	From the beginning of barn period	18,94	22,95	2,24
Total efficiency of green conveyor			109,79	105,34	16,71
			HCP ₀₅ , t ha ⁻¹ 3,41		

The productivity of lucerne with Agropyron grass mixture was 8.14 t ha⁻¹ of fodder units, 1.48 t ha⁻¹ of crude protein and 7.50 GJ/ha of metabolizable energy.

Among the mixed sowings of annual grasses, the highest harvest of fodder units and crude protein was provided by oats + chickpea, oats + pea with early sowing dates of 22 April and 12 May, respectively, 8.13; 1.61 t ha⁻¹ and 7.84; 1.51 t ha⁻¹. At later times of sowing on 22 May, the productivity of oats + chickpea grass mixture decreased to 6.91 t ha⁻¹ of fodder units and 1.36 t ha⁻¹ of crude protein. Summer sowing terms of oats + chickpea (July 10) and oats + pea (July 17) mixtures were unfavorable for growth and development and consequently for the formation of forage crops. In these variants, the gathering of fodder units decreased to 5,38-5,54 t ha⁻¹, crude protein up to 1,03-1,04 t ha⁻¹, the exchange energy to 5,04-5,14 GJ/ha. The productivity of millet and chickpea with Sudan grass and chickpea mixtures was 6.00; 6.83 t ha⁻¹ of fodder units, 1.10; 1.15 t ha⁻¹ of crude protein and 5.61; 6.32 GJ/ha of metabolizable energy. In the researches, the nutritional value of corn decreased as well. In the absence of productive enough moisture, corn sowings at the harvesting for green forage in the phase tasseling beginning have provided gathering of fodder units at the level of 12,77 t ha⁻¹, crude protein of 1,82 t ha⁻¹ and 11,68 GJ/hectare of metabolizable energy. At the sowing on July 25, the efficiency of winter colza + spring colza mix was up to the standard - 4,71 t ha⁻¹ fodder units, 0,73 t ha⁻¹ of crude protein and 4,34 GJ/ha of metabolizable energy. Fodder value of beet crops at the level of fodder units is 22,95 t ha⁻¹, 2,24 t ha⁻¹ of crude protein and 20,21 GJ/ha of metabolizable energy.

As a whole during the season, the green conveyor provided collecting of dry weight at the level of 109,79 t ha⁻¹, 105,34 t ha⁻¹ fodder units, 16,71 t ha⁻¹ of crude protein and 96,37 GJ/ha of metabolizable energy. The obtained production met zootechnical requirements for quality. In the researches, by the correct selection of forage crops in the system of green conveyor, the opportunity of providing agricultural animals with lush and green stems in spring, summer and summer-autumn periods was obtained. The operating period of green conveyor is days according to the scheme offered by us.

REFERENCES

- 1 Kutuzova A. A. The increase in production of vegetable protein /A.A. Kutuzova, Yu.K. Novoselov, A. B. Garist. – M.: Kolos, 2010. – 190 p.
- 2 Gromov A.A. Bioecological and agrotechnical bases of highly productive agrophitocenoses formation. – Orenburg, 2011. – 377 p.
- 3 Alekseev M. A. Organization of green conveyor. – M.: Kolos, 2012. – 52 p.
- 4 Abashev V. D. Green conveyor. – M.: Rosselkhozizdat, 2010. – 79 p
- 5 Nasiev B.N. Selection of high-yielding agrophytocenoses of annual crops for fodder lands of frontier zone. – Life Science Journal. – 2013. – 10(11s). – pp. 267-271.

ТҮЙІН

Қоғамдық малды жазда, әсіресе күз бен жаз мезгілдерінде құнарлы азықпен үздіксіз қамтамасыз етуде жасыл конвейерлерді ұйымдастырудың маңызы зор. Зерттелген жасыл конвейердің маусымдық жиынтық өнімділігі мал азықтық бірлік бойынша 105,34 ц/га, протеин бойынша 16,71 ц/га және алмаспалы энергия бойынша 96,37 ГДж/га деңгейінде болды. Осыған қарамастан бұл әдіс өзінің шаруашылық маңызы мен тиімділігін жоғалтпайды.

РЕЗЮМЕ

Для бесперебойного обеспечения сельскохозяйственных животных зелеными кормами в летний и осенне-летний периоды важное значение имеет организация зеленого конвейера. Суммарная продуктивность изученного зеленого конвейера за сезон составила по сбору кормовых единиц 105,34 ц/га, протеина 16,71 ц/га и 96,37 ГДж/га обменной энергии. Однако применение данного приема не теряет хозяйственного эффекта.

УДК: 631.41(574.1)

С. Ж. Рахимғалиева, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

М. Б. Зайнуллин, А. Б. Кисметова, Ж. Н. Ешмухамбетов, магистранты

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

АГРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАЛЕЖНЫХ КАШТАНОВЫХ ПОЧВ АЩЕСАЙСКОГО СЕЛЬСКОГО ОКРУГА ЧИНГИРЛАУСКОГО РАЙОНА ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

За последние 20 лет сельское хозяйство Ащесайского сельского округа подвержено изменениям. Почвенный покров хозяйства обследуется не на должном уровне. Сократилась площадь пахотных почв. Соответственно увеличилась площадь залежных почв. Агрохимические свойства залежных почв изучается крайне низко. Содержание подвижных соединений элементов питания уменьшилось.

Ключевые слова: плодородие почв, агрохимические свойства почв, азот, фосфор, калий.

Данная работа ведётся в рамках проекта МОН РК «Плодородие залежных почв сухостепной зоны Приуралья и пути его восстановления» (№ госрегистрации 0112РК02674). Данные почвы являются зональными почвами сухостепной зоны. По мощности гумусового горизонта почвы относятся к среднеческим видам. В условиях сухостепной зоны Казахстана девственные степи сохранились только в заповедниках и заказниках. Все целинные почвы используются в виде пастбищ или как сенокосные угодья. Залежь в хорошем состоянии. Проективное покрытие 70 – 75 %. Дернина ещё не сформировалась. Растительность на залежной почве постепенно восстанавливается.

Исследуемая территория расположена в сухостепной зоне с темно-каштановыми почвами и характерной для этой зоны ксерофитной растительностью, сформированной в основном дерновинными злаками, полынями и степным разнотравьем. Агрохимические свойства исследуемых почв представлены в таблице 1. Из таблицы видно, что целинная темно-каштановая почва по мощности гумусового горизонта относится к среднеческой почве, мощность гумусового горизонта составляет 39,5 см. Максимальное количество гумуса характерно для самого верхнего горизонта А₁, где оно составляет 2,01 %. Вниз по профилю количество гумуса постепенно убывает до 0,40 %. По содержанию гумуса почва низкогумусированна.

Таблица 1 – Агрохимическая характеристика темно-каштановых почв [1]

Генетические горизонты, см	Содержание гумуса, %	Содержание щелочно-гидролиз. N, мг/100 г	Содержание подвижных соединений фосфора, мг/кг	Содержание K ₂ O, мг/100 г
Темно-каштановая почва (целина)				
A ₁ (0,5-18)	2,01	20,93	14,2	27,7
B ₁ (18-40)	0,75	18,01	6,3	14,0
B ₂ (40-61)	0,40	15,91	3,4	11,1
BC(61-100)	следы	следы	Не опр.	10,3
Темно-каштановая почва (залежь)				
A ₁ (0-23)	1,86	19,67	16,3	27,4
B ₁ (23-37)	0,66	15,68	9,0	12,5
B ₂ (37-57)	0,30	15,03	4,1	10,5
BC(57-100)	следы	следы	Не опр.	10,8

Из таблицы 1 видно, что профильное распределение гумуса в целинных каштановых почвах в метровой толще постепенно убывающее. Тип гумусового профиля аккумулятивный неполноразвитый.

Для этого типа гумусового профиля характерно образование небольшого по мощности аккумулятивного гумусового горизонта, органическая часть которого представлена в основном гумусовыми веществами (они составляют 80 - 90 % всей массы органических веществ). Мощность его не велика и всегда коррелирует с глубиной проникновения основной массы корней травянистой растительности. В отличие от целинной тёмно-каштановой почвы залежная почва имеет мощность гумусового горизонта 37 см, содержание гумуса в верхнем горизонте составило 1,86 %, в нижележащих горизонтах снижено до 0,30 %. За 19 лет, после трансформации пахотных почв в залежное состояние растительный покров начал меняться. Проективное покрытие почв повысилось. Повысилась и урожайность данной почвы. Залежная почва находится довольно далеко от населённых пунктов. На исследуемых участках скотина не пасётся, сено не скашивается. Практически растительный покров полностью минерализуется.

Азот – один из основных элементов питания растений, недостаток которого в большинстве почв требует применения азотных удобрений для получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур и улучшения качества продукции [2]. В почве постоянно и одновременно протекают сложные превращения соединений азота.

Минеральные соединения азота являются непосредственным источником питания растений. Легкогидролизуемые и отчасти трудногидролизуемые соединения азота составляют ближайший резерв для питания растений. Остальная часть азота (трудно и негидролизуемый азот) определяет потенциальные запасы азота в почве.

Азотный фонд почвы в основном представлен органическими соединениями, входящими в состав гумуса. Этот азот становится доступным растениям лишь после его мобилизации и перехода в минеральную форму. Степень мобилизации зависит от многих факторов: температуры, влажности почв, обработки, возделываемой культуры и т.д. Условия азотного питания оказывают существенное влияние на рост и развитие растений. При достаточном снабжении растений азотом в них усиливается синтез органических азотистых веществ, образуются мощные листья и стебли с интенсивно-зеленой окраской, растения хорошо растут и кустятся, улучшается формирование и развитие органов плодоношения. Это способствует повышению урожайности и содержанию в них белка.

В зоне сухих степей содержание щёлочногидролизуемого азота гораздо меньше, чем в степной зоне. Это связано с тем, что в зоне сухих степей температура в период вегетации высокая, влажность низкая. Из таблицы 1 видно, что содержание щёлочногидролизуемого азота в профиле целинной тёмно-каштановой почве составляет 20,93 - 15,91 мг/100 г почвы. Максимальное количество азота характерно для самого верхнего горизонта, вниз по профилю его количество постепенно уменьшается. В отличие от целинной почвы на залежном варианте содержание щёлочногидролизуемого азота, как в верхнем, так и по всем нижележащим горизонтам снижено до 19,67 - 15,03 мг/100 г почвы. Обеспеченность почв азотом щёлочногидролизуемых соединений в исследуемых почвах высокая.

Усвояемость соединения фосфора зависит от обеспеченности почвы водой и воздухом, содержания других элементов, от свойств растений, фазы их развития и от многих других факторов. Основные данные о содержании подвижных соединений фосфора в изучаемых почвах представлены в таблице 1. В сухостепной зоне при недостатке влаги карбонаты кальция залегают довольно высоко. В связи с этим, подвижные формы фосфора из однозамещённых форм переходят в двух- и трёхзамещённые формы фосфора. Как видно из этой таблицы, содержание подвижных соединений, извлекаемых по методу Мачигина (углеаммиачная вытяжка), низкое. В горизонте A_1 содержание подвижного фосфора составляет 14,2 мг/кг почвы, при этом резко уменьшаясь с глубиной. В горизонте A_1 количество подвижного фосфора составило 16,3 мг/кг почвы, с глубиной его количество резко уменьшается до 9 – 4 мг/г почвы. Таким образом, нами выявлено, что при трансформации пахотных почв в залежное состояние, фосфорный режим почв претерпевает некоторые изменения.

Содержание калия в почвах изменяется в широких пределах (0,5 - 3,0 %). Непрерывное биологическое поглощение калия травянистой растительностью и его ежегодное поступление

из опада в природных условиях в почву приводит к дифференциации валового содержания калия по аккумулятивному типу. Поступая в почву, биогенный калий не вымывается в силу своего сродства к глинистым минералам, а фиксируется ими «на месте». Этим объясняется повышенное содержание калия в гумусовых горизонтах [3].

Из таблицы 1 видно, что содержание калия в целинной тёмно-каштановой почве среднее и не превышает в горизонте А₁ - 27,7 мг/100 г почвы [4]. Вниз по профилю до глубины 100 см его количество уменьшается до 10 мг/100 г почвы. Основное количество подвижного калия сосредоточено до глубины 18 – 23 см.

По гранулометрическому составу данные почвы тяжелосуглинистые. В результате биогенного поглощения основное количество его аккумулируется в верхнем гумусовом горизонте почвы.

В залежном состоянии калий накапливается. Содержание калия в залежной почве составляет 27,4 в верхнем горизонте, вниз по профилю его количество уменьшается до 10,8 мг/100 г почвы. То есть, полученные результаты исследования подтверждают факт биологического накопления калия.

Выводы

- В отличие от целинных почв на залежных почвах выявлено уменьшение элементов питания и его запасов.
- За 19 лет, после трансформации пахотных почв в залежное состояние растительный покров начал меняться. Проективное покрытие почв повысилась.
- При переводе пахотных почв в залежное состояние происходит постепенное восстановление количества легкогидролизующего азота.
- При трансформации пахотных почв в залежное состояние фосфорный режим почв претерпевает некоторые изменения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Рахимгалиева С.Ж. Содержание подвижных соединений фосфора в тёмно-каштановых почвах /С.Ж Рахимгалиева, и др. //Вести ЗКГУ, Уральск.– 2002. – №3. – С. 134 -138
- 2 Надёжкина Е.В. Экология и агрохимия азота чернозёмов лесостепи Приволжской возвышенности /Е.В. Надёжкина. – М.: МГУ. – 2003. – 206 с.
- 3 Шевченко Е.Н. Демутация растительного покрова на залежах Саратовского Заволжья /Е.Н.Шевченко, А.Н. Кузнецов //Вестник Оренбургского госуниверситета, Оренбург. – 2012. – №6 (38). – С. 8-10
- 4 Rakhimgalieva S. Zh. Soderjanie kaliya i ego zapasy v zaleznyh kashtanovyh pochvah suhostepnoi zony /S.Zh.Rakhimgalieva, M.A.Volodin, N.K.Musagaliev // Novosti nauki Kazakhstana. – 2013. – №3. – pp. 128-133

ТҮЙІН

Соңғы 20 жыл аралығында Ащысай ауылдық округінде ауыл шаруашылығы өзгерістерге ұшырағаны анықталды. Шаруашылықтың топырақ жамылғысы дұрыс деңгейде зерттелмеген. Егінді жерлердің ауданы азайған. Сәйкесінше тыңайған жердің ауданы ауқымданды. Тыңайған жердің агрохимиялық құрамы өте төмен.

RESUME

For the last 20 years, agriculture of Ashchesaysky rural district is subject to changes. The soil cover of the farm is examined not up-to-the-mark. The area of arable soils was reduced. Respectively the area of fallow soils increased. Agrochemical properties of fallow soils are studied extremely low. The content of relative frame connections of nutrition elements decreased

УДК 636.636.3.082

В. И. Косилов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Е. А. Никонова, кандидат сельскохозяйственных наук

М. Б. Каласов, соискатель

Оренбургский государственный аграрный университет, г. Оренбург, РФ

ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ ЖИВОЙ МАССЫ БАРАНЧИКОВ, ВАЛУШКОВ И ЯРОЧЕК КАЗАХСКОЙ КУРДЮЧНОЙ ГРУБОШЕРСТОЙ ПОРОДЫ

Аннотация

В Западном Казахстане проведено изучение особенностей роста и развития баранчиков, валушков и ярочек казахской курдючной грубошерстной породы в период от рождения до реализации в годовалом возрасте. Установлено, что вследствие полового диморфизма баранчики во всех случаях превосходили валушков и ярочек по показателям, характеризующим прижизненный уровень мясной продуктивности. Установленные межгрупповые различия по живой массе обусловлены неодинаковым абсолютным приростом массы тела молодняка в различные возрастные периоды. При этом величина изучаемого показателя за весь период выращивания от рождения до 12 мес. у баранчиков составляла 54,4 кг, валушков – 48,7 кг, ярочек – 45,2 кг.

Молодняк разных групп отличался неодинаковой интенсивностью роста в различные периоды выращивания. При этом преимущество во всех случаях было на стороне баранчиков, минимальным положением характеризовались ярочки, валушки занимали промежуточное положение.

Ключевые слова: *овцеводство, казахская курдючная грубошерстная порода, баранчики, валушки, ярочки, скорость роста, среднесуточный прирост, относительный прирост, живая масса.*

Овцы являются наиболее распространенным на земном шаре видом сельскохозяйственных животных благодаря многим ценным биологическим и конституциональным особенностям, прежде всего высокой адаптивной способности. Они более технологичные животные, пригодны к любой системе ведения отрасли, а именно от чисто стойлового до круглогодичного пастбищного содержания [1].

В условиях круглогодичного пастбищного содержания в Казахстане издавна разводили курдючных овец с грубой шерстью, с крепкой конституцией, выносливых и хорошо приспособленных к местным природно-климатическим условиям [2, 3].

Основой успешного развития отрасли является научно обоснованное размещение пород овец с учетом их хозяйственно-биологических особенностей, зональных, экономических условий, обеспечивающих конкурентоспособность продукции овцеводства [4].

В мясном овцеводстве более 70% производимой баранины приходится на удельный вес мясо-сального овцеводства. Породы овец в мясо-сальном овцеводстве, являющиеся востребованными на внутренних и внешних рынках потребления мяса, включены в приоритетные породы для разведения в Казахстане [5].

Курдючная овца характеризуется широкой экологической вариантностью. Общим для всех овец является наличие курдюка. Замечательными биологическими свойствами являются высокая скороспелость молодняка в подсосный период, высокое адаптивное свойство, жизнеспособность и выносливость к самым экстремальным условиям их разведения, отмеченная многими исследователями [6].

Знание и использование основных биологических закономерностей индивидуального развития молодняка овец позволяет управлять процессом производства баранины. Для формирования мясной продуктивности особенно ответственным является период роста и развития животных, когда их организм претерпевает глубокие изменения: увеличение живой массы, качественное усложнение структуры и функции, изменение направления обмена веществ, форм, соотношения тканей и частей тела. Знание соотношения процессов роста и развития имеет большое практическое значение [7, 8]. При выращивании животных на мясо желателен более интенсивный рост при замедленном развитии, так как раннее развитие приводит к тому, что последующее увеличение массы тела при откорме происходит в основном за счет отложения жира, а не за счет увеличения массы мышечной ткани. Таким образом, живая масса овец, а вернее ее уровень, это, прежде всего, породный признак. Это особенно важно, так как при разведении казахских курдючных грубошёрстных овец она является основным признаком отбора и подбора, то есть главным селекционным признаком [9-12].

Материал и методика. Для проведения опыта из ягнят апрельского окота было отобрано 2 группы баранчиков и одна группа ярочек. В 3-недельном возрасте баранчики II группы были кастрированы открытым способом. Животные содержались по принятой в овцеводстве технологии содержания.

Результаты исследования. Анализ полученных нами данных свидетельствует, что вследствие полового диморфизма наблюдались межгрупповые различия по живой массе уже у новорожденного молодняка (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика живой массы, кг

Возраст, мес	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X ± S _x	C _v	X ± S _x	C _v	X ± S _x	C _v
Новорожденные	4,8±0,15	14,49	4,8±0,16	14,49	4,5±0,11	11,39
2	17,4±0,42	9,96	17,3±0,47	12,16	16,6±0,40	9,95
4	32,4±0,42	5,35	30,0±0,69	10,37	28,9±0,50	7,77
8	50,0±1,06	8,00	45,6±0,87	7,89	42,9±0,90	7,88
10	54,9±1,31	7,92	49,9±0,79	5,93	46,6±1,09	7,81
12	59,2±1,43	8,02	53,5±1,22	5,93	49,7±1,31	8,79

Достаточно отметить, что новорожденные ярочки (III группа) уступали баранчикам I и II групп по величине изучаемого показателя на 0,3 кг (6,7%<0,05).

Аналогичная закономерность наблюдалась и в более поздние возрастные периоды. Так, в 2-месячном возрасте преимущество молодняка I и II групп над сверстницами III группы по живой массе составляло 0,7-0,8 кг (4,2 -4,8 %, P<0,05).

Анализ динамики живой массы в возрастной период с 2 до 4 мес свидетельствует, что вследствие кастрации баранчиков II группы в 2- месячном возрасте наблюдалось угнетенное их состояние (стресс), плохое поедание кормов. Это все обусловило менее интенсивное наращивания ими живой массы. Вследствие этого к отъему в 4-месячном возрасте лидирующее положение по живой массе занимали баранчики (I группа), минимальным ее уровнем характеризовались ярочки (III группа), валушки (II группа) занимали промежуточное положение. При этом баранчики превосходили валушков по массе тела в анализируемый возрастной период на 2,4 кг (8,0%, P<0,01), а ярочек – на 3,5 кг (12,1 %, P<0,01). В свою очередь валушки превосходили ярочек по изучаемому показателю в 4-месячном возрасте на 1,1 кг (6,6 %, P<0,05).

Анализ межгрупповых различий по живой массе молодняка в 8-месячном возрасте свидетельствует, что ранг распределения животных по величине изучаемого показателя не изменился, а межгрупповые различия в абсолютных величинах стали более существенными. Так, превосходство баранчиков над валушками по массе тела в этом возрастном периоде составляло 4,4 кг (9,6 %, P<0,01), а над ярочками –7,1 кг (16,6 %, P<0,01). При этом ярочки уступали валушкам по живой массе в 8 –месячном возрасте на 2,7 кг (6,3 %, P<0,05).

Аналогичная закономерность отмечалась и в возрасте 10 мес. При этом преимущество баранчиков по живой массе над валушками и ярочками составляло 5,0 кг (10,0%, P<0,01) и 8,3 кг (17,8 %, P<0,001). В свою очередь валушки превосходили ярочек по величине изучаемого показателя в анализируемый возрастной период на 3,3 кг (7,1 %, P<0,05). В конце выращивания в 12 –месячном возрасте установленные в более ранние возрастные периоды межгрупповые различия по живой массе сохранились. При этом валушки и ярочки уступали баранчикам по массе тела на 5,7кг (10,7%, P<0,01) и 9,5 кг (19,1%, P<0,001), а валушки превосходили ярочек на 3,8 кг (7,6 %, P<0,05). В целом во все периоды выращивания отмечалось проявление биологической закономерности, обусловленной половым диморфизмом: баранчики отличались максимальным уровнем живой массы, валушки уступали им во всех случаях, ярочки характеризовались минимальной массой тела.

Значимым показателем, характеризующим прижизненный уровень мясной продуктивности молодняка овец, является абсолютный (валовый) прирост живой массы по возрастным периодам. Его величина и обуславливает межгрупповые различия по живой массе молодняка.

Полученные нами данные и их анализ свидетельствуют, что уже в ранний период установлен менее высокий уровень изучаемого показателя у ярочек, что обусловлено половым диморфизмом (таблица 2).

Таблица 2 – Изменение абсолютного прироста массы тела молодняка овец по возрастным периодам, кг

Возрастной период, мес	Группа					
	показатель					
	I		II		III	
	x±S _x	C _v	x±S _x	C _v	x±S _x	C _v
0-2	12,6±0,41	13,39	12,5±0,55	17,11	12,1±0,17	14,84
2-4	15,0±0,59	16,33	12,7±1,01	30,87	12,3±0,65	21,66
4-8	17,6±0,92	19,55	15,6±1,39	36,49	14,0±0,81	21,70
8-10	4,9±0,64	48,68	4,3±0,057	49,96	3,7±0,34	30,80
10-12	4,3±0,56	42,59	3,6±0,93	89,51	3,1±0,60	65,27
0-8	45,2±1,17	9,36	40,8±0,86	8,74	38,4±0,95	9,24
0-10	50,1±1,34	8,88	45,1±0,78	6,45	42,1±1,15	9,04
0-12	54,5±1,49	9,07	48,7±1,15	8,81	45,2±1,41	10,33

Так, в период от рождения до 2 мес они уступали баранчикам по абсолютному приросту живой массы на 0,4-0,5 кг (3,3-4,1%). В период с 2 до 4 мес у баранчиков отмечалось достаточно существенное повышение абсолютного прироста живой массы, которое составляло 2,4 кг (19,0 %). В то же время у валушков и ярочек величина изучаемого показателя осталось практически на том же уровне, что и в предыдущий возрастной период.

Достаточно отметить, что у валушков и ярочек абсолютный прирост в период с 2 до 4 мес. повысился по сравнению с периодом от рождения до 2 мес только на 0,2 кг (1,6-1,7%). Вследствие этого установлены межгрупповые различия по величине изучаемого показателя. Так, баранчики превосходили по абсолютному приросту живой массы в анализируемый возрастной период валушков и ярочек на 2,3 кг (18,1%, P<0,01) и 2,7 кг (21,9%, P<0,001), а ярочки уступали валушкам на 0,4 кг (3,2%, P<0,01).

Аналогичная закономерность и межгрупповые различия по валовому приросту живой массы установлены и в последующие периоды выращивания. Достаточно отметить, что ярочки уступали баранчикам и валушкам по величине абсолютного прироста живой массы в период

с 8 до 10 мес на 0,6 кг (16,2%, P<0,05) и 1,2 кг (32,4%, P<0,01), а в период с 10 до 12 мес эта разница в пользу баранчиков составляла 0,7 кг (19,4%, P<0,05) и 1,2 кг (38,7%, P<0,01). При этом ярочки уступали валушкам по абсолютному приросту живой массы в анализируемые возрастные периоды на 0,6 кг (16,2%, P<0,05) и 0,5 кг (16,1 %, P<0,05) соответственно.

При анализе динамики величины абсолютного прироста живой массы от рождения и до 8-10 и 12-месячного возраста установлены такие же межгрупповые различия, что и в отдельные возрастные периоды. При этом во всех случаях лидирующее положение по изучаемому показателю занимали баранчики, минимальным его уровнем характеризовались ярочки, валушки занимали промежуточное положение. Достаточно отметить, что преимущество баранчиков по абсолютному приросту живой массы в период от рождения до 8 мес над валушками составляло 4,4 кг (10,8%, P<0,05), ярочками – 6,8 кг (17,7 %, P<0,01), от рождения до 10 мес соответственно 5,0 кг (11,1%,P<0,01) и 8,0 кг (19,0%, P<0,01), а за весь период выращивания от рождения до 12 мес – 5,7 кг (11,7 %, P<0,01) и 9,2 кг (20,3 %,P<0,01). При этом ярочки уступали валушкам по величине изучаемого показателя в анализируемые возрастные периоды соответственно на 2,4 кг (6,3%, P<0,05), 3,6 кг (8,7 %,P<0,05) и 3,5 кг (7,7%, P<0,05).

При прижизненной мясной продуктивности, эффективности использования той или иной технологии выращивания молодняка овец на мясо, комплексной оценке хозяйственно-биологических особенностей животных разных пород, пола и физиологического состояния большое внимание уделяется такому показателю как среднесуточный прирост живой массы. Его определение и анализ возрастной динамики позволяют объективно оценить эффективность использования технологических приемов содержания молодняка овец, полноценность и сбалансированность рационов кормления по основным питательным веществам и энергии и при необходимости внести отдельные коррективы в систему содержания и кормления животных разных половозрастных групп.

Анализ полученных нами данных свидетельствует, что молодняк всех подопытных групп в молочный период отличался достаточно высоким уровнем интенсивности роста (таблица 3).

Таблица 3 – Изменение среднесуточного прироста живой массы молодняка овец по возрастным периодам, г

Возрастной период, мес	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X ± S _x	C _v	X ± S _x	C _v	X ± S _x	C _v
0-4	230±3,58	6,41	210±5,04	10,71	203±5,01	10,16
4-8	147±7,65	19,55	130±11,58	36,49	117±6,77	21,70
8-10	82±12,69	50,86	72±8,76	45,55	61±4,72	28,97
10-12	71±9,34	43,63	60±15,50	89,52	51±9,71	56,49
0-8	188±4,89	9,38	170±3,60	8,74	160±3,95	9,24
0-10	167±4,57	8,65	150±2,57	6,43	140±3,67	9,81
0-12	149±4,08	9,05	133±3,14	10,77	124±3,42	10,31

В то же время отмечались и межгрупповые различия по величине изучаемого показателя, обусловленные половым диморфизмом.

Лидирующее положение по среднесуточному приросту живой массы занимали баранчики. Их преимущество в период от рождения до 4 мес. по интенсивности роста над валушками составляло 20 г (9,5 %), ярочками – 27 г (13,3%), ярочки уступали валушкам на 7 г (3,4%).

После 4-месячного возраста отмечалось существенное снижение среднесуточного прироста живой массы молодняка всех групп. Установленная возрастная динамика интенсивности роста обусловлена стрессовым состоянием животных вследствие отъема от матерей и переходом на растительный тип кормления. При этом снижение среднесуточного прироста живой массы в постнатальный период с 4 до 8 мес у баранчиков составляло 83 г (56,5 %), валушков – 80 г (61,5 %), ярочек – 86 г (73,5%).

Характерно, что межгрупповые различия по интенсивности роста, установленные в подсосный период, отмечались и в период с 4 до 8 мес. Так, валушки и ярочки уступали баранчикам по среднесуточному приросту живой массы в анализируемый возрастной период на 17 г (13,1%) и 30 г (25,6%) соответственно. В свою очередь валушки превосходили ярочек на 23 г (19,6%). В более поздние возрастные периоды вследствие интенсификации процессов жиरोотложения в организме наблюдалось снижение среднесуточного прироста живой массы у молодняка всех подопытных групп. Достаточно отметить, что у баранчиков величина изучаемого показателя в период с 8 до 10 мес по сравнению с предыдущим периодом снизилась на 65 г (79,2 %), а в период с 10 до 12 мес – на 11 г (15,5%). У валушков снижение интенсивности роста в анализируемые возрастные периоды составляло соответственно 52 г (72,2%) и 12 г (20,0%), ярочек – 56 г (91,8%) и 10 г (19,6%).

Характерно, что ранг распределения молодняка по среднесуточному приросту живой массы, установленный до 8-месячного возраста, сохранился и более в поздние возрастные периоды. Так, в период с 8 до 10 мес баранчики превосходили валушков по величине изучаемого показателя на 10 г (13,9%, $P<0,05$), ярочек – на 21 г (34,4 %, $P<0,01$), а ярочки уступали валушкам на 11 г (18,0%, $P<0,05$).

Аналогичная закономерность отмечалась и в заключительный период выращивания с 10 до 12 мес. При этом ярочки уступали баранчикам и валушкам по интенсивности роста в этот период на 20 г (39,2%, $P<0,01$) и 9 г (17,6%, $P<0,05$), а баранчики превосходили валушков на 11 г (18,3 %, $P< 0,05$).

Что касается межгрупповых различий по среднесуточному приросту живой массы за основные периоды выращивания от рождения и до 8-,10- и 12 мес., то они были такими же, как и за отдельные возрастные периоды.

При этом во всех случаях баранчики занимали лидирующее положение, у ярочек величина показателя была минимальной, валушки занимали промежуточное положение. Достаточно отметить, что в период от рождения и до 8-месячного возраста преимущество баранчиков по среднесуточному приросту живой массы над валушками и ярочками составляло 18 г (10,6 %, $P<005$) и 28 г (17,5 %, $P< 0,01$), от рождения до 10 мес – 17 г (11,3 %, $P< 0,05$) и 27 г (19,3%, $P<0,01$), а за весь период выращивания от рождения и до 12 мес. соответственно 16 г (12,0%, $P<0,05$) и 125 г (20,2%, $P<0,01$). Ярочки уступали валушкам по интенсивности роста в анализируемые возрастные периоды на 10 г (6,3%, $P<0,05$), 12 г (8,7%, $P<0,05$) и 9 г (7,2%, $P<0,05$).

Вывод. В оптимальных условиях содержания и кормления молодняк казахской курдючной грубошёрстной породы нормально рос и развивался, и проявил генетический потенциал мясной продуктивности. При этом лидирующее положение по всем показателям занимали баранчики, у ярочек их уровень был минимальный, валушки во всех случаях занимали промежуточное положение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Кубатбеков Т. С. Убойные показатели баранов киргизской тонкорунной породы разного возраста /Т.С. Кубатбеков. С.Ш. Мамаев //Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – №3. – С.30-31.
- 2 Косилов В. И. Рост и развитие ягнят атырауской породы /Г.В. Касимова, В.И. Косилов //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. – № 2 (40). – С. 147-150.
- 3 Бозымов К. К. Воспроизводительная способность баранов акжайкской мясо-шерстной породы /К. К. Бозымов, Б. Б. Траисов, К. Г. Есенгалиев, В. И. Косилов //Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – № 3. – С. 9-10.
- 4 Траисов Б. Б. Мясная продуктивность ягнят казахской курдючной грубошёрстной породы /Б.Б. Траисов, К.Г. Есенгалиев, А.Ж. Каражанов //Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – №3. – С.18.
- 5 Давлетова А. М. Убойные показатели баранчиков едильбаевских овец /А.М. Давлетова, В. И. Косилов //Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – №3. – С. 14-16.

6 Укбаев Х.И. Рост и развитие молодняка овец атырауской породы разных окрасок /Х.И. Укбаев, Г.В. Касимова, В.И. Косилов //Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – №3. – С.18-20.

7 Косилов В.И. Убойные качества, пищевая ценность, физико-химические и технологические свойства мяса овец южноуральской породы /В. И. Косилов, П. Н. Шкилев, Е. А. Никонова //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – №2 (30). – С.132-135.

8 Кубатбеков Т. С. Анализ роста и развития ягнят в ранний постнатальный период /С. Ш. Мамаев, Т. С. Кубатбеков //Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. – 2007. – № 1-2. – С. 96-99.

9 Никонова Е. А. Мясные качества овец цигайской породы в зависимости от полового диморфизма и возраста /Е. А. Никонова, В. И. Косилов, П. Н. Шкилев //Овцы, козы, шерстяное дело. – 2008. – №4. – С.28-31.

10 Шкилев П. Н. Качество мышечной ткани молодняка овец южноуральской породы /П. Н. Шкилев, И. Р. Газеев, В. И. Косилов, Е. А. Никонова //Овцы, козы, шерстяное дело. – 2010. – №3. – С.66-69.

11 Кубатбеков Т. С. Факторы, обуславливающие рост и развитие животных /Т.С. Кубатбеков //Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. – 2006. – № 1. – С. 103-106.

12 Шкилев П. Н. Особенности весового роста молодняка овец основных пород Южного Урала /П.Н. Шкилев, В.И. Косилов, Е. А. Никонова, Д. А. Андриенко, И.Р. Газеев //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2010. – №1(29). – С.93-97.

ТҮЙІН

Батыс Қазақстанда қазақ құйрықты қылшық жүнді қой бағландарының туғаннан бір жасқа дейінгі аралықтағы өсуі мен дамуының ерекшеліктерін зерттеу жүргізілді. Жыныстық диморфизм сандарынан бағландар етті өнімділік көрсеткіштері бойынша басым болатындығы анықталды. Тірі салмақ бойынша топтар арасында анықталған айырмашылық жас малдың денесінің түрлі жаста түрлі шамадағы салмақ қосуымен түсіндіріледі.

RESUME

The study of growth and development features of rams, castrates and ewe-lambs of Kazakh fat-tailed loden breed was carried out in West Kazakhstan in the period from the birth before the realization at one-year-old age. It was determined that owing to the sexual dimorphism, rams in all cases surpassed castrates and ewe-lambs in the indicators characterizing lifetime level of meat efficiency. The determined intergroup distinctions on live weight were caused by the unequal pure gain of body weight of young growth during various age periods. Thus, the size of the studied indicator for the entire period of breeding from the birth to 12 months was 54,4 kg at rams, castrates - 48,7 kg, ewe-lambs – 45,2 kg.

The young growth of different groups differed with unequal intensity of growth during various periods of breeding. Thus, the advantage in all cases was on rams' side, the minimum situation was at ewe-lambs, castrates were intermediate.

УДК 636.32/38

В. И. Косилов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор**Е. А. Никонова**, кандидат сельскохозяйственных наук**М. Б. Каласов**, соискатель

Оренбургский государственный аграрный университет, г. Оренбург, РФ

ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОЛОДНЯКА КАЗАХСКОЙ КУРДЮЧНОЙ ГРУБОШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ

Аннотация

В статье приводятся результаты изучения линейного роста баранчиков, валушков и ярочек курдючной грубошерстной породы. Изучено влияние пола, возраста на изучаемые показатели. Установлено, что промеры, характеризующие развитие грудной клетки, такие как глубина груди, ширина груди, обхват груди за лопатками отличались наибольшей интенсивностью роста. Преимущество по интенсивности роста анализируемых промеров было на стороне баранчиков. Установлено, что высотные промеры, а также косая длина туловища и обхват пясти с возрастом увеличивались менее интенсивно. В целом молодняк всех групп характеризовался гармоничным телосложением и достаточно хорошо выраженными мясными формами.

Ключевые слова: овцеводство, казахская курдючная грубошерстная порода, баранчики, валушки, ярочки, скорость роста, промеры, индексы телосложения.

Овцеводство в Казахстане — наиболее древняя и развитая отрасль животноводства. Одним из основных направлений овцеводства Казахстана является мясо-сальное, которое дает значительное количество наиболее дешевой баранины и необходимую для промышленности грубую и полугрубую шерсть. Среди различных пород и типов мясо-сальные овцы характеризуются высокой степенью приспособленности к экстремальным условиям пустынных и полупустынных пастбищ и стойкой передачей этой ценной особенности по наследству. Курдючные овцы по численности поголовья – более 3,5 млн., занимают одно из первых мест в стране. Основная масса их распространена в полупустынной, пустынной и сухостепной зонах Восточно-Казахстанской, Актюбинской, Акмолинской, Кустанайской, Павлодарской, Западно-Казахстанской и Атырауской областей [1-5].

Изучение хозяйственно-биологических особенностей овец предполагает проведение комплекса исследований по оценке особенностей как весового, так и линейного роста в основные этапы постнатального периода онтогенеза [6-9]. При этом оценка экстерьерных различий молодняка овец разного пола и физиологического состояния позволяет оценить конституциональную крепость животного, особенности формирования типа телосложения и в определенной степени определить направление и уровень продуктивности [10]. В этой связи, знание особенностей линейного роста молодняка овец разного пола в возрастном аспекте позволяет обосновать и разработать системы рационального его выращивания и тем самым повысить степень реализации генетического потенциала продуктивности [11-12].

В связи с этим было проведено изучение особенностей роста и развития линейного роста молодняка овец курдючной грубошерстной породы по возрастным периодам.

Материал и методика: Для проведения опыта из ягнят апрельского окота было отобрано 2 группы баранчиков и одна группа ярочек. В 3 недельном возрасте баранчики II группы были кастрированы открытым способом. Животные содержались по принятой в овцеводстве технологии содержания.

Объективным методом оценки экстерьерных особенностей овец является взятие промеров тела и отдельных ее статей и вычисление индексов телосложения, которые, по сути, являются соотношением отдельных промеров.

Результаты исследования. Полученные нами данные взятия промеров и их анализ свидетельствуют об определенных межгрупповых различиях в развитии отдельных статей тела уже у новорожденного молодняка (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика промеров молодняка овец по возрастным периодам, см ($X \pm Sx$)

Группа	Промер						
	высота в холке	высота в крестце	косая длина туловища	глубина груди	ширина груди	обхват груди за лопатками	обхват пясти
Новорожденные							
I	35,4±0,46	36,8±0,44	32,1±0,39	12,4±0,26	7,8±0,22	37,7±0,38	6,2±0,20
II	35,5±0,53	36,9±0,41	32,0±0,46	12,5±0,22	7,7±0,22	37,8±0,48	6,2±0,12
III	34,4±0,44	35,6±0,55	31,0±0,49	11,6±0,24	7,2±0,19*	36,8±0,38	6,1±0,17
В возрасте 2 мес							
I	54,8±0,36	56,0±0,33	45,5±0,41	20,1±0,45	11,7±0,28	65,3±0,40	7,1±0,17
II	54,7±0,49	56,1±0,80	45,4±0,50	20,0±0,32	11,7±0,31	65,1±0,51	7,1±0,22
III	52,6±0,45	54,5±0,64	43,2±0,60	18,2±0,31	10,4±0,27	64,0±0,59	6,8±0,17
В возрасте 4 мес							
I	60,8±0,44	62,2±0,44	61,2±0,54	26,0±0,56	14,0±0,55	72,0±0,53	7,8±0,21
II	58,9±0,60	60,1±0,63	59,1±0,64	24,5±0,37	13,4±0,33	69,8±0,38	7,6±0,19
III	56,9±0,44	57,8±0,53	57,2±0,47	23,4±0,37	13,0±0,34	68,0±0,55	7,4±0,20
В возрасте 8 мес							
I	63,8±0,70	65,5±0,61	65,4±0,62	29,9±0,47	16,4±0,51	81,9±0,51	8,4±0,30
II	60,9±0,65	63,0±0,65	63,2±0,65	27,4±0,32	15,8±0,30	80,1±0,45	8,1±0,28
III	57,8±0,49	59,6±0,48	59,4±0,52	25,9±0,54	15,5±0,47	79,3±0,51	7,5±0,20
В возрасте 12 мес							
I	67,8±0,80	67,9±0,88	68,0±0,73	32,7±0,72	18,6±0,52	92,0±0,66	8,6±0,36
II	65,7±0,41	65,8±0,41	67,5±0,55	30,1±0,55	17,7±0,38	89,8±0,59	8,3±0,17
III	62,9±0,51	63,1±0,50	66,0±0,53	28,6±0,57	17,0±0,44	88,9±0,66	7,6±0,25

При этом вследствие полового диморфизма установлено преимущество баранчиков над ярочками по основным промерам. Достаточно отметить, что ярочки уступали баранчикам при формировании групп подопытных животных по высоте в холке на 1,0-1,1 см (2,9-3,2%), высоте в крестце – на 1,2 -1,3 см (3,4-3,7 %), косой длине туловища – на 1,0-1,1 см (3,2-3,5 %), глубине груди – на 0,8-0,9 см (6,9-7,8%), ширине груди – на 0,5-0,6 см (6,9-8,3 %), обхвату груди за лопатками – на 0,9-1,0 см (2,4-2,7 %) и обхвату пясти на 0,1 см (1,6%).

Результаты взятия промеров тела молодняка в 2-месячном возрасте свидетельствуют о проявлении той же закономерности, что и у новорожденного молодняка: то есть, ярочки по величине всех промеров тела уступали сверстникам I и II групп, у которых изучаемые показатели находились практически на одном уровне. Лишь начиная с 4-месячного возраста вследствие кастрации баранчиков II группы и замедления роста костяка, наблюдалось преимущество баранчиков по основным промерам не только над ярочками (III группа), но и над валушками (II группа). Достаточно отметить, что валушки и ярочки уступали баранчикам при отъеме в 4-месячном возрасте по высоте в холке на 1,9 см (3,2 %, $P<0,05$) и 3,9 см (6,8 %, $P<0,01$), высоте в крестце соответственно – на 2,1 см (3,5 %, $P<0,05$) и 4,4 см (7,6 %, $P<0,01$), косой длине туловища на 2,1 см (3,6%, $P<0,05$) и 4,0 см (7,0 %, $P<0,01$), глубине груди – на 1,5 см (6,1%, $P<0,05$) и 2,6 см (11,1 %, $P<0,01$), ширине груди на 0,6 см (4,5%) и 1,0 см (7,7%), обхвату груди за лопатками на 2,2 см (3,1%, $P<0,05$) и 5,0 см (7,4%, $P <0,01$), обхвату пясти на 0,2 см (2,6%) и 0,4 см (5,4%).

В свою очередь валушки превосходили ярочек по величине анализируемых промеров в 4 мес соответственно на 2,0 см (3,5%, $P<0,05$), 1,1 см (4,7 %, $P<0,05$), 0,4 см (3,1%), 1,8 см (2,6%, $P<0,005$), 0,2 (2,7%). Аналогичная закономерность и межгрупповые различия отмечались и в более поздние периоды.

Достаточно отметить, что в конце выращивания в годовалом возрасте баранчики превосходили валушков и ярочек по высоте в холке 2,1 см (3,2 %, $P<0,05$) и 4,9 см (7,8%, $P<0,01$), высоте в крестце на 2,1 см (3,2 %, $P<0,5$) и 4,8 см (7,6%, $P<0,01$), косой длине туловища – на 0,5 см (0,7%, $P>0,05$) и 2,0 см (3,0%, $P<0,05$), глубине груди на 2,6 см (8,6%, $P<0,05$) и 4,1 см (14,3%, $P<0,01$), ширине груди на 0,9 см (5,1%) и 1,6 см (9,4%, $P<0,05$), обхвату груди за лопатками на 2,2 см (2,4%, $P<0,05$) и 3,1 см (3,5%, $P<0,05$), обхвату пясти на 0,3 см (3,6%) и 1,0 см (13,2%). При этом ярочки уступали валушкам по изучаемым промерам в анализируемом возрастном периоде соответственно на 2,8 см (4,4 %, $P<0,05$), 2,7 см (4,3 %, $P<0,05$), 1,5 см (2,3%, $P<0,05$), 1,5 см (5,2 %, $P<0,05$), 0,7 см (4,1 %), 0,9 см (1,0%) и 0,7 см (9,2%).

При комплексной оценке особенностей линейного роста и особенностей формирования типа телосложения молодняка овец достаточно информативным является такой показатель, как коэффициент увеличения промеров с возрастом. Полученные данные и их анализ свидетельствуют о различном характере изменений отдельных промеров статей тела по возрастным периодам (таблица 2).

Установлено, что промеры, характеризующие развитие грудной клетки, такие как глубина груди, ширина груди, обхват груди за лопатками отличались наибольшей интенсивностью роста. Достаточно отметить, что коэффициент увеличения промера глубины груди к 12 –месячному возрасту по сравнению с новорожденным молодняком у баранчиков составлял 2,53, валушков – 2,48, ярочек – 2,46, ширины груди соответственно 2,33; 2,30; 2,29; обхвата груди за лопатками – 2,41; 2,38 и 2,40.

Характерно, что преимущество по интенсивности роста анализируемых промеров было на стороне баранчиков. Установлено, что высотные промеры, а также косая длина туловища и обхват пясти с возрастом увеличивались менее интенсивно. При этом коэффициент увеличения высоты в холке к годовалому возрасту в сравнении с новорожденными животными находился в пределах 1,85-1,89; высоты в крестце – 1,81-1,85; косой длины туловища – 2,11-2,13 и минимальной его величиной характеризовался обхват пясти – 1,33-1,35.

Таблица 2 – Коэффициент увеличения промеров тела молодняка овец по возрастным периодам

Возраст, мес	Промер						
	высота в		косая длина туловища	глубина груди	ширина груди	обхват	
	холке	крестце				грудь за лопатками	пясти
I группа							
2	1,55	1,52	1,42	1,62	1,50	1,73	1,15
4	1,72	1,69	1,91	2,10	1,79	1,91	1,24
8	1,80	1,78	2,04	2,41	2,10	2,17	1,34
12	1,89	1,85	2,12	2,53	2,33	2,41	1,35
II группа							
2	1,54	1,52	1,42	1,60	1,52	1,72	1,14
4	1,66	1,63	1,85	1,96	1,74	1,85	1,23
8	1,72	1,71	1,96	2,19	2,05	2,12	1,31
12	1,85	1,81	2,11	2,48	2,30	2,38	1,34
III группа							
2	1,53	1,53	1,39	1,57	1,44	1,74	1,11
4	1,65	1,62	1,84	2,02	1,80	1,84	1,21
8	1,68	1,67	1,92	2,23	2,15	2,15	1,23
12	1,88	1,85	2,13	2,46	2,29	2,40	1,33

Известно, что при всей информативности промеры тела не дают полной и объективной картины экстерьерных особенностей и характеристики типа телосложения. В этой связи определяются индексы телосложения, которые представляют собой отдельные соотношения взаимосвязанных промеров статей тела. Важность вычисления индексов телосложения обусловлена тем, что на их основе можно отобрать перспективных для совершенствования мясных качеств казахских курдючных грубошерстных овец животных. При этом желательными являются растянутые, высокорослые, широкотелые животные, отличающиеся высоким уровнем мясной продуктивности.

С целью более полной и объективной оценки изменения пропорций тела и типа телосложения баранчиков, валушков, ярок проводилось определение индексов телосложения (таблица 3).

Анализ полученных нами данных по определению индексов телосложения молодняка овец свидетельствует об отсутствии статистически достоверных межгрупповых различий у новорожденных животных.

Полученные данные и их анализ свидетельствуют, что в связи с ростом и развитием молодняка изменились и пропорции тела, что нашло свое выражение в изменении пропорций тела и величины индексов телосложения.

При этом с возрастом отмечалось снижение величины индексов длинноноготности (на 10,6-13,2%), грудного (на 1,9-6,5%), костистости (на 5,9-6,5%), перерослости (на 2,0-2,8%) и повышение значений индексов растянутости (3,5-5,6%), сбитости (на 4,1-7,9%), широкогрудости (на 5,2-6,3%), глубокогрудности (на 10,6-13,2%), массивности (на 34,2-39,1%).

Характерно, что новорожденный молодняк не имел существенных межгрупповых различий по величине основных индексов телосложения. С возрастом эти межгрупповые различия стали проявляться достаточно четко. Достаточно отметить, что в конце выращивания в 12-месячном возрасте баранчики уступали валушкам и ярочкам по величине индекса длинноноготности на 2,5-2,7%, грудного – на 1,9-3,0%, но превосходили их по индексу растянутости на 1,7-2,6%, костистости – на 0,1-0,6 %, глубокогрудности – на 2,5-2,7%, массивности – на 3,3-4,6%.

Таблица 3 - Индексы телосложения молодняка овец, % (X±Sx)

Группа	Индекс						широкогрудости	перерослости	глубокогрудости	массивности
	длинные гости	растянутости	грудной	сбитости	костиности	ти				
Новорожденные										
I	64,9±0,99	90,9±1,16	63,3±1,90	107,6±0,62	17,6±0,62	104,2±1,37	22,2±0,63	35,1±0,99	106,9±1,93	
II	64,8±0,86	90,3±1,88	61,7±2,54	108,2±0,31	17,6±0,31	103,9±0,81	21,6±0,51	35,2±0,86	106,4±1,91	
III	66,2±0,62	90,4±1,51	61,7±1,74	108,9±0,55	17,6±0,55	103,5±0,50	20,8±0,66	33,8±0,62	107,2±1,17	
В возрасте 2 мес										
I	63,3±0,81	92,9±0,75	58,6±2,36	113,7±0,33	12,9±0,33	102,3±0,96	21,3±0,50	36,7±0,81	119,1±0,74	
II	63,4±0,63	93,0±1,36	58,6±1,68	113,6±0,39	12,9±0,39	105,0±0,31	21,4±0,62	36,6±0,63	119,0±1,22	
III	65,3±0,73	92,2±1,37	55,2±1,64	118,4±0,38	12,9±0,38	103,7±0,62	19,0±0,44	34,7±0,73	118,7±1,23	
В возрасте 4 мес										
I	57,2±0,98	100,8±1,23	54,0±2,50	119,4±0,41	12,9±0,41	102,0±0,64	23,0±0,89	42,8±0,98	129,2±1,05	
II	58,4±0,69	100,6±1,76	55,0±1,51	118,2±0,34	12,9±0,34	102,1±0,20	22,8±0,43	41,6±0,69	124,7±1,36	
III	59,0±0,61	100,6±1,17	55,8±1,61	118,8±0,30	13,0±0,30	101,6±0,62	22,9±0,65	41,0±0,61	120,4±1,08	
В возрасте 8 мес										
I	53,1±0,53	105,7±1,18	54,8±1,62	125,3±0,52	12,2±0,52	101,8±1,43	25,7±0,82	46,9±0,53	138,6±1,39	
II	55,1±0,56	103,7±0,40	56,0±1,42	127,0±0,44	12,3±0,44	101,5±0,39	26,1±0,64	44,9±0,56	131,8±1,94	
III	55,2±0,90	102,9±1,23	57,3±2,32	133,7±0,32	12,0±0,32	101,1±0,50	29,9±0,89	44,8±0,90	130,4±1,33	
В возрасте 12 мес										
I	51,7±1,08	106,5±1,43	56,8±1,32	135,5±0,58	11,7±0,58	100,2±0,72	27,4±0,71	48,3±1,08	146,0±1,54	
II	54,2±0,83	102,8±1,25	58,7±1,35	133,1±0,19	11,6±0,19	100,1±0,29	26,9±0,50	45,8±0,83	142,7±1,31	
III	54,41,11	105,0±1,42	59,8±2,04	134,8±0,35	11,1±0,35	100,4±0,50	27,1±0,75	45,6±1,11	141,4±1,66	

Вывод. В целом молодняк всех групп характеризовался гармоничным телосложением и достаточно хорошо выраженными мясными формами. Это обусловлено тем, что на протяжении всего периода выращивания он находился в оптимальных условиях содержания и кормления вследствие чего нормально рос, развивался и отличался высоким уровнем мясной продуктивности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Траисов Б.Б. Мясная продуктивность ягнят казахской курдючной грубешёрстной породы /Б.Б. Траисов, К.Г. Есенгалиев, А.Ж. Каражанов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – №3. – С.18.
- 2 Косилов В.И., Касимова Г.В. Рост и развитие ягнят атырауской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. – № 2 (40). – С. 147-150.
- 3 Бозымов К.К. Воспроизводительная способность баранов акжайкской мясо-шерстной породы /К.К. Бозымов, Б.Б.Траисов, К. Есенгалиев, В. И. Косилов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – №3. – С. 9-10.
- 4 Давлетова А. М. Убойные показатели баранчиков едильбаевских овец /А. М. Давлетова, В.И. Косилов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – №3. – С. 14-16.
- 5 Укбаев Х.И. Рост и развитие молодняка овец атырауской породы разных окрасок /Х.И. Укбаев, Г.В. Касимова, В.И. Косилов // Овцы, козы, шерстяное дело. 2013. – №3. – С. 18-20.
- 6 Косилов В. И. Особенности весового роста молодняка овец основных пород Южного Урала /В. И.Косилов, П. Н. Шкилев, Е. А. Никонова, Д. А. Андриенко, И. Р. Газеев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – №1(29). – С.93-97.
- 7 Шкилев П. Н. Особенности роста и телосложения молодняка овец южноуральской породы /П. Н. Шкилев, В. И.Косилов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2009. – № 4. – С. 33-35.
- 8 Кубатбеков Т.С. Факторы, обуславливающие рост и развитие животных /Т.С. Кубатбеков // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агронимия и животноводство. – 2006. – № 1. – С. 103-106.
- 9 Андриенко Д.А. Особенности формирования мясных качеств молодняка овец ставропольской породы /Д.А. Андриенко, В.И. Косилов, П.Н. Шкилев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2010. – №1 (25). – С.61-63.
- 10 Тагиров Х.Х. Особенности роста и развития молодняка черно-пестрой породы и ее помесей с породой обрак /Х.Х. Тагиров, Л.А. Гильмияров, И.В. Миронова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2010. – №1(27). – С. 81-83
- 11 Кубатбеков Т.С. Сравнительная характеристика роста скелетной мышечной ткани баранов /Т.С. Кубатбеков // Морфология. – 2008. – Т. 133. – № 2. – С. 71.
- 12 Кубатбеков Т.С. Анализ роста и развития ягнят в ранний постнатальный период /Т.С. Кубатбеков, С.Ш. Мамаев // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агронимия и животноводство. – 2007. – № 1-2. – С. 96-99.

ТҮЙІН

Мақалада құйрықты қылшық жүнді тұқымды кошқарлар, ісектер мен тұсақтардың өсуінің нәтижелері берілген. Зерттелуге алынған көрсеткіштерге малдың жынысы мен жасының әсері анықталды. Малдың кеуде қуысының өлшемдері: кеуде кендігі, ені, жауырының құлашы қарқынды дамығандығы анықталды. Бұл көрсеткіштер кошқарларда басым келеді. Жалпы барлық топтағы мал төлі үйлесімді дене бітімімен сипатталған.

RESUME

The study results of linear body height of young rams, wether mutton and ewe-lambs of fat-tailed loden breed are given in the article. The influence of gender, age on the studied indicators was studied. It was determined that the measurements characterizing development of thorax such as breast depth, breast width, breast grasp behind shovels differed in the greatest intensity of body height. The advantage on intensity of body height of the analyzed measurements was on young rams' side. It was determined that high-rise measurements and also slanting length of trunk and grasp of metacarpus increased less intensively with the age. In general, young growth of all groups was characterized by harmonious body build and rather well expressed meat forms.

УДК: 636.3 (574.1)

Б.Б. Траисов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
К.Г. Есенгалиев, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
А.К. Султанова, докторант PhD,
Д.Б. Егізекөв, магистрант
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск, РК

НАСЛЕДОВАНИЕ И ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРИЗНАКОВ У АКЖАЙКСКИХ МЯСО-ШЕРСТНЫХ ОВЕЦ

Аннотация

Были изучены наследование и взаимосвязь признаков у акжайкских мясо-шерстных овец разных вариантов подбора.

Наследование основных хозяйственно-полезных признаков носит аддитивный характер по промежуточному типу с незначительными отклонениями в сторону одной из родительских форм. Коэффициенты наследуемости живой массы, настрига, длины и тонины шерсти находятся в пределах средних величин.

Наиболее высокие коэффициенты корреляции установлены во всех группах между длиной и тониной шерсти.

Ключевые слова: *мясо-шерстные овцы, подбор, живая масса, настриг, длина и тонина шерсти, наследование, коэффициент корреляции, взаимосвязь селекционируемых признаков.*

Наибольшее распространение в мире в настоящее время имеют овцы с двойной продуктивностью – мясо-шерстной.

Сегодня, овцеводство – одна из важнейших отраслей АПК страны, которая является в ряде случаев, единственным источником получения важнейших видов продукции – шерсти, мяса-баранины, меховых и шубных овчин.

Для Казахстана, в том числе и Западно-Казахстанской области характерно большое разнообразие природно-климатических, экономических и этнических факторов, оказывающих специфическое влияние на развитие овцеводства в отдельных его регионах.

Поэтому разведение и совершенствование в целях повышения продуктивности разводимых в Западно-Казахстанской области акжайкских мясо-шерстных овец с двойной продуктивностью актуально и имеет большое народнохозяйственное значение.

С целью дальнейшего совершенствования акжайкских мясо-шерстных овец нами были по типу продуктивности сформированы группы.

- Первая группа – акжайкские мясо-шерстные бараны мясного типа с нелинейными акжайкскими мясо-шерстными матками;
- Вторая группа – акжайкские мясо-шерстные бараны мясного типа с акжайкскими мясо-шерстными матками мясного типа;
- Третья группа – нелинейные акжайкские мясо-шерстные бараны с нелинейными акжайкскими мясо-шерстными матками.

Продуктивность овец зависит от ряда количественных признаков и прежде всего от живой массы, настрига, длины и тонины шерсти.

В связи с этим мы изучали характер наследования указанных признаков у родителей и их потомков, полученных от различных вариантов подбора. Также нами приведены исследования корреляции основных хозяйственно-полезных признаков молодняка акжайкских мясо-шерстных овец от различных вариантов подбора.

Результаты исследования: В результате сопоставления уровня развития живой массы, настрига, длины и тонины шерсти у родительских форм и полученного от них потомства установлено, что наследование признаков носит в основном аддитивный характер.

Особенно заметно этот тип наследования проявляется при разнородном подборе баранов и маток. Так, например, при спаривании маток, имеющих большую живую массу, т.е. мясного

типа с баранами аналогичного направления мясного типа, а также нелинейных маток с баранами мясного типа не всегда происходит строго промежуточный характер наследования, а заметны некоторые отклонения в ту или иную сторону, чаще всего в материнскую.

Наследуемость как долю генетической изменчивости, обусловленную наследственным разнообразием особей в популяции, мы определяли путем удвоения коэффициента прямолинейной корреляции между родителями и потомками по принципу «мать –дочь» ($h^2 = 2 r_{mg}$).

Таблица 1 –Коэффициенты наследуемости признаков у акжайкских мясо-шерстных овец от разных вариантов подбора (25-30 пар)

Признаки	Группы		
	первая	вторая	третья
Живая масса при отбивке	0,37	0,33	0,32
Живая масса в 1 год	0,35	0,31	0,24
Настриг шерсти в 1 год	0,38	0,35	0,27
Длина шерсти в 1 год	0,46	0,42	0,34
Тонина шерсти в 1 год	0,40	0,42	0,31

Результаты расчета показали (таблица 1), коэффициенты наследуемости живой массы как при отбивке, так и в годовом возрасте колеблются в пределах от 0,24 до 0,37, настрига шерсти – 0,27-0,38, длины шерсти – 0,34-0,46 и тонины шерсти – 0,31-0,42.

Величина коэффициентов наследуемости зависит не только от генетических факторов, но и от условий внешней среды. При этом, паратипические факторы оказывают иногда очень сильное влияние, увеличивая или уменьшая фенотипическое разнообразие признаков, от которого в конечном счете и зависит величина коэффициентов наследуемости.

Анализируя полученные данные, можно отметить, что показатели коэффициентов наследуемости в первой и третьей группах несколько меньше, чем во второй. Это объясняется подбором родительских пар. Во второй и третьей группах применялся однородный подбор по живой массе, в результате чего в них получено более однородное потомство, чем в первой, где был осуществлен разнородный подбор.

Проведенные нами исследования согласуются с результатами других ученых, так как известно, что при однородном подборе получается потомство со значительно меньшим разнообразием селекционируемых признаков, что уменьшает величину коэффициента наследуемости [1, 2].

Известно, что организм представляет собой совокупность органов и тканей, выражающихся в хозяйственно полезных признаках животного. Все эти признаки тесно взаимосвязаны и изменение одного из них ведет к изменению другого.

Корреляция между разными признаками – это результат сложного взаимодействия наследственности и факторов среды, и при длительном повторении (из поколения в поколение) определенной системы отбора и подбора формируются организмы с характерными корреляционными связями по направлению и величине.

Так, Л.Г. Минасян, С.А. Памбухчян [3], изыскивая пути повышения продуктивности овец горный корридель, изучали взаимосвязь основных селекционируемых признаков различных половозрастных групп. Исследованиями установлено, что у маток и ярок с повышением живой массы настриг шерсти увеличивается. Коэффициент корреляции у маток невысокий и составляет +0,125, а у ярок - +0,430. По всем группам животных установлена существенная зависимость настрига шерсти от ее длины (коэффициент корреляции у маток +0,235, у ярок - +0,334). У всех половозрастных групп оптимальное сочетание живой массы, настрига и длины шерсти имеют овцы с шерстью 50 и 56 качества.

В наших опытах изучением корреляции между тониной и длиной шерсти у ярок – годовиков от всех вариантов подбора было установлено, что с увеличением тонины волокна увеличивается ее длина (таблица 2).

Таблица 2 – Связь тонины волокон с длиной шерсти ярков-годовиков

Тонина волокон, кач	I группа мясные х нелинейные		II группа мясные х мясные		III группа нелинейные х нелинейные	
	n	Длина шерсти, см M±m	n	Длина шерсти, см M±m	n	Длина шерсти, см M±m
60	4	8,88±0,32	3	8,58±0,21	3	8,85±0,34
58	6	10,89±0,27	7	10,75±0,35	7	10,82±0,27
56	13	11,75±0,35	15	11,63±0,40	12	12,37±0,43
50	7	12,47±0,42	8	12,45±0,37	6	12,92±0,30
48	5	12,77±0,31	3	12,68±0,26	4	13,14±0,40
По всей группе	35	11,35±0,24	36	11,22±0,20	32	11,62±0,17

Максимальная длина шерсти (12,45-13,14 см) наблюдалась у ярков с тониной 50-48 качества, полученных от всех вариантов подбора, в то же время у ярков с 58-56 качеством шерсти длина колебалась в пределах 10,75-12,37 см. при этом наблюдается положительная высокая степень корреляции этих признаков у всех сравниваемых групп при τ = от -0,6 до +0,7 (таблица 3).

Отмечена положительная корреляция средней степени у всех подопытных групп ярков (таблица 2) между тониной волокон и настригом шерсти (τ = от +0,32 до +0,41). С огрублением волокна увеличивается настриг шерсти.

Таблица 3 – Корреляция между основными признаками

Коррелируемые признаки	Группы		
	I мясные х нелинейные	II мясные х мясные	III нелинейные х нелинейные
Корреляция тонины шерсти с длиной шерсти	0,69	0,68	0,70
Корреляция тонины шерсти с настригом невытой шерсти	0,32	0,34	0,41
Корреляция тонины шерсти с живой массой	0,21	0,23	0,20
Корреляция длины шерсти с настригом невытой шерсти	0,35	0,34	0,42
Корреляция длины шерсти с живой массой	0,11	0,13	0,10
Корреляция живой массы тела с настригом невытой шерсти	0,41	0,44	0,39

Так, ярки с тониной шерсти 50 качества, полученные от всех вариантов подбора превосходили своих сверстниц с тониной шерсти 58 и 56 качества соответственно: первая группа на 6,5-7,8%; вторая на 4,9-6,5% и третья на 0,48-3,5% (таблица 4).

Таблица 4 – Связь тонины волокон с настригом шерсти ярков-годовиков

Тонина волокон, кач	I группа мясные х нелинейные		II группа мясные х мясные		III группа нелинейные х нелинейные	
	n	Настриг шерсти, кг M±m	n	Настриг шерсти, кг M±m	n	Настриг шерсти, кг M±m
60	4	2,97±0,07	3	2,95±0,12	3	3,15±0,09
58	6	3,31±0,05	7	3,37±0,09	7	3,39±0,11
56	13	3,35±0,08	15	3,42±0,06	12	3,48±0,07
50	7	3,57±0,10	8	3,59±0,11	6	3,51±0,12
48	5	3,59±0,11	3	3,57±0,08	4	3,50±0,10
По всей группе	35	3,36±0,07	36	3,38±0,10	32	3,41±0,08

Выявлена положительная корреляция между тониной шерсти и живой массой. Этот показатель был наилучшим у потомства второй группы, где в подборе как с отцовской, так и с материнской стороны участвовали животные мясного типа ($\tau = +0,23$).

Наши данные согласуются с исследованиями А.П. Семенова и Л.Н. Скорых [4, 5].

Для проведения эффективной дальнейшей селекции была изучена связь между массой руна и длиной шерсти (таблица 5).

Таблица 5– Связь длины шерсти с настригом у ярок-годовиков

Класс шерсти по длине, см	I группа мясные х нелинейные		II группа мясные х мясные		III группа нелинейные х нелинейные	
	n	Настриг шерсти, кг M±m	n	Настриг шерсти, кг M±m	n	Настриг шерсти, кг M±m
14,5-16	8	3,39±0,10	7	3,51±0,09	10	3,41±0,12
12,5-14	12	3,47±0,09	13	3,60±0,07	11	3,62±0,05
10,5-12	11	3,35±0,13	10	3,43±0,11	8	3,39±0,07
8,5-10	4	3,24±0,11	6	3,0±0,08	3	3,24±0,11
По всей длине	35	3,36±0,07	36	3,38±0,12	32	3,41±0,10

Исследованиями отмечена следующая закономерность: с увеличением длины шерсти повышаются настриги. Во всех трех группах максимальный настриг шерсти 3,47-3,62 кг отмечен при длине шерсти 12,5-14 см, с увеличением длины шерсти идет снижение настрига шерсти. В целом, между длиной шерсти и настригом во всех группах отмечена положительная корреляция ($\tau = +0,35-0,42$) средней степени. Незначительное преимущество имеет потомство третьей группы.

В селекционной работе практический интерес представляет выявление корреляции между массой тела и настригом шерсти (таблица 6).

У всех сравниваемых групп ярок с увеличением живой массы наблюдается увеличение настрига шерсти. Наибольшее количество ярок с живой массой от 35 до 46 кг, полученных во всех трех группах имели высокие настриги шерсти от 3,25 до 3,83 кг. Здесь отмечена положительная корреляция при $\tau =$ от +0,39 до +0,44. Следует отметить лучшую степень корреляции потомства, где участвовали животные мясного типа.

Таблица 6 – Связь массы тела с настригом шерсти у ярок-годовиков

Классы по массе тела, кг	I группа мясные х нелинейные		II группа мясные х мясные		III группа нелинейные х нелинейные	
	n	Настриг шерсти, кг M±m	n	Настриг шерсти, кг M±m	n	Настриг шерсти, кг M±m
47-49	3	3,87±0,08	2	4,00±0,13	-	-
44-46	3	3,79±0,11	4	3,83±0,07	3	3,78±0,13
41-43	5	3,65±0,06	3	3,62±0,10	4	3,71±0,10
38-40	7	3,48±0,08	8	3,47±0,08	5	3,54±0,12
35-37	4	3,37±0,09	8	3,25±0,17	7	3,44±0,05
32-34	4	3,30±0,10	4	3,18±0,05	4	3,33±0,10
29-31	4	3,14±0,09	4	3,00±0,11	3	3,28±0,07
26-28	3	3,0±0,12	3	2,75±0,09	2	3,17±0,12
23-25	2	2,62±0,10	-	-	4	3,05±0,07
По всей группе	35	3,36±0,07	36	3,38±0,10	32	3,41±0,08

Наследование основных хозяйственно-полезных признаков носит аддитивный характер по промежуточному типу с незначительными отклонениями в сторону одной из родительских форм. Коэффициенты наследуемости живой массы, настрига, длины и тонины шерсти находятся в пределах средних величин ($h^2=0,24-0,46$). Наиболее высокие коэффициенты

корреляции установлены во всех группах между длиной и тониной шерсти: 0,68-0,70.

В целом, изучение наследования и взаимосвязи основных хозяйственно полезных признаков ярок имело положительные показатели, что следует, на наш взгляд, учитывать при дальнейшей селекции акжайкских мясо-шерстных овец.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Разознаев К.М. Характер наследования и наследуемости селекционируемых признаков кроссбредных овец /К.М. Разознаев //Вестник АН КазССР. – 1983. – №10. – С.48-55
- 2 Терентьев В.В. Характер наследования тонины и длины шерсти у кроссбредных овец /В. Терентьев //Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 1986. – № 1. – С. 66-69
- 3 Минасян Л.Г., Памбухчан С.А. Селекция овец типа корридель. Овцеводство. – 1980. –№2. – С. 26-27
- 4 Семенов А.П. Взаимосвязь тонины шерсти с продуктивностью у мериносов Поволжья /А.П. Семенов, Е.А. Лакота, Д.А. Григорьев, Н.А. Полякова/ сборник научных трудов СГАУ имени Н.И. Вавилова. – Саратов. – 2002. – Выпуск III. – 88 с.
- 5 Скорых Л.Н. Хозяйственно-полезные признаки овец кавказской породы при использовании тонкорунных баранов разных генотипов: дисс. ...канд. с.-х. наук /Л.Н. Скорых //Ставрополь. – 2003. – 163 с.

ТҮЙІН

Әртүрлі жұп тандау бойынша өсірілген акжайық етті-жүнді қойларының белгілерінің өзара байланысы және тұқым қуалаушылық қасиеттері зерттелген.

Негізгі шаруашылық –пайдалы белгілері тұқым қуалаушылық қасиеті аддитивты сипатты келеді және кішкене ғана аналық тегіне ығысқан аралық типті болады.

Тірілей салмағы, жүн қырқымы, ұзындығы және жіңішкелігі бойынша тұқым қуалаушылық коэффициенттері орташа көрсеткіштер деңгейінде.

Барлық зерттелген топтарында өте жоғары корреляциялық коэффициенттері жүннің ұзындығы мен жіңішкелігі аралығында болғаны анықталған.

RESUME

Inheritance and interrelation of signs at akzhaik meat - wool sheep of different selection options were studied.

Inheritance of main economic and useful signs has the additive character on the transition type with slight deviations towards one of parental forms. Heritability coefficients of alive weight, shearings, length and degree of wool fineness are in the limits of average sizes.

The highest coefficients of correlation were determined in all groups between length and degree of wool fineness.

УДК 636.05:636.9

К. К. Бозымов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

Ф. Б. Закирова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

А. К. Днекешев, кандидат ветеринарных наук, доцент,

И. Н. Жубантаев, кандидат сельскохозяйственных наук, и.о.доцента

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

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ
У ЧИСТОПОРОДНЫХ КАЗАХСКИХ БАКТРИАНОВ И ИХ ПОМЕСЕЙ
В УСЛОВИЯХ ТОО «ХАНСКАЯ ОРДА»**

Аннотация

Все поголовье хозяйства представлено животными крепкой конституции. Они характеризовались исключительной приспособленностью к тем пастбищно-климатическим условиям, в которых они содержатся в течение многих поколений. В общей массе верблюды этого хозяйства отличаются хорошо развитым костяком, выраженной мускулатурой, крепким телосложением и массивностью, что придает им особый характерный тип. Лучшими показателями оплаты корма отличался молодняк в возрасте 3,5 лет, затративший на 1 кг прироста 10,5 корм. ед. и 850,5 г переваримого протеина.

***Ключевые слова:** верблюд, казахский бактриан, помесь, мясная продуктивность.*

Селекция на повышение мясной продуктивности позволяет полнее использовать генетический потенциал верблюдов и заметно увеличить эффективность отрасли. Основным показателем мясной продуктивности животных являются убойная масса и убойный выход. Кроме того, при оценке мясных качеств должны быть учтены скороспелость, способность к откорму при наименьшем расходовании корма на единицу прироста и, наконец, качество самого мяса.

По данным А. Г. Племянникова, А. Н. Чеботовой, Ш. Зарпуллаева [1], мясная продуктивность верблюдов очень сильно варьирует в зависимости от породы, возраста и упитанности, а также от уровня кормления, содержания и технологии ведения отрасли.

Как сообщает А. Б. Баймуканов [2], в условиях Казахстана живая масса чистопородных взрослых бактрианов достигает 610–670 кг, а дромедаров – 520 кг. При промышленном скрещивании бактрианов с дромедарами гибриды отличаются еще большей массивностью. Их живая масса достигает 670–700 кг.

Верблюд, как мясное животное, имеет одно большое преимущество – исключительную способность к нагулу. Значительное изменение веса верблюдов при нагуле объясняется их способностью к большим отложениям резервного жира [3].

При низкой урожайности пастбищ можно проводить откорм верблюдов без нагула. Эффективность откорма верблюдов изучена недостаточно, в связи с этим, в ТОО «Ханская Орда» был проведен опыт по откорму чистопородных казахских бактрианов и их помесей, как молодняка в возрасте 3,5 лет, так и взрослых верблюдов 5 лет и старше. Молодняк 3,5-летнего возраста чистопородных казахских бактрианов после 2 месяцев нагула в сочетании с откормом при начальной массе 357 кг достигал 427 кг, тогда как у помесей живая масса в начале опыта составила 361 кг, после откорма 436 кг.

Откорм проводили осенью, в течение 2 месяцев (с 10 октября по 10 декабря) с использованием кормов согласно рациону, приведенному в таблице 1.

Таблица 1 – Рацион кормления верблюдов при откорме

Виды кормов	Количество кормов	
	в кг	в корм.ед.
Сено луговое	10	4,5
Концорма	5	5,0
Соль-лизунец	вволю	вволю
Всего	15	9,5

Следует отметить, что поедаемость корма подопытными животными за период откорма у разных групп была различной и колебалась от 735,0 до 765,8 корм. ед. (таблица 2). Несколько лучшая поедаемость кормов наблюдалась у молодняка верблюдов, как у чистопородных бактрианов, так и их помесей.

По интенсивности прироста за период откорма между чистопородными казахскими бактрианами и их помесями имеются определенные различия. При этом молодняк обеих групп опережал взрослых верблюдов по абсолютному приросту.

Для характеристики мясных качеств нами был проведен в условиях хозяйства контрольный убой. При этом потеря массы верблюдов в период голодной выдержки составила 3,11–3,97 %, что зависит от степени наполненности желудочно-кишечного тракта кормом и водой и от содержания влаги в тканях.

Таблица 2 – Результаты откорма верблюдов казахской породы и их помесей

Показатели	Ед. изм.	Группы животных			
		Чистопородные казахские бактрианы		Помесные верблюды	
		Молодняк в возрасте 3,5 лет	Верблюды – 5 лет и старше	Молодняк в возрасте 3,5 лет	Верблюды – 5 лет и старше
Количество	гол	3	3	3	3
Живая масса:					
до откорма	кг	357,0 ± 6,7	450,0 ± 7,1	361,0 ± 3,8	456,0 ± 5,7
После откорма	кг	427,0 ± 5,9	510,3 ± 4,8	436,0 ± 4,3	519,0 ± 3,4
Прирост массы:					
Абсолютный	кг	70,0 ± 1,21	60,3 ± 0,97	75,0 ± 1,14	63 ± 1,08

Таким образом, лучшими показателями по откорму отличался молодняк в возрасте 3,5 лет как у чистопородных казахских бактрианов, так и их помесей.

Все верблюды, предназначенные для убоя, отвечали требованиям ГОСТа и были отнесены к категории вышесредней упитанности (таблица 3). Их туши отличались массивностью, были покрыты равномерным слоем жировых отложений и имели хороший товарный вид. Убойная масса или выход мяса от живой массы верблюдов зависит от возраста, пола и упитанности.

Таблица 3 – Результаты контрольного убоя у верблюдов казахских бактрианов и их помесей (n=3)

Показатели	Чистопородные казахские бактрианы				Помесные верблюды			
	Молодняк в возрасте 3,5 лет		Верблюды - 5 лет и старше		Молодняк в возрасте 3,5 лет		Верблюды - 5 лет и старше	
	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
Живая масса	427,0 ± 5,9	100	510,0 ± 6,6	100	436,0 ± 4,3	100	519,0 ± 3,4	100
Туша	226,3 ± 6,3	53	280,5 ± 7,2	55	235,0 ± 2,5	54	295,8 ± 5,3	57
Горб	27,1 ± 0,7	6,3	34,3 ± 1,2	6,7	29,6 ± 0,20	6,8	37,4 ± 0,9	7,2

Рост и темпы развития животных, а также их продуктивные качества тесно связаны и с функцией внутренних органов. Взрослые животные отличались несколько большим развитием сердца и легких по сравнению с молодняком. Это указывает на то, что у них более развиты функции кровообращения и интенсивность окислительно-восстановительных процессов. Все это в конечном итоге создает условия для более быстрого роста животного и показателей продуктивности.

По результатам проведенных опытов можно заключить, что эффективным резервом в дальнейшем увеличении производства мяса в условиях ТОО «Ханская Орда» является откорм в сочетании с нагулом верблюдов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Племянников А. Г. Баранина /А. Г. Племянников, А. Н. Чеботова, Ш. Зарпуллаев // Справочник овцевода. – Алма-Ата : Кайнар, 1990. – С.263-264.
- 2 Баймуканов А.Б. Желательный тип маток – резерв повышения генетического потенциала чистопородного казахского бактриана / А.Б. Баймуканов // Верблюдоводство в Казахстане. – Алматы, 1995. – Вып. 1. – С. 21-24.
- 3 Мусаев З. М. Влияние генотипа верблюдов на мясную продуктивность при нагуле на естественных пастбищах / З. М. Мусаев // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 2000. – №4. – С. 52.

ТҮЙІН

Шаруашылықтағы барлық мал басы мықты конституциялы малдар болып келеді. Олар, бірнеше ұрпақтарынан бері сол жердің жайылымдылық – климаттық жағдайларына ерекше бейімделген. Жалпы салмағы бойынша бұл шаруашылықтың түйелері сүйек қанқасының жақсы жетілгендігімен, қанқа еттерінің сомдалғандығымен, мықты дене бітімімен және тұлғалылығымен ерекшеленеді, осы типке тән ерекшеліктерін білдіреді. Азық төлемінің ең жоғарғы көрсеткіші, 1 кг тірілей салмақ қосу үшін 10,5 азық өлшемі мен 850,5 г қорытылатын протеин жұмсалған, 3,5 жылдық жас малдарда анықталды.

RESUME

The farm's head of live – stock represents by animals of strong constitution. They are characterized by exceptional adapt to that pasture – climatic conditions in which they are maintained during many generations. In whole mass the camels of this farm are remarkable for good – developed backbone, expressed muscles, strong frame and mass, attach them the special characteristic type. The best indexes of feeding differed young animals at the age of 3.5 years, spent on 1 kg. of increase 10.5 feed unit and 850.5 digest protein.

ӘОЖ 619:616.993

С. Г. Қанатбаев¹, биология ғылымдарының докторы, доцент, ғылыми жетекші

Р. А. Аманжол², ветеринария ғылымдарының кандидаты

Г. Т. Ахмедиярова¹, **М. Б. Кенжеғалиева**¹, магистранттар

¹Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ., ҚР

²Батыс Қазақстан ғылыми зерттеу ветеринариялық стансасы, Орал қ., ҚР

БРУЦЕЛЛЕЗДІ БАЛАУДЫҢ КЕЙБІР ӘДІСТЕРІНІҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТИІМДІЛІГІ

Аннотация

Мақалада қазіргі кездегі қолданылып жүрген серологиялық әдістермен аллергиялық әдістерді бірге қолдану, мал арасындағы бруцеллезге шалдыққан барлық жануарларды мүмкіндігінше толығырақ анықтап, аллергиялық әдіс және қан тамшысымен аглютинациялық реакциясы (ҚТАР) малды тұрған орынында зерттеп, індет көзін тезірек оқшаулауға мүмкіндік беретіні көрсетілді. Сонымен қатар, бруцеллезден таза емес шаруашылықтағы індетке қарсы шараларды сапалы жүргізуді қамтамасыз етіп, сауықтыру мерзімін анағұрлым қысқартуға мүмкіндік туады.

Түйін сөздер: бруцеллез, аллергиялық, серологиялық, ҚТАР, реакция, агглютинат, центрифуга, тұнба, автоклав, шуттел.

Бруцеллез зооантропоноздық ауру болғандықтан, ол біздің елімізде үлкен әлеуметтік-экономикалық мәселелердің бірі болып табылады.

Қазақстанда бруцеллезбен ауыратын адамдар мен жануарлар саны бұрынғы одақ және ТМД елдерімен салыстырғанда алғашқы орындардың бірін алып отыр.

Бруцеллез нозеаралы әр қилы, шаруашылықтың экономикалық, табиғи-географиялық жағдайына, халықтың тұрмысы және арнайы ветеринариялық шаралардың жүргізілу деңгейіне байланысты болып келеді.

Біріккен сараптама комитетінің АБФ/БДҰ-ң бруцеллез жайлы мәліметтеріне сүйенсек (алтыншы баяндама, 1986 ж.), ауылшаруашылық малдарының бруцеллезі дамыған АҚШ, Франция, Канада, Австралия, Италия, Испания, Нидерланды елдерінде де таралған [1, 2, 3].

Қазақстанда алғаш рет ірі қара малының бруцеллезбен ауруы 1930 жылы Петропавл және Щучинск аудандарына қарасты жеке шаруашылықтан Петропавл мал дәрігерлік зертханасында анықталған. Осы жылы Семей облысының «Тас-бұлақ» совхозының мал дәрігері Тавель қойдың бруцеллезін аңғарған [4, 5].

Қазақстанда бруцеллез жөнінде 1933 жылға дейін іс жүзінде ғылыми-зерттеу жұмысы жүргізілген жоқ десе де болады. Тек кейбір ғылыми қызметкерлер ғана өздерінің ықыласымен бруцеллезді анықтау тәсілдерін білу мақсатында азды-көпті зерттеулер жүргізді. Академик С.Н. Вышелесскийдің басшылығымен 1933 жылдың бас кезінде Қазақ мал дәрігерлік ғылыми-зерттеу институты мал дәрігерлігінің бруцеллезді анықтау жөніндегі жұмысы ұйымдастырылды. Одан кейін осы институт жанында бруцеллезді, сондай-ақ тағы басқа да жұқпалы ауруларды анықтау тәсілдерін игеру жөніндегі мал дәрігерлік мамандар даярланды.

Қазіргі кезде бруцеллезге жасанды түрде иммунитет туғызу мүмкіндігі зерттелініп, тәжірибеде қолданылады. Бұл ғылымның керемет жетістігі бруцеллез сияқты күрделі және қиын аурумен күрестегі жағдайды біршама жақсартады. Қазірде сәтсіз шаруашылықтарды сауықтыруды жеңілдететін, және бруцеллездің эпизоотиялық ошақтарында қызмет істейтін адамдардың залалдануының алдын-алуға мүмкіндік беретін, бруцеллездің алдын-алуға қолданылатын бірқатар түрлі вакциналар ұсынылған [6,7,8].

Бруцеллездің эпизоотологиясы мен эпидемиологиясын көп жылдар бойы зерттеу тәжірибесі көрсеткендей, бұл ауруды жою көптеген қиындықтар тудырады, біршама қаражат шығаруды және көптеген күш жұмсауды қажет етеді.

Зерттеу мақсаты: Бруцеллезді уақытында балап, тиісті індетке қарсы шаралар жүргізу үшін, малды тұрған жерінде тексеріп, оның індеттік жағдайын анықтауға мүмкіндік беретін әдістерді ойластыру бүгінгі күннің өзекті мәселелерінің бірі.

Осы бағытта жүргізілген зерттеулер нәтижесінде ҚазҒЗВИ бруцеллез аллергені және қан сынамаларын бруцеллезге тексеруге арналған антигені ойластырылды.

Осы дәрмектердің зертхана және кейбір шаруашылық жағдайында жақсы оң нәтижелер көрсеткенін ескере отырып, оны кең көлемде өндіріс жағдайында сынақтан өткізуді ұйғардық.

Зерттеу материалы және әдістемесі. Бұл жұмыстар Теректі ауданы, Анқаты және Сарыөмір ауылдық аймақтарында 2012-2013 жылдары жүргізілді.

Аллерген S формадағы *B. abortus* 19 штаммы 100 млрд. м.ж. 5000 айн/мин 40 мин бойы центрифугалағаннан кейін, тұнба үстіндегі сұйықтықты 1 атм 30 мин автоклавтан өткізеді де 2-3 тәулік бөлме температурасында ұстайды. Бұдан кейін оны сүзгіш пластинкадан өткізіп 0,85 % физиологиялық ерітіндісімен 10 есе сұйылтқаннан кейін, консервант ретінде 0,2 % көлемге дейінгі формалин қосады.

Ал, қан сынамаларын бруцеллезге тексеруге арналған антиген төмендегідей жолмен алынды: *B. melitensis* Рев-1 өсіндісін 3 тәулік бойы қатты қоректік ортада өсірдік те, 0,5% фенолданған физиологиялық ерітіндімен жудық, алынған бактериялық затты 2 қабат дәке сүзгісінен өткізіп, содан соң 2 сағат бойы 70°C температурада су моншасында инактивтедік. Әрі қарай бактерия қоймалжындығын 5000 айн/мин, 30 минут бойы центрифугалап, тұнба үстіндегі сұйықтықты төгіп тастап, ал тұнбасын дистелденген сумен ресуспензиялап, микробтық жасушалар санын 1,0см³-та 100 млрд. жеткіздік. Содан кейін бруцеллалар жасушаларын бояу үшін көгілдір анилинді 10%-ға дейін аз-аздап араластыра отырып, шуттель аппаратында 4-6 сағат ұстадық. Кейін боялған антигенді 30 минут бойы 5000 айн/мин. центрифугалап, алынған тұнбаны 0,5% фенолдаған 10% натрий хлорид ерітіндісімен ресуспензиялап, 0,4% көлемге дейін лимон қышқылды натрий қостық, рН-3,65-ке жеткіздік. Осылайша алынған антигенді пайдаланып, ҚТАР қою үшін таза, құрғақ, металл ойықшалары бар пластинкаларын алып, реакцияны 18-30°C жүргіздік. Ойықтың түбіне аталған антигенді мөлшерлі түтікше көмегімен 0,05мл мөлшерінде құямыз. Содан соң әрбір ойықшаға антигеннің жанына түтікшемен 0,05 мл қан тамыздық. Антигенді қан тамшысымен әйнек таяқшамен біртекті қоспа алынғанша шапшаң араластырып, оны ойықтың бетіне жаямыз. Оң реакция кезінде 5 минут ішінде ойықта ұсақ немесе ірі көгілдір түсті агглютинат үлпершектері пайда болды. Ал, агглютинация болмаған жағдайда (қоспа гомогенді, біркелкі боялған) реакция теріс болып саналады. Реакцияны оқуды қарусыз көзбен антиген мен қанды араластырған соң 5 минут ішінде плантинканы сәл қисайтып ұстаған күйде жүргіздік. 5 минуттан асқан соң байқалған агглютинацияны есепке алмаймыз.

Айтылған дәрмектердің өзіне тәнділігін сынау мақсатында оны бруцеллезден таза Анқаты ауылдық аймағындағы малдарды тексеру арқылы анықтадық.

Әуелі 30 бас сиыр және 42 бас қойға аллергенді 0,2 см³ мөлшерінде тері ішіне енгіздік. Сиырға аллергенді мойынның орта бөлігінің терісіне, ал қойға құйрық асты терісіне енгіздік. Реакция нәтижелерін 48 сағаттан кейін, аллерген енгізген жерді қарап, пальпация жасап, жанындағы препарат енгізілмеген терімен салыстыру арқылы анықтадық. Барлық жағдайда да аллерген енгізілген жерде ешқандай өзгеріс байқалған жоқ, бұның өзі аллергеннің өзіне тән дәрмек екенін дәлелдейді.

Аллергиялық әдіс нәтижелерін қараған мезгілде, олардан серологиялық зерттеулер үшін қан алынады. Жаңа алынған қанның 0,5 см³ мөлшері РБС арналған пластинкадағы алдын ала тамызып қойған «қан сынамаларын» бруцеллезге тексеруге арналған антигеннің 0,5 см³ мөлшерімен араластырылды (Бұл үшін арнайы шыны таяқша немесе сіріңке талы пайдаланылады). Бұл реакция қан тамшысымен агглютинация реакциясы (ҚТАР) деп аталады. Реакция нәтижесін бес минут ішінде есепке алдық. Барлық жағдайда да пластинка ойығында антигенмен араластырылған қан, бастапқы күйінде, сол түсте қалады. Ал ҚТАР-ның бақылауы ретінде пластинканың бөлек ойығына тамызылған позитивті бруцеллез қанын сынақтағы антигенмен араластырғанда 2-3 мин ішінде, ойықтың шет жағында көгілдір түске боялған агглютинаттар пайда болды, бұл реакцияның оң нәтижесі. Яғни бұл зерттеулерден осы сынақтағы антигенмен тексерілген малдар бруцеллезден таза, ал антиген өзіне тән дәрмек екені көрінеді.

Жұмысымыздың келесі кезеңінде осы айтылған дәрмектерді бруцеллезден таза емес ауыл аймағындағы малдарды тексергенде қолдандық.

Сарыөмір ауылдық аймағында ірі қара және қой бруцеллезі 2009 жылдан бері орын алған.

2012 жылы бұл аймақ бойынша 248 ірі қара бруцеллезге 4 рет тексерілгенде 23 бас, ал 860 бас қойды 2 рет тексергенде 16 бас бруцеллезге шықты.

Зерттеу қорытындысы: 2013 жылы бруцеллезді анықтауға арналған зерттеулерді кешенді түрде аллергиялық-серологиялық тәсілдерді қолдана отырып жүргіздік. Бірінші малдарға аллергия енгізіп, 48 сағаттан кейін оның нәтижесін оқыған кезде олардан қан алынып ҚТАР, кейіннен қан сарысуымен АР, РБС, КБР қойылды. Зерттеу нәтижелері 1-ші кестеде берілген.

1 кесте – Сарыөмір ауылдық аймағындағы малды бруцеллезге тексеру нәтижелері

Тексеру реті	Мал түрі, саны	Тексеру уақыты	Зерттеу әдістерінің оң нәтижелері				
			Аллергиялық әдіс	ҚТАР	АР	РБС	КБР
1	225 сиыр	26.03.13	12	12	10	12	12
2	213 сиыр	5.05.13	5	5	4	4	5
3	208 сиыр	10.06.13	2	2	1	1	1
4	206 сиыр	12.07.13	-	-	-	-	-
Барлығы:			19	19	15	17	18
1	844 қой	10.04.13	9	9	8	9	9
2	835 қой	16.05.13	3	3	3	3	3
3	832 қой	21.06.13	1	1	-	1	1
4	831 қой	18.07.13	-	-	-	-	-
Барлығы:			13	13	11	13	13

1 кестеден көрінгендей барлық мал түрін зерттегенде де оң аллергиялық әдіс және ҚТАР басқа тестерге қарағанда көбірек оң нәтиже бергенін байқауға болады. Бұл әдістерден кейін сезімталдығы жөнінен КБР тұруы, тексерілген малдар арасында бруцеллездің созылмалы түрі орын алғандығы деп жорамалдауға болады. Бұған тағы бір дәлел АР бойынша барлық мал түліктерінде де оң нәтиже КБР немесе аллергиялық әдіске қарағанда төменірек болды, бұл арнайы әдебиеттердегі АР бруцеллездің жіті түрін, ал аллергиялық әдіс және КБР созылмалы түрін анықтайды деген пайымдауларға сәйкес келеді.

Қолданылған кешенді зерттеулердің құндылығы – аллергиялық-серологиялық әдістерді бірге қолдану, мал арасындағы бруцеллезге шалдыққан барлық жануарларды мүмкіндігінше толығырақ анықтайды, аллергиялық әдіс және ҚТАР малды тұрған орынында зерттеп, індет көзін тезірек оқшаулауға мүмкіндік береді. Яғни, сипатталған әдістер кешенін қолдану, бруцеллезден таза емес шаруашылықтағы індетке қарсы шараларды сапалы жүргізуді қамтамасыз етіп, сауықтыру мерзімін анағұрлым қысқартады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Николаев В.А. Бруцеллез. – Ленинград, 1954. – 269 с.
- 2 Юсковец М.К. Бруцеллез сельскохозяйственных животных. – М., 1960. – 496 с.
- 3 Жованик П.Н. Бруцеллез. – Киев, 1975. – 222 с.
- 4 Студенцов К.П. Бруцеллез животных. – Алма-Ата: Кайнар, 1975. – 236 с.
- 5 Объединенный комитет экспертов ФАО/ВОЗ по бруцеллезу (6 доклад). – Женева, 1986.–95 с.
- 6 Иванов Н.П. Бруцеллез животных: Методы и средства борьбы с ним. – Алматы, 2002. –351 с.
- 7 Новицкий А. А. Оптимизация специальных мероприятий против бруцеллеза крупного рогатого скота: дис. ... докт. вет. наук.: – Казань, 1989. – 46 с.
- 8 Аракелян П. К., Косилов И. А., Димов С. К., Хлыстунов А. Г. Бруцеллез сельскохозяйственных животных. – Новосибирск, 1999. – 343 с.

РЕЗЮМЕ

В статье приводятся современные данные по совместному применению серологических и аллергических методов исследования, дающих возможность более точно выявлять зараженных бруцеллезом животных. А также с помощью аллергических способов, реакции агглютинации и цельного крове-капельного (ЦКК) метода можно исследовать животных на месте их содержания, тем самым быстрее изолировать источник инфекции. Все это обеспечивает качественное проведение противобруцеллезных мероприятий в неблагополучных хозяйствах и намного сокращает время оздоровления.

RESUME

The article describes the information regarding the joined application of serological and allergic methods of research that provide with the opportunity to more accurately detect animals exposed to brucellosis. Also with the allergic methods, reactions of agglutination and solid blood dripping methods, the animals can be researched in the keeps of animals, which will help to quickly isolate the source of infection. All this brings to high quality anti-brucellosis activities in unfavorable farms and significantly shortens the time for recovery.

УДК 622.242.621.436

Б. А. Билашев¹, кандидат технических наук, ассоциированный профессор,

Е. Г. Қырықбаев², магистрант

¹Западно Казахстанский инженерно-гуманитарный университет, г. Уральск, РК, bilashev@mail.ru

²Западно Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск, РК, erick9090@mail.ru

ЗАЩИТНЫЕ ДЕЙСТВИЯ РЕАГЕНТОВ ОАМ-1 И НЕФТЕХИМ В ПЛАСТОВЫХ ФЛЮИДАХ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАРАЧАГАНАК

Аннотация

Для нефтегазодобывающей промышленности актуальной является проблема повышения долговечности эксплуатации оборудования. Это связано с тем, что нефтегазопромысловое оборудование работает в чрезвычайно тяжелых условиях, подвергаясь значительным нагрузкам, коррозии и интенсивному изнашиванию. Ужесточение режимов эксплуатации технологического оборудования нефтегазодобывающей отрасли приводит к значительному ущербу от коррозии, которая возникает при добыче и транспортировке нефти и газа.

В данной работе представлены результаты работ по исследованию защитного эффекта реагента ОАМ-1, полученного нами при одностадийной обработке отработанного авиационного масла, в качестве добавок к известному российскому ингибитору коррозии «Нефтехим – 3».

***Ключевые слова:** месторождение Карачаганак, оборудование, ОАМ, Нефтехим, коррозия, ингибитор коррозии.*

Месторождение Карачаганак является одним из крупнейших нефтегазоконденсатных месторождений в мире и содержит более 1,2 миллиарда тонн жидких углеводородов и более 1,3 триллиона кубометра газа. Расположено в северной части бортовой зоны Прикаспийской впадины на территории Западно-Казахстанской области и имеет большое значение для развития промышленности Республики Казахстан в целом.

Оборудование нефтегазоконденсатного месторождения Карачаганак (КНГКМ) работает в трудных и весьма сложных условиях (высокие пластовые давление и температура, большие глубины), осложненных коррозионной агрессивностью среды.

На месторождении Карачаганак коррозионная активность добываемых газожидкостных смесей (ГЖС) по отношению к углеродистым сталям (УС) и др., обусловлена высоким содержанием кислых газов (H_2S до 4,68% и CO_2 до 6,3%), высокой температурой ($90^{\circ}C$) и пластовым давлением до 55 МПа. Добываемые на месторождении Карачаганак флюиды в присутствии воды могут вызвать: коррозионное межкристаллитное растрескивание аустенитных сталей, сульфидное коррозионное растрескивание сталей под напряжением (СКРН), водородом индуцированное растрескивание (ВИР), коррозию УС от контакта с элементарной серой, коррозию от воздействия на УС кислого газа, содержащего воду, коррозию УС под действием CO_2 , коррозионную эрозию, щелевую коррозию под слоями осадков механических примесей в наземном оборудовании, коррозию в застойных зонах оборудования и трубопроводов (фланцевые соединения, штуцера, область нижней образующей ёмкостей и нефтепроводов и др.).

Коррозия на КНГКМ зависит от множества факторов. Основными факторами,

оказывающими влияние на скорость коррозии (СК) являются концентрация и парциальное давление кислых газов (p_{H_2S} и p_{CO_2}), степень насыщения газа водой, обводненность, присутствие или образование элементарной серы, температура, общее давление, скорость потока, растягивающие напряжения и др.

Большой интерес представляют работы, связанные с использованием различных отработанных масел, остатков переработки нефтяного сырья и малоценных побочных продуктов промышленного производства в качестве сырья для получения ингибиторов, что способствует решению не только проблемы защиты металлов от коррозии, но и проблемы утилизации и рационального использования отходов производства [1].

В данной работе представлены результаты работ по исследованию защитного эффекта реагента ОАМ-1, полученного нами при одностадийной обработке отработанного авиационного масла, в качестве добавок к известному российскому ингибитору коррозии «Нефтехим – 3».

ОАМ представляет собой смесь эфиров ортофосфорной кислоты на масляной основе, имеет очень низкую температуру кипения (+3000С) и в широком интервале температур вязкость остается постоянной. Немаловажным является факт, что отход инертен и малолетуч.

В работе [2] на основе авиационной гидравлической жидкости (отработанное масло), получен реагент, который замедляет коррозию сервоклапанов. Степень защиты авторы не приводят. Авторами данного изобретения задействованы реакции соединения и замещения различных реагентов. К базовой массе сложных эфиров ортофосфорной кислоты введена смесь соли сульфоновой кислоты пентафторбензола щелочного металла, группы соединений четвертичного аммония, углеводородная группа с числом атомов углерода С1-30 при содержании электролита 0,01-0,5%.

Данный состав реагента, особенно углеводородная группа, говорит о том, что увеличение длины углеводородного радикала, как правило, повышает эффект соединения вследствие экранизации большей части поверхности металла. Следует отметить, что при разработке ОАМ-1 нами выбран лишь самый упрощенный вариант одностадийной обработки, без задействования каких-либо химических продуктов.

ОАМ-1 – густая жидкость темно-коричневого цвета, с плотностью 0,868, при температуре 20-700 С° хорошо растворяется в углеводородах и воде.

Исследования коррозионного поведения стали и оценки защитного действия реагентов ОАМ-1 и Нефтехим+ОАМ-1 (2:1 вес об.) проводились на циркуляционной лабораторной установке емкостью 0,8 л, в которой испытуемые стальные образцы помещали в энергетично перемешиваемые коррозионные среды, которыми служила нефть скв 23,139 и 301 с различной степенью обводненности, при термообработке 70°С и скорости потока реакционной среды 1,0 м/с, продолжительность диспергации рабочей смеси 6 часов.

Металлические образцы пластинок размерностью 50x20x2 мм Российского стандарта ТУ-8731-74.

Подготовку всех образцов к каждому испытанию и обработку экспериментальных данных осуществляли по общепринятой методике [3].

Защитное действие испытуемых реагентов в рабочей среде вычислено как среднее арифметическое из результатов трех параллельных определений потери массы металлических образцов.

В таблице 2 представлена зависимость эффективности защиты от концентрации реагентов при различной степени обводненности нефти.

Таблица 2 – Результаты лабораторных испытаний реагентов ОАМ-1 и Нефтехим+ОАМ-1 в среде обводненной нефти месторождения Карачаганак при 70°С

№ опыта	№ скв	Обводненность, %	Концентрация реагентов, мг/л	Скорость коррозии, г/м ² час			Защитный эффект, %	
				без инжектирования	с инжектированием		ОАМ-1	Нефтехим + ОАМ-1
					Нефтехим	ОАМ-1		
1	23	60	55	1,060	0,240	0,710	24,5	77,4
2	139	75	80	1,140	0,200	0,820	28,0	82,6
3	301	100	100	1,290	0,2	0,960	25,6	79,2

Как следует из данных таблицы 2, с увеличением обводненности нефти эффективность комбинированного реагента (Нефтехим +ОАМ-1) незначительно снижается (опыт 3) и при обводненности 75% максимальная эффективность защиты (82,6%) достигается при концентрации 80 мг/л.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Билашев Б.А, Ихсанов К.А, Бактугулов Е.Т. Лабораторные испытания ингибитора Нефтехим /Материалы междунар.науч.–практ.конф. «Экономическое, социальное и культурное развитие Западного Казахстана: история и современность», посвящ. 180–летию Оружейной Палаты Бокеевского ханства. – Уральск, 2008. – С.489-491.

2 Servo valve erosion inhibited aircraft hydraulic fluids: Пат.6599866 США, МПК⁷C10M105/74. ExxonMobil Research and Engineering Co., Poirier Marc – Andre. №10/077606; – Заявл.15.02.2002; –Опубл.29.07.2003.

3 Шехтер Ю.Н., Ребров И.Ю., Легезин Н.Е., Хазанджнев С.М., Муравьева С.А., Мурызева Н.О., Егоров С.Х. Некоторые проблемы ингибирования коррозии // Защита металлов. – 1998. – Т. 34. – С.638-641.

ТҮЙІН

Мұнайға бай Қазақстан Республикасында өз шешімін таппаған маңызды мәселе мұнай-газ кәсіпшілігіне қажетті, оларды қолданусыз мұнайды өндіру, сақтау, тасымалдау және өңдеу жүзеге аспайтын отандық химиялық өнімдердің қазақстандық мұнай нарығында мүлдем жоқтығы болып табылады. Бұл жұмыста «Нефтехим-3» белгілі ресейлік тоттану тежегішіне қосымша ретінде пайдаланылған авиация майын бірсатылы өңдеу барысында алған ОАМ-1 реагентінің қорғаныш әсерін зерттеу бойынша жұмыс нәтижелері берілді.

RESUME

The problem of increase of equipment operation longevity is actual for oil and gas industry. It is bound to that oil and gas equipment works in extremely severe conditions, being exposed to the considerable loadings, corrosion and intensive wear. Toughening of operation modes of processing equipment of oil and gas extraction branch leads to the significant damage from corrosion which arises at the production and oil and gas transportation.

The results of works on research of protective effect of OAM-1 reagent gained by us at the uniprocessing of used aviation oil as additives to the known Russian rust inhibitor "Neftekhim - 3" are presented in this work.

УДК 631.312.02

Е. М. Джаналиев, кандидат технических наук, доцент,

Е. Т. Жубатыров, магистрант

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

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ТРУДА ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ АВТОМОБИЛЕЙ

Аннотация

В статье были рассмотрены различные методики оценки условий труда и возможные тенденции изменения показателей травматизма.

Ключевые слова: метод, условия труда, оценка, оборудование.

Анализ производственно-технической базы показал, что большинство предприятий, около 75%, являются специализированными по видам работ и сложности ТО и ремонта, с количеством постов больше двух, но меньше шести, располагающихся в единой рабочей зоне. В большинстве ремонтных организаций сохраняется недооснащенность участков оборудованием, необходимым для выполнения качественных ремонтных работ. В целом уровень оснащения организаций технологическим оборудованием не превышает 60%. Так, обеспеченность средствами диагностирования составляет 35%; разборочно-сборочным оборудованием – 30%; смазочно-заправочным оборудованием – 65%. При выполнении разборочно-сборочных работ в 18% организаций используются различные немеханизированные стенды для разборки-сборки агрегатов и узлов, а в остальных организациях ремонтные работы выполняются на бетонном полу (в лучшем случае на специальном столе), а перемещение и поворачивание тяжелых крупногабаритных агрегатов осуществляется кран-балкой. Разборочно-сборочные работы резьбовых соединений в большинстве случаев выполняются ручным простейшим инструментом.

В силу этих объективных причин идет численное сокращение машинно-тракторного парка области, снижается уровень его готовности к началу сезонов полевых работ.

Сложившаяся ситуация оказывает негативное влияние на условия труда ремонтных работников, и поэтому в последние годы наблюдается повышенный травматизм работников при проведении всех видов ремонтных работ сельскохозяйственной техники.

Улучшение условий труда на производственных участках, рабочих местах ремонтно-обслуживающей базы предприятий АПК можно достичь путем проведения аттестации рабочих мест, которая должна стать ключом к решению проблемы профилактики профзаболеваний и производственного травматизма. Разработка научно-обоснованных критериев оценки условий труда особенно актуальна в настоящее время, так как количественная оценка необходима для контроля и целенаправленного воздействия на человеко-машинную систему в целом и позволяет учитывать влияние условий труда на экономические показатели организации. Научные разработки в этой области ведутся практически во всех отраслях экономики.

Методам оценки условий труда работников посвящены ряд работ и нормативных документов, однако единого подхода для эргономической оценки условий труда ремонтных работников, выполняющих операции технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, с использованием технологического оборудования пока нет.

Трудность связана с многообразием оборудования и инструментов, влиянием целого комплекса факторов окружающей среды (метео-факторов, вредных химических веществ, аэрозолей, шума, вибрации, освещенности и др.) на безопасность труда, суммарного воздействия производственных факторов на организм человека.

Исследования условий труда осуществляются по трем направлениям:

– исследование совокупности факторов производственной среды, в которой осуществляется деятельность человека;

– исследование безопасности технологических процессов, оборудования;

– исследование безопасности труда с позиций производственного травматизма.

В работе [1] авторы предлагают методику эргономической оценки рабочего места как малой эргатической системы, включающей три этапа:

1-й этап – эргономический анализ рабочего места (установление эргономических факторов, воздействующих на человека в процессе труда и определение их параметров);

2-й этап – анализ реакций организма работающего на трудовую нагрузку (анализ изменения показателей основных функциональных систем организма, испытывающих наибольшее воздействие нагрузки при производственной деятельности, исходя из условий труда и организации рабочего места);

3-й этап – эргономическая оценка рабочего места (оценка эргономических факторов, полученных на первом этапе исследований с точки зрения соответствия их параметров эргономическим требованиям).

Эргономическая оценка системы и ее элементов производится исходя из комплексных критериев, отражающих производительность, надежность оборудования, безопасность для здоровья, психофизиологические возможности человека, степень тяжести и напряженности труда и т. п.

Произвести эргономическую оценку позволяют такие методы, как хронометраж, наблюдение, опрос работников, заполнение работающими специально разрабатываемых карт-опросников.

Наиболее распространенные методики исследований предполагают определение фактических значений, характеризующих отдельные факторы рабочей среды, сравнение их с предельно допустимыми, получение безразмерных коэффициентов по каждому фактору с целью их дальнейшего суммирования и вычисления комплексного критерия.

В работе [2] вычисляются коэффициенты значимости («веса») каждого фактора. Условия труда для нескольких рабочих мест характеризуются различными факторами. Для каждого фактора среды определяется дифференциальный показатель, сумма которых позволяет определить интегральный показатель по всем факторам.

Степень воздействия различных качеств условий труда определяется коэффициентом «веса», диапазон изменений которых находится в пределах от 0 до 1. Комплексный критерий находится суммированием произведения показателей «веса» и «качества» условий труда с учетом числа учитываемых качеств условий труда.

В работе [3] интегральный показатель вредности группы гигиенических факторов определяется по формуле:

$$R_i = R_{\max} + \frac{1 - R_{\max}}{n - 1} \sum_{i=1}^{k-1} R_i \quad (1)$$

где R_{\max} – основной показатель из учитываемых факторов;

R_i – показатель i -го сопутствующего фактора;

n – число временных факторов, наиболее характерных для данного производственного процесса;

k – число учитываемых факторов.

Такой подход к анализу условий труда отображает состояние производственной среды относительно, так как неопределенное число факторов и интервальный характер полученных значений вносят существенную погрешность и не позволяют сравнить условия труда в случае близких параметров.

Для оценки травмоопасности оборудования широко применяются методы, основанные на использовании сведений о производственном травматизме.

Метод оценки условий труда с позиции производственного травматизма предусматривает сбор материала о несчастных случаях, вычисление показателей травматизма, группировку случаев по различным признакам. Такая методика позволяет выявить причины травматизма при эксплуатации производственного оборудования и выбрать наиболее рациональные пути снижения количества несчастных случаев на производстве.

Методы, основанные на использовании статистического материала о несчастных случаях, при соответствующей математической обработке позволяют делать прогноз травмоопасности эксплуатируемого оборудования и проследить общую тенденцию распределения травматизма на ближайшие 4–5 лет.

В методике количественной и качественной оценки опасности и одновременно вредности как действующих, так и вновь проектируемых процессов потенциальная опасность и вредность рассмотрены как вероятность происхождения производственной травмы и профессионального заболевания. Количественная оценка этих двух событий определяется через расчет их вероятности, а оценочный показатель опасности и вредности производственных процессов равен сумме потерь от действия вредных и опасных факторов.

Перечисленные методики оценки условий труда имеют некоторые недостатки: не выявляют конкретных причин травматизма и профессиональных заболеваний; в большинстве методик параметры условий труда не систематизированы, имеют разные физические единицы измерения; не отображают полноту взаимодействия работника и производственной среды, не учитывают такого социально значимого критерия, как риск нанесения ущерба здоровью работающих.

Для оценки совершенства технологических процессов по фактору профессионального риска [4] предлагают методику количественной оценки скрытого риска, генерируемого неблагоприятными условиями труда.

Для реализованных технологических процессов риск оценивается по результатам аттестации рабочих мест по условиям труда, а для вновь предлагаемых технологий необходимо предварительно оценить уровни сопутствующих их реализации вредных факторов производственной среды.

Такая методика позволяет выбрать из числа возможных альтернатив предпочтительный по данному фактору безопасный технологический процесс.

В РК от производственных травм в 2013 году погиб 301 работник. Ежегодное количество людей, получающих профессиональные болезни на производстве в Казахстане, составляет около 600 человек (таблица 1). Вместе с тем, производственный травматизм снизился на 40% в период с 2003 года – 3373 человека, пострадавших на производстве в 2003 году и 1997 человек – в 2013 году.

Таблица 1 – Уровень производственного травматизма в РК

Целевой индикатор	Источник информации	ед-ца изм.	Периоды, г						
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Уровень производственного травматизма в РК (коэффициент частоты несчастных случаев на 1000 чел.)	офиц. дан.	%	0,44	0,74	0,71	0,68	0,65	0,62	0,58

Анализ травматизма на производстве учитывает, в основном, смертельные и тяжелые несчастные случаи, в меньшей степени – легкие травмы, и совсем не принимаются во внимание (не расследуются и не учитываются) микротравмы и, следовательно, не подвергаются анализу и управлению опасные факторы и профессиональные риски. Так, например, уровень смертельного травматизма в РК в два – девять раз выше, чем в промышленно развитых странах, а общий травматизм, соответственно, во столько же раз ниже, чем в тех же странах.

Вместе с тем исследования показывают [5], что одному смертельному случаю предшествуют 10–30 тяжелых травм, около 100–300 легких, порядка от 1000–3000 микротравм или 10–30 тыс. опасностей, которые имеются на производстве. Таким образом, гипотетически из каждых 10–30 тыс. опасных производственных факторов при определенных условиях может произойти смертельный или тяжелый случай. Для идентификации опасных факторов можно использовать результаты аттестации рабочих мест по условиям труда и травмоопасности.

Используя качественный и количественный метод оценки рисков, путем анализа статистических данных желательно за последние 10–15 лет, можно проследить тенденции изменения травматизма и профессиональной заболеваемости, выбрать наиболее неприемлемые риски.

После обобщения оценки профессиональных рисков нужно разработать рекомендации по их уменьшению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Глемба К.В. Улучшение условий труда и снижение травматизма операторов мобильных колесных машин сельскохозяйственного назначения: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Орел, 2004. – № 19.
- 2 Игнатова Н.В. Оценка уровня технического обслуживания и ремонта автомобиля на основе требований системы сертификации: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Оренбург, 1999. – 21 с.
- 3 ГОСТ 12.4.021. ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования.
- 4 Майер В.В. Разработка методов оценки технологий и выбора рациональных вариантов технологических процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей: Дис. канд. техн. наук. – М., 1989. – 192 с.
- 5 Закон Республики Казахстан "О сертификации" от 16.07.1999. N 434-1
- 6 Олянич Ю.Д. Снижение риска травмирования механизаторов путем совершенствования техники и технологии: Автореф. дис. докт. техн. наук // Санкт-Петербург, 1998. – 47 с.

ТҮЙІН

Мақалада жарақаттылық көрсеткішінің өзгеруі мен еңбек жағдайын бағалаудың әр түрлі әдістемелері қарастырылған.

RESUME

The article has identified the various methods of reducing injuries based on the analysis of manufacturing activity.

УДК 664.66.022.3

А. К. Гумарова, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент,
Э. М. Кажғалиева, магистрант
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті, Орал қ., ҚР

**НАН – ТОҚАШ ӨНДІРІСІНДЕ ДӘСТҮРЛІ ЕМЕС ШИКІЗАТ РЕТІНДЕ
АСҚАБАҚ ЕЗБЕСІН ПАЙДАЛАНУ**

Аннотация

Мақалада асқабақ езбесін нан-тоқаш өндірісінде дәстүрлі емес шикізат ретінде пайдалану мәліметі берілген. Сонымен қатар 7 және 15% асқабақ езбесін қосу қамыр ашу процесін жетілдіреді. Тағам талшықтарының құрамы дайын бұйымдардың органолептикалық, физика-химиялық қасиетін және тағамдылық құндылығын жақсартады.

Түйін сөздер: рецептура, асқабақ езбесі, тағам талшықтары, дәстүрлі емес шикізат, технологиялық параметрлер.

Заманауи жағдайында емдік-профилактикалық тамақтану адам ағзасын қоршаған ортаның кері әсерінен қорғайтын фактор болып табылады. Қорғау жүйесінде халық рационын пектинді заттары бар тағамдармен қамтамасыз ету күрделі бағыт алады. Соңғы кезде дұрыс, әрі рационалды және диетикалық түрде тамақтану ағзаның қалыпты өсуі және процестердің белгілі уақытта жақсы дамуымен қатар, денсаулықтың сақталуын қамтамасыз етеді.

Адам ағзасының физиологиялық тұтынуын, дәстүрлі емес шикізат пен ұнның бір бөлігін ауыстыруының перспективасын есептеп және нан-тоқаш бұйымдардың құрамын байыту үшін алдымен асқабақ езбесі зерттелді. Асқабақ езбесі кәдімгі асқабақ сортынан алынды – Cucurbita Pepo L. және ірі асқабақ – C. maxima Duch., Cucurbitaceae тұқымдасы. Асқабақ құрамында 11 %-ға дейін әртүрлі жеңіл сіңетін көмірсулар болады. Асқабақтың балдыры өте пайдалы. 100 г асқабақ балдырында 25 % СВ, 2 % крахмал, 0,15 % май және 0,95-ға дейін қышқылдар мен кальций болады. Басқа көкөністерге қарағанда құрамында темірдің массалық үлесі көбірек [1].

Езбе дайындаудың технологиялық үрдістері асқабақты жуудан, қабығынан және тұқымынан аршудан, ұсақтаудан, сорпаны дайындаудан (98,8–99,6: 0,1–0,3 қатынастағы су мен лимон қышқылы), қайнауға жеткізуден; сорпаны суытудан, фильтрациялаудан, ұсақталған асқабақты 0,5–1 сағат бойы 80–85 °С температурада ұстаудан, сұйық фракцияны жоюдан, 3–5 мм көлеміндегі қатты фракцияны ұсақтаудан, оны 1:0,4 қатынасында жұмсарғанша пісіруден тұрады. Бұндай әдіспен езбені дайындау биологиялық активті заттардың түгелімен сақталуын қамтамасыз етеді. Езбенің шығымы – 82,6 % құрайды [2].

Асқабақ езбесі келесі сапалық көрсеткіштерге ие болды: сыртқы түрі- бір қалыпты мөлдір емес, бірдей таралған, ысылып ұсақталған балдыр массасы; дәмі және иісі – асқабаққа тән жағымды, түсі сары-қызыл; ылғалдылығы- 82,4 %; рН- 4,2 -дан кем емес [3].

Зерттеулер «Тағам өнімдерін өңдеу технологиясы» кафедрасының зертханасында өткізілді.

Рецептураларды жасау және нан бұйымдарына асқабақ езбесінің оптималды мөлшерлерін енгізуді анықтау үшін зертханалық нан пісіру байқауларын жасадық. Негізгі ретінде 3-ші вариант «кунцевская» нан-тоқаш рецептурасын алдық.

1. Бақылау – жалпы қабылданған рецептура бойынша.
2. Ұн массасынан 7 % асқабақ езбесін енгізу.
3. Ұн массасынан 15% асқабақ езбесін қосу.

Нан-тоқаш бұйымдар өндірісінің жалпы технологиялық сызбасына келесі кезеңде зертханалық жағдайларда керек компоненттерді суда ерітіп, 3-5 минут бойы біртекті масса болғанша мұқият араластырдық. Рецептура бойынша ұн қосып, біртекті, эластикалық, жақсы араласқан қамыр болғанша иледік. Бақылау үлгісі дайындалғанда, езе қосылған жоқ. Сынақ үлгілері ұн массасына 7 және 15 % асқабақ езбесін қосу арқылы дайындалды. Барлық варианттарда бірдей оптималды технологиялық режимдер ұсталды. Қамырдың ылғалдылығы шамамен 38,5 %, температурасы 30-32° С , илеудің ұзақтығы 8-15 минут.

Өндіріске шикізатты және қамырды дайындау, қамырды бөлу, дайындалған қамырды тұрғызу және пісіру кіреді. Бірақ асқабақ шикізатын дайындауға көп шығындардың кетпейтіндігін ескере отырып, кез-келген нан зауыттарында асқабақ езбесі қосылған нандарды пісіруге болады деп айтуға болады. Қамырды жоғары сорт ұнынан, клейковина құрамы 30%, ылғалдылығы 13% -дан көп емес, қайнатпасыз әдіспен дайындадық.

Нан-тоқаш бұйымдардың рецептуралары (кг) 1-ші кестеде көрсетілген.

1 кесте – 0,2 кг өлшемі мен кунцевская, 7 және 15 % асқабақ езбесін қосқан нан- тоқаштарды дайындау рецептуралары

Шикізат атауы және технологиялық үрдістердің көрсеткіштері	Кунцевская тоқаштар	7% асқабақ езбесін қосқан тоқаштар	15 % асқабақ езбесін қосқан тоқаштар
Жоғары сорт бидай ұны, кг	100	100	100
Пресстелген нан пісіру дрожжасы, кг	4	4	4
Тағамдық ас тұзы, кг	1,5	1,5	1,5
Қант ұнтағы, кг	7	5	5
Маргарин, кг	10	7	5,5
Асқабақ езбесі, кг	-	7	15
Барлығы	122,5	124,5	131

Ашыту кезінде қамырдың қышқылдығын 30 градусқа дейін жеткіздік. Дайын қамырды массасы 0,22 кг-дай етіп бөлдік. Қамыр, дайындамалар толық дайын болғанша, температурасы 34-36°С және ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 75-80 % болатын жетілдіру шкафына қойылды. Жетілдірілген дайындамалар 200-220° С температурада 18-20 минут бойы пісірілді.

Суығаннан соң, 2-3 сағаттан кейін, пісірілген бұйымдардың сапасының органолептикалық және физика-химиялық бағалауын жүргіздік (2-ші кесте).

2 кесте – 0,2 кг өлшемі мен кунцевская, 7 және 15 % асқабақ езбесін қосқан нан-тоқаштарды дайындауының физика-химиялық және технологиялық режимдері

Шикізат атауы және технологиялық үрдістердің көрсеткіштері	Кунцевская тоқаштар	7% асқабақ езбесін қосқан тоқаштар	15 % асқабақ езбесін қосқан тоқаштар
Қамыр ылғалдылығы, %	38,5	38,5	38,5
Илеу ұзақтығы, мин	8-15	8-15	8-15
Ашу температурасы, ° С	30-32	30-32	30-32
Ашу ұзақтығы, мин	120-150	110-120	90-100
Қамыр қышқылдығы, көп емес	3,0	2,9	2,9
Жетілдіру ұзақтығы, мин	30-35	28-30	25-28
Пісіру температурасы, ° С	200-220	200-220	200-220
Пісіру ұзақтығы, мин	18-20	18-20	20-22

Зерттеу нәтижесінде ұн массасына 7 және 15 % асқабақ езбесін қосқанда қамырдың ашу және жетілу ұзақтығы қысқартатыны белгіленген (2-ші кесте). 7% асқабақ езбесін енгізгенде

ашу ұзақтығы 110-120 минут; 15 % - 90-100 минут құрайды. Бақылаудағы қамырдың ашу ұзақтығы 120-150 минутты құрайды. Сәйкесінше қамыр дайындамалардың жетілу ұзақтығы азаяды. Сынақтық үлгілерге 7 және 15% асқабақ езбесін енгізгенде, олар 28-30 және 25-28 минутты құрайды, бақылау үшін – 30-35 минут. Асқабақ езбесінің мөлшері көбейген сайын қамырдың көтеру күші аздап азаяды.

Бірақ, асқабақ езбесінің болуы май мен судың араласуына және қамыр рецептурасының компоненттерінің жақсы диспергирлеуіне әкеледі.

15 % -дық асқабақ езбесі бар қамырдың серпімділігі 7% – ға қарағанда артады.

Нан-тоқаш бұйымдардың органолептикалық сапа көрсеткіштері 3-ші кестеде көрсетілген.

3 кесте – 0,2 кг өлшемі мен кунцевская, 7 және 15 % асқабақ езбесін қосқан нан-тоқаштардың органолептикалық сапа көрсеткіштері

Көрсеткіштер атаулары	Кунцевская тоқаштар	7% асқабақ езбесін қосқан тоқаштар	15 % асқабақ езбесін қосқан тоқаштар
Пішіні	Дұрыс	Дұрыс	Дұрыс
Сыртқы түрі	Тегіс	Тегіс	Тегіс
Түсі	Ашық - қоңыр	Сары	Алтын - сары
Кеуектілік құрылымы	Орташа, біртекті, орташа қалыңдықты	Ұсақ, біртекті, жұқа қабырғалы	Ұсақ, біртекті, жұқа қабырғалы
Дәмі және хош иісі	Берілген бұйымдардың атауларына тән	Берілген бұйымдардың атауларына тән	Берілген бұйымдардың атауларына тән, хош иісі және дәмді

Зерттеулер нәтижесі бойынша, ұн массасына 7 және 15% асқабақ езбесін енгізу, бұйымдардың барлық органолептикалық көрсеткіштеріне қолайлы әсерін тигізгенін көрсетеді. Ең жоғары сапа көрсеткіштерімен, әсіресе түсі, дәмі және кеуектілігі мен асқабақ қосқан нан- тоқаштар сипатталды. Асқабақ езбесі қосылған бұйымдардың пішіні дөңгелек, әдемі, біртекті, ұсақ кеуектілігімен ерекшеленді. Түсі сары, алтын-сары. Дәмі жағымды, хош иісті. Жұмсағы нәзіктеу жақсы шайналады. 15% асқабақ езбесін қосқан нан- тоқаштардың пішіні көлемі бойынша биіктеу сәнділеу болып келеді.

Сонымен, физика-химиялық және органолептикалық көрсеткіштерін зерттеулері асқабақ езбесін енгізуінің нан - тоқаштардың жұмсағының құрылымдық- механикалық қасиетіне тиетін оң әсерін және кеуектілігінің жақсаруын көрсетеді.

7,15% асқабақ езбесін енгізу ашытқылардың жұмыстарын белсендіреді, қамырдың жетілу және ашу үрдісін 30 минутқа қысқартады. Асқабақ езбесінің ұн массасынан 15% - дай оптималды мөлшері жатқызу ұзақтығын 25-28 минутқа дейін қысқартады.

Жаңа дәстүрлі емес шикізатты – асқабақ езбесін қолдануы нанның тағамдылық құндылығын жоғарлатады және оған емдік-профилактикалық қасиетін береді. Көрсетілен шикізат спектрін пайдалану арқылы халықтың рационын түрлендіру үшін тағамдылық құндылығы жоғары кең ассортименттегі байытылған нан –тоқаш өнімдерін алуға болады . Сонымен қатар, технологиялық параметрлерін жақсартады, өндіріс көлемін көбейтеді және арзан бағалы дән шикізатын нан байырғытқыш ретінде пайдалану халыққа өте пайдалы өнім береді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Вершинина С. Влияние нетрадиционного растительного сырья на качество хлеба /С.Вершинина, О. Кравченко //Хлебопродукты. – 2009. – №8. – С. 44-45.

2 Сокол Н. В. Использование богатого пектином растительного сырья в хлебопекарном производстве /Н. В. Сокол, Н. С. Храмова //Научный электронный журнал КубГАУ . – 2005. – № 07(15).

3 Вертяков Ф. Влияние дозировки тыквенного пюре на свойства пшеничного теста и качество готового хлеба /Ф. Вертяков, А. Веретенников, Н. Попова //Хлебопродукты. – 2009. – №8. – С. 51-52.

РЕЗЮМЕ

В статье приведены данные использования тыквенного пюре в качестве нетрадиционной добавки в производстве булочек. Установлено, что внесение 7 и 15% тыквенного пюре улучшает процесс тестообразования. Содержание пищевых волокон улучшает органолептические, физико-химические показатели и пищевую ценность готовых изделий.

RESUME

The article presents the data pumpkin puree application as an additive in the production of non-traditional rolls. It was found that introduction of 7 and 15% pumpkin puree improves dough formation process. Dietary fiber improves organoleptic, physical-chemical characteristics and nutritional value of the finished products.

УДК 629.35

Е. Е. Жиеналин, магистрант,

В. С. Кухта, кандидат технических наук, доцент

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

ПУТИ И СПОСОБЫ ДОСТАВКИ АВТОМОБИЛЕЙ-ШАССИ

Аннотация

В статье рассмотрены способы доставки автомобилей-шасси потребителям в странах СНГ и дальнего зарубежья. Дан краткий анализ по выбору наиболее эффективного из них. Проведён обзор работ, посвященных расчёту этой эффективности. Из этого обзора видно, что, несмотря на определенные успехи, достигнутые при решении этого вопроса, есть ещё ряд моментов, которые нуждаются в разрешении.

Ключевые слова: *автомобиль-шасси, доставка, перегон, спецавтотранспорт, самовывоз.*

Одно из главных направлений специализации завода «Агрореммаш» – выпуск спецавтомобилей для коммунальной отрасли. Завод выпускает более десяти вариантов спецавтомобилей, используя для этого готовые автомобильные шасси, изготовленные на автомобильных заводах стран СНГ. Применяются в основном автомобили-шасси заводов ЗИЛ, ГАЗ, МАЗ, КамАЗ. Наибольшее количество автомобильных шасси поступает с Горьковского автозавода.

Более 60% продукции Горьковского автозавода распределяется по 27 предприятиям, выпускающим специализированный подвижной состав. Предприятия, выпускающие специализированный подвижной состав, расположены по всей территории стран СНГ, и вопрос доставки чрезвычайно важен. От своевременности и цены доставки, сохранности автомобилей-шасси зависит благополучие предприятия по выпуску специализированного подвижного состава.

В доставке автомобилей участвуют почти все виды транспорта: железнодорожный; автомобильный; водный. По данным исследования, проведенного НИИАТом [1], на шести ведущих заводах ЗИЛ, ГАЗ, МАЗ, ВАЗ, КамАЗ и УАЗ основная масса автомобилей (70,3 %) доставляется по железной дороге, 16,4 % - перегонном, 6,9 % - самовывозом, 6,4 % - водным транспортом.

Предприятия осуществляют доставку грузовых автомобилей и автомобилей-шасси своим ходом, специализированный подвижной состав применяется только для доставки легковых автомобилей.

При перегоне автомобилей и автомобилей-шасси используются следующие способы доставки:

- перегон одиночных автомобилей и автомобилей-шасси;

Таблица 1 – Нормативы скорости движения

Марка автомобиля-шасси	Скорость движения, км/ч.		
	Одиночных автомобилей-шасси	Спаренных автомобилей-шасси	Строенных автомобилей-шасси
ЗИЛ	42	38	33
ГАЗ	42	38	38

При обработке путевой документации на Горьковском автопредприятии выявлено, что фактическая величина времени доставки в большинстве случаев ниже плановой. Причинами, снижающими время доставки, могут быть нарушение водителями режима труда и отдыха и превышение регламентируемой скорости движения при эксплуатации автомобиля в период обкатки. Поэтому одной из задач работы является изучения движения автомобилей-шасси и автопоездов по маршрутам перегона.

В большинстве стран Европы и США автомобили с завода-изготовителя доставляются главным образом железнодорожным и автомобильным транспортом. Морские перевозки применяются только для доставки экспортных автомобилей. Перегон автомобилей своим ходом, особенно легковых, осуществляется в незначительных размерах, учитывая, что автомобили представляют собой дорогостоящий груз и требуют осторожного обращения.

В США при доставке автомобилей железнодорожным транспортом применяются крытые и оборудованные щитами двух и трехъярусные вагоны, что обеспечивает снижение потерь от хищений и повреждений автомобилей в процессе доставки. Согласно данным Ассоциации Американских железных дорог, из общей суммы потерь, составившей в 2005 г. 312,7 миллионов долларов, 19,1 % приходилось на потери в результате повреждений при перевозках, что составило 59,7 миллионов долларов, а 5,7 миллионов долларов приходилось на потери от хищений, из них 10 % – это кража запасного колеса из багажника. По данным компании "Форд", около 40 % повреждений автомобилей при их транспортировке происходит во время их погрузки или разгрузки, поэтому компания "Форд" намерена автоматизировать этот процесс, проводить погрузку и разгрузку автомобилей без водителей и рабочих, закрепляющих или освобождающих растяжки крепления автомобилей в вагонах.

С совершенствованием специализированного подвижного состава для перевозки автомобилей, развивается и система организации перевозок автомобилей. Характерным для этого процесса является развитие централизованных перевозок. Многие фирмы, такие как "Дженерал Моторс", "Форд", "Америкен Моторс", "Руте Скоттиш", "Фиат" и другие практически прекратили продажу автомобилей с заводов, а доставляют их централизованно к месту реализации. Характерным примером является английская компания "Тоулман", образованная в 1926 г. Для перевозки легковых автомобилей на большие расстояния компания использует специализированные двухъярусные вагоны "Картиксы", при их применении один состав может одновременно перевозить до 120 легковых автомобилей. Железнодорожные вагоны – это дорогостоящий подвижной состав, поэтому для их рентабельного использования должна быть обеспечена максимальная загрузка. Для перевозки автомобилей на короткие расстояния компания использует 70 специализированных автопоездов. Максимальная экономическая эффективность автопоездов обеспечивается при их использовании на расстоянии до 160 км. Компания "Тоулман" планирует использовать даже аппараты на воздушной подушке для перевозки автомобилей через Ла-Манш.

Наряду с железнодорожными и автомобильными перевозками, в таких странах как Англия, Германия, Италия и США практикуется перевозка экспортных автомобилей морем, так как экспорт автомобилей дает ощутимую валютную прибыль. Существующий до настоящего времени способ перевозки автомобилей в твиндеках судов был удобен при небольших партиях отправки. Однако, с увеличением объемов перевозок автомобилей морем в последние несколько лет возникла необходимость в специализированных судах. В Италии концерн "Фиат" реконструировал несколько трамповых судов специально для перевозки автомобилей, оборудовав их трюмы фалыш-палубами. Фалыш-палубы – стационарные приспособления и поэтому не разбираются.

Проведенное изучение существующих систем доставки автомобилей и автомобилей-шасси в нашей стране и за рубежом показывает современное состояние организации доставки. К прогрессивным способам доставки следует отнести применение специализированного подвижного состава автомобильного, железнодорожного и водного транспорта с учетом экономического обоснования сфер их использования, автоматизацию процессов погрузки и разгрузки автомобилей.

Несмотря на то, что система централизованной доставки автомобилей является передовой, в нашей стране она долго не находила должного развития. До сих пор применяется самовывоз автомобилей с завода-изготовителя силами потребителей, отсутствует серийное производство специализированного подвижного состава для перевозки автомобилей, имеет место низкий уровень использования водного транспорта. Применение самовывоза в основном обусловлено незначительными объемами выпуска спецавтомобилей. Конечным показателем выбора способа и пути доставки всегда выступает цена, при одинаковом качестве и времени доставки.

Впервые комплексное решение задачи распределения готовой продукции автозаводов по способам доставки и видам сообщения попытался сделать Чурбанов И.М. [3]. Автором рассмотрена доставка автомобилей подвижным составом различных видов транспорта. При оценке эффективности рассматриваемых способов доставки в основном использован стоимостной метод. Проведенные технико-экономические исследования вариантов доставки позволили разработать методики определения капитальных и эксплуатационных затрат во всех элементах процесса доставки. При разработке методик определения рациональных способов доставки автор использовал существующую технологию. Рассчитывая по методике Чурбанова И.М. затраты на доставку автомобилей своим ходом, получаем прямопропорциональное их изменение в зависимости от расстояния доставки. Однако проведенные исследования процесса доставки автомобилей-шасси показали, что имеются моменты скачкообразного прироста затрат, связанные с выполнением технического обслуживания через определенный пробег. Кроме того, сложившееся производственное положение заводов, потребляющих автомобили-шасси как объект дальнейшего воздействия, требует соблюдения дополнительного условия, выражающегося в качественном функционировании всей системы доставки, поскольку автомобили-шасси необходимо доставлять регулярно в строго определенном количестве и номенклатуре, что не учитывается в ранее выполненных работах.

Рассмотрению вопросов оценки качества транспортного обслуживания значительное внимание уделено в работах ряда авторов [4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]. Алейнов Н. К. и Ковалев В. Г. при управлении качеством перевозки грузов автомобильным транспортом предлагают использовать интегральный коэффициент качества, состоящий из коэффициентов, показывающих величину отклонений, планируемых показателей работы автомобильного транспорта от фактически полученных

$$\square_M = \frac{Q_\Phi}{Q_3} * \frac{P_\Phi}{P_3} * \frac{T_\Phi}{T_3} = \square_Q \square_P \square_T \quad (1)$$

где Q – объем перевозок, т;
P – грузооборот, ткм;
T – время доставки, ч;
Φ – фактически выполнено;
3 – плановое задание.

Приведенная в работе [11] комплексная система управления качеством перевозок в грузовых автотранспортных предприятиях основана на количественной оценке качества труда всех подразделений и исполнителей АТП. За показатель качества труда на АТП принят интегральный коэффициент качества – условная абстрактная величина, которая дает возможность количественно выразить уровень и сравнить качество труда работников или коллектива подразделения АТП за определенный период времени.

Интегральный коэффициент качества труда за отчетный период определяется по формуле

$$K^* = K_p^* + K_{nn} + K_{cn}(2)$$

где K_p^k – расчетный коэффициент качества труда подразделения АТП;

$K_{пн}, K_{сп}$ – коэффициенты повышения и снижения качества труда подразделения АТП.

Расчетный коэффициент качества труда подразделения исполнителей АТП определяется по формуле

$$K_p^k = 1 + K_n + K_c \quad (3)$$

где K_n, K_c – коэффициенты повышения и снижения, учитывающие качественные достижения и упущения в процессе производственной деятельности.

При внедрении интегрального коэффициента качества труда подразделений необходимо для каждого конкретного АТП разработать показатели труда с нормативными коэффициентами, учитывающими специфику их работы.

В работе [6] разработан обобщенный показатель качества выполненных перевозок грузов, который определяется по формуле

$$K_o^k = \sum_{i=1}^n K_i P_i \quad (4)$$

где K_i – показатель качества из совокупности;

P_i – коэффициент весомости;

i – порядковый номер показателя из совокупности.

Разработанный в НИИАТе [8] стоимостной метод оценки качества транспортной продукции позволяет привести разнородные факторы к единой мере:

$$K^k = \frac{S_c^3 + S_n^3 + D^3}{S_c^{\phi} + S_n^{\phi} + D^{\phi}} * \frac{D^{\phi}}{D^3} \quad (5)$$

где S_c – затраты клиентов, связанные с несвоевременной доставкой груза;

S_n – затраты клиентов, связанные с потерями количества и снижения качества грузов в процессе транспортировки;

D – тарифная плата клиентов за перевозку отдельных грузов (доходы АТП).

При рассмотрении вопросов качества перевозок грузов авторы Заставнюк А.Г., Четвертков Н.А. и Шкильняк Е.П. [10] приводят комплексный показатель, характеризующий качество, который состоит из показателей соответствия перевозок потребности народного хозяйства и степени эффективности использования подвижного состава

$$K_{пер}^k = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Pi_{oi} + \frac{1}{m} \Pi_{\varepsilon j} \quad (6)$$

где Π_{oi} – единичный показатель качества, характеризующий степень соответствия перевозок потребности народного хозяйства и прогрессивным способам организации транспортного процесса;

$\Pi_{\varepsilon j}$ – единичный показатель качества, характеризующий степень эффективности использования подвижного состава.

При выборе рационального варианта перевозки грузов, авторы предлагают в сумму приведенных затрат включать ожидаемый ущерб от снижения качества перевозок.

Ряд авторов [12], классифицируя факторы, влияющие на качество продукции, выделяют две большие группы: объективные и субъективные. К объективным относятся: средства производства, квалификация человека и организация труда. Под субъективными факторами подразумеваются факторы, связанные с отношением человека к труду. Это деление условное, так как в научной литературе нет еще четкой классификации факторов, влияющих на качество труда и продукции с учетом реактивности организма и психо-эмоционального состояния работающих.

Выполненный обзор научных исследований по вопросам оценки качества транспортной продукции позволил сделать вывод, что существующие показатели качества транспортного обслуживания не удовлетворяют основным требованиям, предъявляемым к процессу доставки.

Для достижения поставленной цели в процессе исследования необходимо решить следующие задачи:

- провести теоретические исследования способов и методов доставки автомобилей-шасси на завод «Агрореммаш», выпускающие специализированный подвижной состав, с целью

определения сфер рационального применения исследуемых способов и методов доставки;

- разработать критерий оценки качества доставки автомобилей-шасси и на его основе оценить эффективность выполненных исследований;
- методика организации процесса доставки автомобилей-шасси на заводы, выпускающие специализированный подвижной состав;
- методика определения рациональных сфер применения различных способов и методов доставки автомобилей-шасси потребителям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Пасхин Е.Б., Сластенов М.И. Доставка автомобилей средствами автомобильного транспорта. – М.: ЦБНТИ Минавтотранса России, 1998. – 43 с.
- 2 Неймарк А.В., Моисейкина В.А. Пути повышения качества централизованной доставки автомобилей в московском транспортном узле. – Труды/МАДИ, 2008, вып.46. – С. 79-82.
- 3 Техничко-экономические исследования по выбору рациональных способов доставки автомобилей с автозаводов потребителям: Отчет/НАМИ, науч.руководитель темы Р. П. Лахно, 2002, №2650. – 270 с.
- 4 Алейнов Н.К., Каволев В.Г. Организационные основы комплексной системы управления качеством перевозок грузов автомобильным транспортом. – Кишинев: Молд.НИИНТИ, 2008. – 52 с.
- 5 Ахметов Л.А. Некоторые вопросы повышения эффективности автомобильных перевозок. – Ташкент: Фан, 2009. – 132 с.
- 6 Белобрагин В.Я. и др. Комплексная система управления качеством перевозок грузов автомобильным транспортом. – М.: ВНИИС, 2004. – 46 с.
- 7 Борковой В.И., Ефремова Н.А., Лукьянов Р.В. Основные пути организации управления качеством перевозок грузов. – М.: ЦБНТИ Минавтотранса России, 2006. – 41 с.
- 8 Борковой В.И., Лялин В.А., Романова А.П. Методы повышения качества транспортной продукции. – М.: ЦБНТИ Минавтотранса России, 2005. – 61 с.
- 9 Завадский Ю.В. Моделирование случайных процессов. – М.: ВИНТИ, 1994. – 100 с.
- 10 Заветавнюк А.Г., Четвертков Н.А., Шкильняк Е.П. Система управления, качеством перевозок грузов и ее технико экономическое обоснование. – Киев: Знание, 2002. – 21 с.
- 11 Афанасьев Л.Л., Цукерман С.М. Автомобильные перевозки. – М.: Транспорт, 2003. – 320 с.
- 12 Семенова О.Ю. Опыт работы управления сбыта московского автомобильного завода им. Лихачева (ЗИЛ). – М.: НИИНААВТОПРОМ, 2002. – 17 с.

ТҮЙІН

«Агрореммаш» зауытынан шығарылатын арнайы автокөлік көлемінің ұлғаюына байланысты, зауытта шасси-автомобильдеріне тапсырыс деңгейі жоғарылауда. Аталған зерттеу жұмысы өнімнің жоғары сапасын сақтай отырып оның жеткізілуіне қатысты шығындарды азайтуға мүмкіндік береді. Автомобильдер зауытқа бірнеше жылдан бері жеткізілуде, алайда жеткізу жүйесінің ғылыми негізделген жолдары мен әдістері қарастырылмаған. Мақалада магистрант жинақтаған мәліметтерді кірістіруді жөн санадық.

RESUME

The ways of cars chassis delivery to consumers to the CIS countries and foreign countries are considered in the article. The short analysis at the choice of the most efficient of them is given. The review of the works devoted to the calculation of this effectiveness is carried out. From this review it is visible that despite the particular success achieved at the solution of this question there are some more moments which have to be solved.

УДК 622.244

К. А. Ихсанов, кандидат технических наук

Ж. С. Саркулова, магистрант

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

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС БУРЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СКВАЖИН. ПРИЧИНЫ ИСКРИВЛЕНИЯ СТВОЛА СКВАЖИН

Аннотация

В статье рассмотрены виды, методики применения нескольких типов приборов для измерения кривизны ствола скважины: магнитных приборов одно- и многоточечного действия и гироскопов.

Ключевые слова: нефть, бурение, ствол, скважина.

В роторном бурении основными элементами бурильной колонны являются долото, стабилизаторы, УБТ и бурильная колонна до устья скважины

Разрушение породы осуществляется под действием осевой нагрузки на зубцы долота за счёт веса труб и вращения ротора. Действующая нагрузка на долото превышает предел прочности на сжатие и разрушает поверхность породы, а вращение обеспечивает срезающее и разрывающее действие. В результате действия этих двух факторов образуются частицы породы различных размеров, которые вымываются на поверхность потоком бурового раствора или воздуха. После этого зубцы долота внедряются в новую поверхность породы, позволяя таким образом углублять скважину [1].

Направление оси скважины зависит от состава нижней части бурильной колонны и характеристики пласта. На рисунке 1 показано, как под действием приложенных усилий бурильная колонна изгибается и в некоторой точке (точка касания) контактирует со стенками скважины.

Направление скважины обусловлено силами W , F . Силы W и F могут быть количественно определены в любом месте ствола скважины. Сила реакции забоя значительно изменяется в пределах одного типа пород, что затрудняет ее количественное определение и прогнозирование. Сила реакции забоя зависит от типа долота и осевой нагрузки.

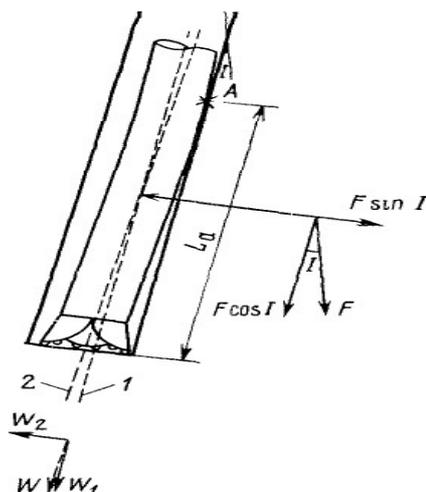


Рисунок 1 – Схема действия механических факторов на искривление ствола скважины
1 – ось скважины, 2 – ось УБТ, L_a – активная длина УБТ, А – точка касания I – угол искривления $F \cos I$ – осевая нагрузка на долото, F – отклоняющая (маятниковая) сила

Технологические факторы, способствующие отклонению скважины от вертикали, включают осевую нагрузку W и отклоняющую силу F (рисунок 1). Осевая сила представляет

общую нагрузку на долото и по характеру является сжимающим усилием. Бурильная колонна изгибается под действием нагрузки W и в результате ось УБТ отклоняется от оси скважины.

Силу W , действующую на долото, можно разложить на две составляющие: W , направленную вдоль оси скважины, и W_i , перпендикулярную к оси скважины. Составляющая W_2 обуславливает отклонение скважины от вертикали и ее значение возрастает с увеличением зазора между УБТ и скважиной и нагрузки на долото. Сила W_2 вызывает отклонение скважины влево (рисунок 2) [2].

Маятниковый эффект возникает от действия силы тяжести и наклона ствола скважины; его величина зависит от активной длины УБТ между долотом и первой точкой их касания (также раздел «Компоновка низа бурильной колонны»). Усилие F можно разложить на две силы: $F \cos I$ — вдоль осевой линии скважины; $F \sin I$ — перпендикулярную к оси скважины (более точно эти усилия раскладываются вдоль и перпендикулярно к оси УБТ, однако это допущение дает небольшие погрешности). Из рисунка 2 видно, что под действием силы $F \sin I$ происходит отклонение вправо.

Величина и направление результирующего отклонения скважины вследствие действия технологических факторов зависят от разницы между W_2 и $F \sin I$.

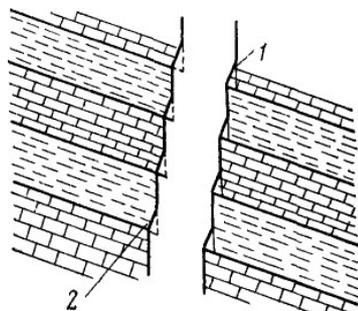


Рисунок 2 – Влияние твердости пород на искривление скважины

1 — легкоразбураемые участки, не имеющие опоры;

2 — небольшой уступотклонитель, образуемый неразрушенным клином.

Основным фактором, обуславливающим естественное отклонение скважины от вертикали, является характеристика пласта. Все углеводородные залежи (нефтяные и газовые) существуют в пластах, сложенных осадочными породами в виде слоев или пропластков. Осадочные породы могут состоять из чередующихся мягких и твердых слоев. Мягкие прослойки легко разбурают и вымывают промывочными жидкостями, образуя ось скважины с увеличенным диаметром (рисунок 3). УБТ будут отклонять долото от вертикали в пределах этого интервала, пока при бурении не будет достигнут твердый слой. Непрерывное разбуравание мягких и твердых пластов породы и отклонение долота в пределах размытого диаметра в итоге приведет к отклонению ствола скважины (рисунок 3). Таким образом, происходит нежелательное искривление и резкие изменения направления оси ствола скважины.

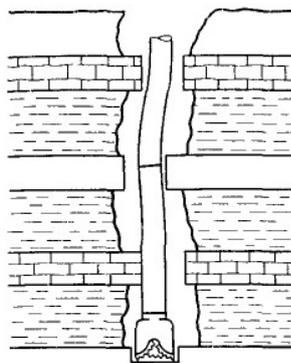


Рисунок 3 – Влияние углов падения пластов на отклонение ствола скважины

Слоистость осадочных пород — фактор, способствующий естественному искривлению скважины.

В однородных с горизонтальной слоистостью пластах долото разрушает породу равномерно, и, следовательно, скважина будет вертикальной.

В наклонно залегающих пластах долото разрушает породу неравномерно, что приводит к смещению долота в боковом направлении и, следовательно, к искривлению скважины. Из практики известно, что направление долота зависит от угла падения пласта. Если угол падения пласта меньше 45° , то скважину, как правило, бурят вверх по восстанию пласта (рисунок 3). Если угол падения больше 45° , то скважину, обычно бурят вниз по падению пласта. Опыт показывает, что угол отклонения оси скважины меньше угла падения пластов [3].

Кроме наклона пластов, другими важными геологическими факторами, способствующими искривлению скважин, являются сбросообразование, наличие трещин и разрывов и степень буримости.

Эти факторы в совокупности определяют влияние геологических условий на отклонение скважин от вертикали.

Степени искривления оси скважины подразделяют на незначительную, среднюю и высокую. При незначительном искривлении происходит небольшое отклонение скважины от вертикали или наблюдается полное его отсутствие (бурение в твердых и изотропных породах). Средняя и высокая степени искривления скважины связаны соответственно с бурением в мягких и средней твердости породах. В таких породах особенно значительно влияние угла падения пластов, образования трещин и изменения прочности пород.

Приведенная классификация пород по степени их влияния на отклонение скважин может быть использована для выбора оптимальной компоновки нижней части бурильной колонны с целью сохранения или изменения отклоненного ствола скважины.

Наклонной можно считать такую скважину, ствол которой намеренно отклоняют от вертикали с целью достижения определенных зон или интервалов.

Существуют ситуации, в которых бурение скважин, отклоненных от вертикали, представляет собой практический способ достижения нужной продуктивной зоны. Ниже приводится обзор этих ситуаций (рисунок 4) [4, 5].

1. Разработка морских месторождений. Разработка всего морского месторождения может быть осуществлена бурением требуемого числа скважин с одной платформы (на глубоководном участке) или с искусственного острова — на мелководье (рисунок 4, а). Эти скважины необходимо отклонять от вертикали под разными углами, чтобы достигнуть границ месторождения.

2. Бурение в плоскости сброса. Скважины, пробуренные в плоскости сброса, являются неустойчивыми вследствие перемещения пластов и срезающего действия на обсадную колонну. Скважина, направление которой пересекает плоскость сброса или параллельно ей, не имеет таких осложнений (рисунок 4, б).

3. Бурение в недоступных районах. Когда коллектор находится под горой или под плотно заселенным районом, наклонное бурение — единственный способ при разработке нефтяного месторождения (рисунок 4, в).

4. Зарезка нового ствола в скважине. В некоторых случаях часть бурильной колонны остается в скважине, например, при прихвате труб. Если эти металлические предметы нельзя извлечь, то бурение можно продолжить, изменив направление оси ствола скважины от места над оставшимся металлом. Эта операция называется зарезкой нового ствола и предполагает отклонение скважины от ее первоначального направления (рисунок 4, г).

5. Бурение в соляные купола. Когда нефтяной коллектор находится под соляным куполом, то, как показывает практический опыт, необходимо бурить направленную скважину (рисунок 4, д). Обсадные колонны, спущенные в зону соляных куполов, подвергаются смятию в результате действия бокового давления, возникающего при оползании солей. Отклонение скважины необходимо проектировать так, чтобы избежать соляной купол, поэтому ствол отклоняют непосредственно над нефтеносной зоной.

6. Разгрузочные скважины. Наклонная скважина может быть пробурена для пересечения и тушения фонтанирующей скважины, чтобы закачать буровой раствор с высокой плотностью.

7. Бурение разведочных скважин. Наклонные разведочные скважины проводят на площадях, содержащих перспективные углеводородные структуры. Статистика разведочных работ показывает, что одна скважина из девяти — продуктивная. Если скважина, пробуренная первоначально, оказывается непродуктивной, то намного дешевле пробурить наклонную скважину из существующей. При этом методе достигается значительная экономия первоначальной стоимости бурения, затрат на установку кондуктора и промежуточной колонны. Этот метод аналогичен зарезке нового ствола в скважине.

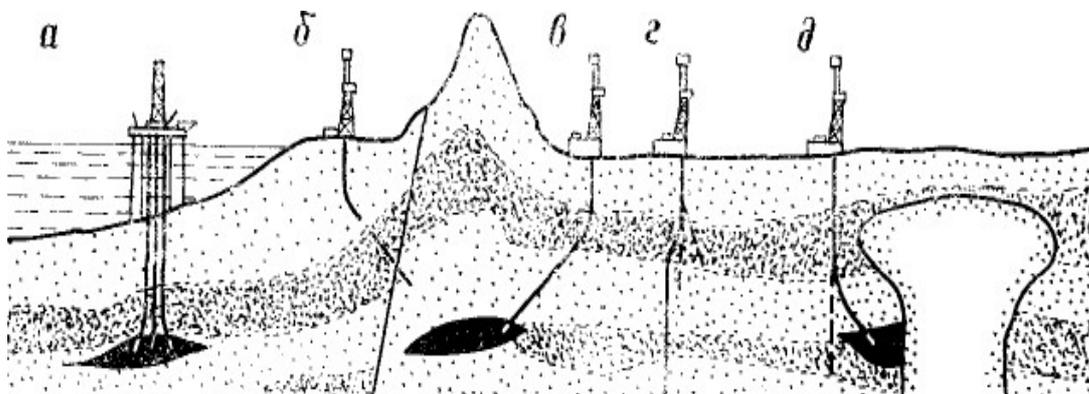


Рисунок 4 – Варианты бурения направленных скважин

Чтобы достигнуть намеченной глубины, наклонную скважину бурят с поверхности по кратчайшей траектории. Вследствие изменения литологических свойств траектория скважины редко проходит в одной плоскости: при бурении непрерывно изменяются угол наклона и направление ствола. Таким образом, наклонную скважину необходимо рассматривать в трех измерениях и в каждом положении определять угол наклона и направление ствола скважины [6, 7].

На рисунке 5,а представлена наклонная скважина в трех измерениях и показаны вертикальная и горизонтальная проекции ствола. Наклонная скважина характеризуется следующими параметрами (рисунок 5, б, в).

1. Угол искривления — это угол между вертикалью и касательной к траектории скважины в любой точке.

2. Азимут искривления — это угол, измеренный в горизонтальной плоскости между направлением на север и точкой, лежащей на траектории скважины. Таким образом, точка с азимутом 50° означает, что направление искривления скважины в этой точке — 50° от севера.

Известно два северных направления: географический север находится на северном полюсе, магнитный север определяет северное направление магнитного поля Земли. На практике магнитный север находят по магнитному компасу. Два этих северных направления земли редко совпадают, поэтому для установления истинного географического севера используют поправку к значению магнитного севера, которая определяется как магнитное склонение.

3. Вертикальная глубина — это истинная глубина скважины по вертикали от поверхности до намеченной зоны.

4. Горизонтальное смещение — это расстояние по горизонтали до намеченной зоны от контрольной точки подвышечного основания.

Горизонтальное смещение и азимут намеченной зоны в любой точке траектории ствола скважины можно использовать для определения координат смещения на север и восток.

5. Резкое искривление ствола скважины определяется как изменение угла между двумя точками на траектории скважины и является результатом изменения наклона, направления или того и другого. Резкое искривление ствола скважины на протяжении какого-то интервала (например, 30 м) называется интенсивностью искривления ствола скважины.

6. Глубина отклонения — глубина в вертикальном стволе скважины, на которой начинается отклонение от вертикали.

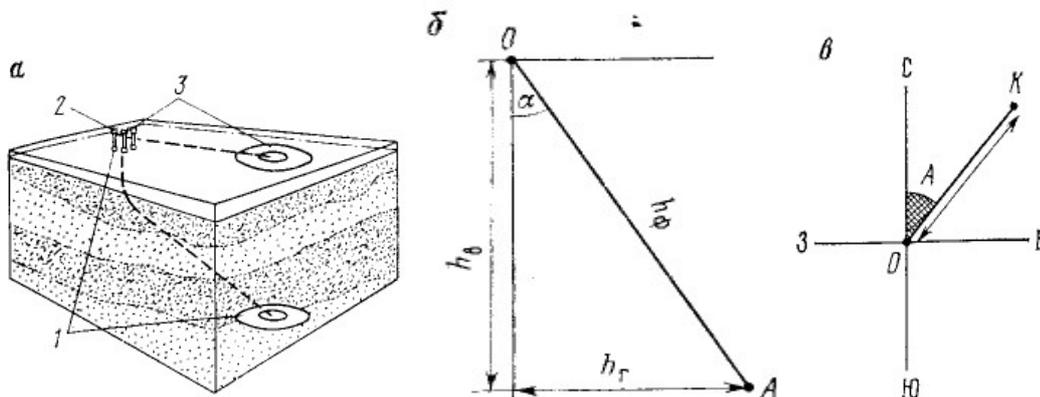


Рисунок 5 – Наклонная скважина:

а – пространственный вид; 1, 3 – вертикальная (h_v) и горизонтальная (h_r) проекции, 2 – положение устья скважины; б, в – вертикальный и горизонтальный профили; О – точка ствола, с которой отклоняют скважину; К – конечная точка бурения; а – угол наклона скважины; А – азимут; h – фактическая глубина скважины

Существуют три типа направленных скважин (рисунок 6).

Тип I. Наклонная скважина этого типа отклоняется на малой глубине и угол искривления поддерживается до тех пор, пока не начнется разрушение намеченной зоны (рисунок 6, а). Скважины I типа используют для бурения на умеренные глубины, для эксплуатации одного продуктивного горизонта, при отсутствии необходимости спуска промежуточной колонны, при бурении на большую глубину, при значительном горизонтальном смещении [8, 9].

Тип II. Так называют скважины S-образной формы (рисунок 6, б). Скважину отклоняют на малой глубине до тех пор, пока не будет достигнуто максимально необходимое отклонение. Затем направление оси скважины поддерживается постоянным, а затем отклонение снижается и скважина приводится к вертикали. Этот тип скважин используют при одновременной совместной эксплуатации нескольких продуктивных горизонтов и бурении разгрузочных скважин. Такие скважины требуют тщательного контроля при бурении.

Тип III. Этот тип подобен типу I за исключением того, что скважину отклоняют на большей глубине, чтобы избежать, например, соляной купол. Скважины такого типа используют при резке нового ствола и в разведочном бурении (рисунок 6, в).

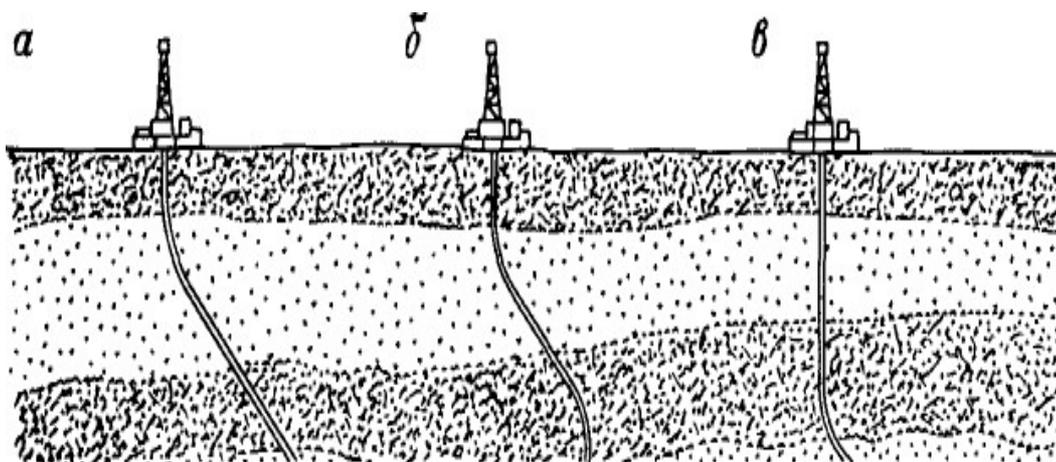


Рисунок 6 – Типы наклонных скважин

Вертикальные и наклонные скважины подвергаются глубинным измерениям из следующих соображений:

- для контроля углубления скважины (фактические данные кривизны скважины используют для графического построения направления скважины и последующего сопоставления с планируемым направлением; отклонение ствола можно скорректировать и привести скважину к нужному направлению);
- для предотвращения пересечения данной скважины с соседними, что может произойти при бурении с морского основания;
- с целью определения ориентирования, необходимого для размещения отклоняющих инструментов;
- для установления точного местоположения забоя по вертикали, углу искривления, отклонению на север и восток, что может потребоваться в случае открытого фонтанирования, когда необходима разгрузочная скважина для глушения выброса;
- для расчета интенсивности искривления ствола скважины.

Таким образом, для измерения кривизны ствола скважины применяют несколько типов приборов: магнитные приборы одно- и многоточечного действия и гироскопы. Приборы для измерения кривизны ствола скважины могут быть сброшены с устья, т.е. бросового типа (за исключением гироскопа), или спущены на стальном кабеле для установки в немагнитной УБТ, обычно из сплава К-Монель [10, 11, 12].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Технологический регламент нефтегазоконденсатного месторождения Жанажол, отчет по 2008-2010 г.
- 2 Виноцкий М.М. Рациональное управление спуско-подъемными операциями. М.: Недра, 1988. – 252 с.
- 3 Вопяков В.А., Колесников П.И., Афонин Л.А. и др. Диспетчерское управление буровыми работами. – М.: Недра, 1984. – 216 с.
- 4 Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин. М.: Академия, 2004. – 265 с.
- 5 Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины. – М.: Машиностроение, 1989. – 535 с.
- 6 Димашко А.Д. и др. Шахтные электрические лебедки и подъемные машины. Справочник. – М.: Машиностроение, 1993. – 364 с.
- 7 Инструкция по расчету бурильных колонн для нефтяных и газовых скважин. – Куйбышев: ВНИИТнефть, 1996. – 287 с.
- 8 Иогансен К.В. Спутник буровика. – М.: Недра, 1996. – 155 с.
- 9 Трубы нефтяного сортамента. Справочное руководство /А.Е.Сароян, Н.Д.Ербюк, Н.В.Якубовский и др. – М.: Недра, 1996. – 210 с.
- 10 Эльяшевский И.В., Сторонский М.Н., Орсуляк Я.М. Типовые задачи и расчеты в бурении. – М.: Недра, 1982. – С.415-430.
- 11 Бактыгулов А.Б., Алдамжаров Н.Н., Нариков К.А., Вишневская В.Е. Методические указания по профессиональной практике магистрантов, обучающихся по специальности 6М070800 – Нефтегазовое дело. РИО ЗКАТУ им. Жангир хана, Уральск. – 2012. – С.150-165.
- 12 Саркулова Ж.С. Оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин на месторождении «Жанажол». //Сборник трудов междунар.науч.-практ.конф. «Инновационные технологии и проекты в горно-металлургическом комплексе, их научное и кадровое сопровождение», посвященной 80-летию со дня рождения крупного ученого академика Национальной академии наук Республики Казахстан, доктора технических наук, профессора Б.Р. Ракишева, 18-19.03.14 г., КазНТУ им. К.И. Сатпаева, г.Алматы. – 2014. – С. 628-632.

ТҮЙІН

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

RESUME

Types, methods of application of several types of devices for well trunk curvature measurement are considered in the article: magnetic instruments of one- and multipoint action and gyroscopes.

УДК 633.18

З. Милеуснич¹, доктор PhD

Г. С.Ожанов², кандидат сельскохозяйственных наук

М. К. Бралиев², доцент

¹Белградский университет, сельскохозяйственный факультет, Сербия

²Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск, РК

ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ КУКУРУЗЫ

Аннотация

В статье рассматривается структура прямых расходов энергии при производстве кукурузы с особым акцентом на энергию, вложенную в основную и дополнительную почвообработку, и применение посева различных систем и используемой энергии для орошения и сбора урожая. Эти выходы показаны на топливе, теплоотдача которого состоит из 42 MJ/kg. Полученные параметры можно применять в целях оптимизации и рационализации процесса производства кукурузы.

Ключевые слова: *энергия, оптимизация, кукуруза, пашня, ирригация, урожай.*

В сельскохозяйственном производстве можно достичь успехов только при тщательном планировании и точном выполнении сложных технических процессов. Кроме того, концепция устойчивого развития сельского хозяйства направлена на сохранение природных ресурсов и улучшение окружающей среды. Устойчивое развитие является основой производительности системы как отношение между входом и выходом, как правило, с точки зрения энергии [1].

Обработка почвы является наиболее важным элементом при общей потребности энергии и требует около 40% энергии от общего спроса на технологию выращивания. Она имеет огромное экономическое влияние и является основным технологическим процессом самого производства, но в значительной степени, неотъемлемым элементом сложных производственных процессов ухода, полива, уборки и транспортировки технологии возделывания различных сельскохозяйственных культур.

По сравнению с другими сельскохозяйственными культурами кукуруза – наиболее эффективна в агроэкологических условиях нашей местности.

Многими авторами были проанализированы энергетические затраты при производстве кукурузы и энергетическое значение кукурузы [2, 3, 4], но все они согласны с энергетической мощностью зерна кукурузы 16,8 MJ/kg [8].

Целью данного исследования является анализ прямых и энергетических затрат при производстве кукурузы:

- энергии для основной и дополнительной почвообработки и применение различных систем посева;

- энергии, используемые для выращивания сельскохозяйственных культур и орошения, а также энергии, необходимые для сбора урожая.

В работе анализируются результаты традиционной технологии обработки почвы - КТ, мульчированная технология – МТ и нулевая обработка почвы - НТ с двумя различными тракторами и агрегатами, характеристики которых приведены в таблицах 1 и 2 [5].

Польский тест – система для орошения дождеванием, которая включает эксплуатацию мониторинга, которая может автономно определить производительность системы и расход топлива (метод объем). Достижение поставленных норм орошения и равномерность распределения осадков измеряли дождемером, размер которого 300x300 мм.

Комбайны были протестированы при уборке кукурузы, и были измерены производительность комбайнов и расход топлива.

Таблица 1 – Характеристики тракторов

Технические характеристики	Трактор (Т-1)	Трактор (Т-2)
Тип трактора	4к4 С	4к4 С
Мощность двигателя [kW]	217	140
Номинальное число оборотов [o/min]	2200	2200
Число оборотов при макс. мощности [o/min]	2000	1800
M_{max}/n_{Mmax} [Nm] / [o/min]	1320/1400	820/1210
Увеличение крутящего момента [%]	40	35
Зоны постоянной мощности двигателя [o/min]	600	500
удельный расход топлива [g/kWh]	235	251
Число передач: вперед / назад	16/5	15/4

Таблица 2 – Технические характеристики вспомогательных агрегатов

Т и п	Способ агрегации	Рабочая ширина [m]	Число рабочих органов [-]	Клиренс	Диаметр диска [m]	Расстояние между телом [m]	Масса [kg]
Реверсивный плуг (Р-1)	навесные	1.8-3	5/6	80	-	0,90	1710
Дисковая борона (Тҫ-1)	прицепные	6.5	52		0.660	0.54	7500
Культиватор (МТ-1)	прицепные	6.5	-	-	-	-	6500
Сеялка для прямого посева (S-1)	прицепные	2.8	4	-	-	0.70	-

Технические характеристики исследуемых комбайнов приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Технические характеристики комбайна А и В

Комбайн А	Комбайн В
Жатка: 6 - строк, MF 1216 ширина 4,2 м	Жатка: 6 - строк, Conspeed 6 -70 FC ширина 4,3 м
линейная скорость - 3,81 km/h	линейная скорость - 3,81 km/h
Число оборотов отторженных рулонов - 285 min ⁻¹	Число оборотов отторженных рулонов - 285 min ⁻¹
Число оборотов резки - 1800 min ⁻¹	Число оборотов резки - 1800 min ⁻¹
Двигатель SISU мощность 198 kW	Двигатель Cummins мощность 220 kW

Основная цель обработки почвы – создание пахотного горизонта, обеспечивающее при этом наиболее благоприятные условия для роста и развития сельскохозяйственных культур [3]. Эти задачи решают системы обработки почвы. Традиционная обработка почвы выполняется с углублением пахотного слоя, то есть за счет улучшения водного и воздушного режима почвы, увеличивая запас питательных веществ, накопление влаги, и все это приводит к увеличению расхода топлива.

Сокращенная обработка является, с точки зрения потребления энергии, рациональной в связи с низкой стоимостью и благоприятным режимом работы агрегатов. Минимализация обработки почвы по сравнению с традиционной, из-за уменьшения глубины обработки пахотного слоя, приводит к уплотнению почвы и уменьшению пахотного слоя, которые являются неблагоприятными для видов культурных растений.

В таблице 4 представлены энергетические параметры обработки с использованием различных технологий. При возделывании КТ технологией проводят основную вспашку,

дискование и посев. МТ технология представлена с дискованием, культивацией и посевом. NT технология основана только на прямом посеве. Все параметры выражены расходом топлива на единицу площади (Q_{ha} [l/ha]) и теплотворной способностью, принимаемой за величину 42 MJ/kg [6].

Таблица 4 – Потребление энергии тракторов и процент использования топлива в вариантах

Агрегат	Q_{ha} [l/ha]	E_{ha} [kWh/ha]	Энергетическая технология обработки [MJ/ha]	Суммарная энергия топлива E_{ha} [MJ/ha]	Коэффициент использования топлива [%]
КТ					
Т-1 и Р-1	39,96	82,74	297,86	1393,00	21,38
Т-1 и Тџ-1	12,65	20,20	72,74	440,97	16,50
Т-2 и S-1	19,66	17,88	64,38	685,34	9,40
средний	72,27	120,82	434,98	2519,31	17,26
МТ					
Т-1 и Тџ-1	12,65	20,20	72,74	440,97	16,50
Т-1 и МТ-1	10,56	21,90	71,64	368,12	19,50
Т-2 и S-1	19,66	19,56	70,41	685,58	10,27
средний	42,87	59,66	214,80	1494,50	14,40
NT					
Т-2 и S-1	19,33	22,35	80,42	673,96	11,93

При традиционной обработке почвы требуется больше энергии (434,98 MJ/ha), а при применении альтернативных технологий энергоэкономичность возрастет в 2 раза по технологии МТ и при прямом посеве в 5,4 раза (рисунок 1). Технология обработки почвы по сохранению – МТ и нулевая обработка почвы – NT применяются в производстве кукурузы. При обработке почвы нулевой технологией из-за экономии энергии, при прямом посеве имеются некоторые ограничения. Во-первых, он может быть применен:

- на легких почвах,
- с периодическим рыхлением пахотного слоя,
- в случае почв с тяжелым механическим составом с технологией традиционной обработки.

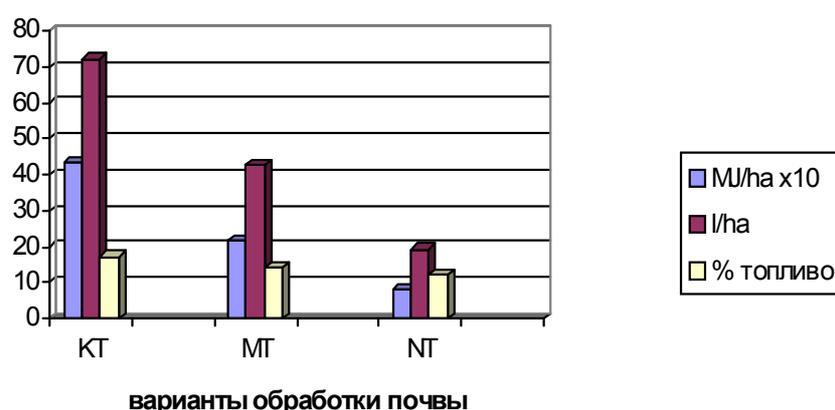


Рисунок 1 – Потребление энергии при обработке почвы

Определение параметров применения мобильной системы орошения дождеванием в данных производственных условиях не только реально влияет на планирование оптимальной структуры производства, но и определяет положение оросительной системы в технологическо-технической системе производства растений [7].

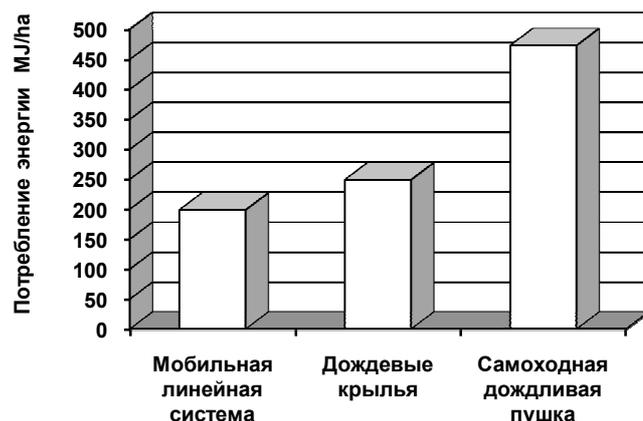


Рисунок 2 – Потребление энергии мобильных оросительных систем дождеванием

Энергопотребление рассматриваемой системы показано на рисунке 2, где можно видеть, что максимальное потребление энергии Мобильной линейной системой является 198,72 MJ/ha, в дождевальных крыльях 249,15 MJ/ha, а на самоходной дожде-пушке – 473,40 MJ/ha. Полученные значения показывают, что потребление энергии с применением мобильных дождевальных крыльев на 25% выше, чем потребление энергии в мобильных линейных системах.

Самоходная дождевальная пушка потребляет на 138% больше энергии, чем при мобильной линейной системе и 90% – при применении мобильных дождевальных крыльев. Все это, с точки зрения потребления энергии, является преимуществом в пользу мобильной линейной системы. Все оросительные системы при поливе имеют одинаковое равномерное распределение осадков – 20 мм.

Потребление энергии в процессе сбора является ограничивающим фактором при оптимизации и выборе соответствующей системы [8], [9]. Параметры уборки кукурузы с двумя различными комбайнами приведены в таблице 5 и на рисунке 3

Таблица 5 – Сравнительные параметры комбайнов при уборке кукурузы

Дата	Часы работы	Поверхность	Убранное количество	Влажность	Топливо	Состояние по единице измерения			
	h					ha	t	%	lit.
Комбайн А									
27.10	13,94	28,78	311,74	26,00	638,80	2,06	22,30	10,83	22,20
Комбайн В									
16.10	17,57	70,15	466,35	17,90	985,00	4,00	26,54	6,64	14,04

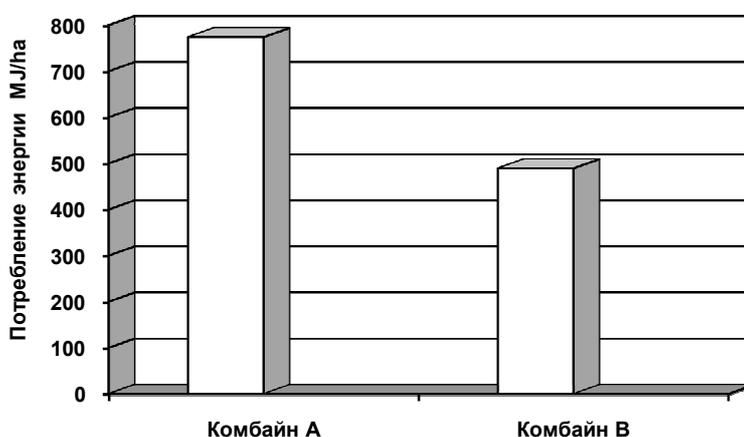


Рисунок 3 – Потребление энергии в процессе уборке кукурузы

По результатам исследований общее потребление энергии комбайна А составило 773,89 MJ/ha, и было выше на 158% по сравнению с комбайном В – 489,43 MJ/ha. В любом случае, потери зерна при уборке урожая не превышают 1,5%.

Общее потребление энергии при обработке почвы и посеве КТ было значительно выше по сравнению с обработкой почвы – МТ и нулевой обработке почвы – NT. При выращивании кукурузы обработка почвы и посев требуют больших затрат энергии: по распределению энергии на КТ – 35,47 %, на технологии МТ – 30,80%, а на NT – 15,93% (таблица 6).

Таблица 6 – Энергетический баланс производства кукурузы

Операции в технологии выращивания	Система обработки		
	КТ	МТ	NT
Обработка почвы и посев	2519,31	1494,50	673,96
Удобрение [9]	1967,0	1311,4	1311,4
Уход [8]	409,88	217,89	395,63
Орошение	1420,20	1090,45	1092,45
Уборка	489,43	471,24	471,24
Транспортировка	296,31	261,45	261,45
Всего прямых входов	7102,13	4846,93	4229,89

При интенсивной технологии в растениеводстве получить высокий урожай без орошения невозможно. С применением орошения урожайность значительно увеличивается и, безусловно, оправдывает экономические инвестиции в ирригационные системы. По результатам исследований увеличение урожая составило от 25% до 30% [7].

Влияние системы на увеличение урожая особенно незаметно, но на энергозатратах значительно отличается, т.е. в процентных соотношениях составляет КТ – 19,94%, МТ – 22,50% и NT – 25,82%.

Для контроля была принята самая требовательная система – самоходная дождевальная пушка. Дождевые крылья не соответствовали техническим требованиям производства кукурузы. Мобильная линейная система имеет рациональное решение проблем энергетики и является экономически эффективной при применении в мелких хозяйствах.

Потребление энергии при уборке зерновых культур в общем энергопотреблении относительно не высокое, то есть в пределах – 7-11. При выборе комбайна с более высоким потреблением энергии затраты энергии увеличиваются от 10,50 до 17,60%. Оба комбайна технически очень респектабельны, следовательно, выбор соответствующих ресурсов должен быть очень рациональным. Доля общих расходов энергии при транспортировке зерна составляет 4,2-6,2 %.

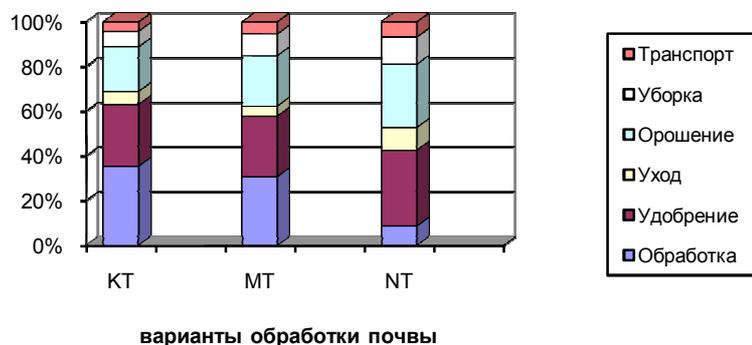


Рисунок 4 – Структура потребления энергии при производстве кукурузы

Результаты полевых и лабораторных исследований, эксплуатация различных систем обработки почвы и посева кукурузы показывают, что применение различных технологий позволяет экономить затраты энергии от 2 до 5,4 раза.

Применение альтернативной системы обработки при орошении и уборке урожая

позволяет уменьшить затраты энергии и сохранить концепцию устойчивого развития сельского хозяйства.

В интенсивном производстве орошаемых культур в обязательном порядке применяем оросительную систему. При орошении вложенный капитал оправдывается и повышаются урожайность и энергия орошения на 25%.

В нашем эксперименте экономия энергии составляет 3-5% от общего объема затраченных энергий. Выбирая соответствующую систему, можно достичь значительной экономии энергии.

Выбор системы производства зависит от технологических и технических параметров, от площади, рельефа земли, источников воды и от использования энергии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Момирович Н., Бевич М., Васич Г., Шкрбич Н. Энергетические аспекты системах обработки почвы по сохранению в двух урожаев, Сельскохозяйственная техника. Белград. – 1998. – № 2. – С. 1-8,
- 2 Алимпич М. Энергия сельского хозяйства. Современная сельскохозяйственная техника, Нови Сад. 1983, 9, – №1-2. – С. 1- 8.
- 3 Бевич М. Применение комбинированного агрегата в почвообработке и посеве: докторская диссертация / Сельскохозяйственный факультет. Белград. – 1992.
- 4 Митрович Д. Модель для анализа балансировки энергии в производстве кукуруза: магистерская диссертация. / Технический факультет Михайло Пупин, Зренянин. 1999.
- 5 Милеуснич З., Бевич М., Петрович Д., Миодрагович Р. Оптимизация машино-тракторных агрегатов для различных технологий обработки. Сельскохозяйственная техника. Белград. – 2007. – № 1. – С. 19-28.
- 6 Hermann W.A. Quantifying global exergy resources, Energy 2006, 31(12); 1685-1702
- 7 Миодрагович Р. Технология и технические параметры мобильных систем ирригации: магистерская диссертация / Сельскохозяйственный факультет Белградского университета, 2001.
- 8 Бевич М., Миодрагович Р., Милеуснич З. Комбайны нового поколения с точки зрения уборки кукуруза. Сельскохозяйственная техника. Белград. – 2005. – № 1. – С. 77-83.
- 9 Лазич В., Туран Ј. Работа комбайнов на семейных фермах, Современная Сельскохозяйственная техника, Нови Сад, Белград. – 1999. – № 3. – С.127-134.

ТҮЙІН

Мақалада жүгері өндірісі кезіндегі қуаттың тікелей шығындарының құрылымы қаралады, оның ішінде ерекше тікелей және косымша топырақ өңдеуге, егістікке әртүрлі жүйесін қолдануға, суармалау жерлері үшін қуатты пайдалануға және өнімді жинауға жұмсалған қуаттар.

Бұл қуат шығымдары 42 М/Дж құрайтын жанар-жағар майға, жылу қайтаруға көрсетілген. Алынған өлшемдерді жүгері өндірісі кезіндегі оңтайландыру және тиімді пайдалану мақсатында қолдануға болады.

RESUME

The structure of direct costs of energy at the production of corn with emphasis on the energy enclosed in the main and additional cultivation and application of various systems crops and the used energy for irrigation and harvesting is considered in the article. These outputs are shown on fuel which thermolysis consists of 42 MJ/kg. The received parameters can be applied for the optimization and rationalization of corn production process.

УДК 631.316

Б. Н. Нуралин, доктор технических наук, профессор

Н. А. Кантарбаев, магистрант

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

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ВЕРТИКАЛЬНЫХ НОЖЕЙ НА ПЛОСКОРЕЖУЩЕЙ ЛАПЕ КОМБИНИРОВАННОГО РЫХЛИТЕЛЯ

Аннотация

В статье обоснованы основные параметры вертикальных ножей на плоскорежущей лапе комбинированного рыхлителя, обеспечивающие агротехнические требования технологического процесса послойной обработки солонцов при наименьших тяговых сопротивлениях.

Ключевые слова: разрушение столбцов, просыпание гумуса, вынос неплодородного слоя на поверхность поля, вспушенность, резание почвы, тяговое сопротивление, высота и углы заточки и установки ко дну борозды вертикального ножа.

Лемех плоскорежущей лапы, подрезая солонцовый горизонт, частично крошит его нижнюю часть, а верхняя часть этого горизонта остается без изменения [1, 2]. Слабое разрушение данной части объясняется тем, что влажность его всегда низкая и для разрушения требуется большее напряжение. Поэтому для разрушения монолитности горизонта необходимы дополнительные деформаторы в виде вертикальных ножей (рисунок 1).

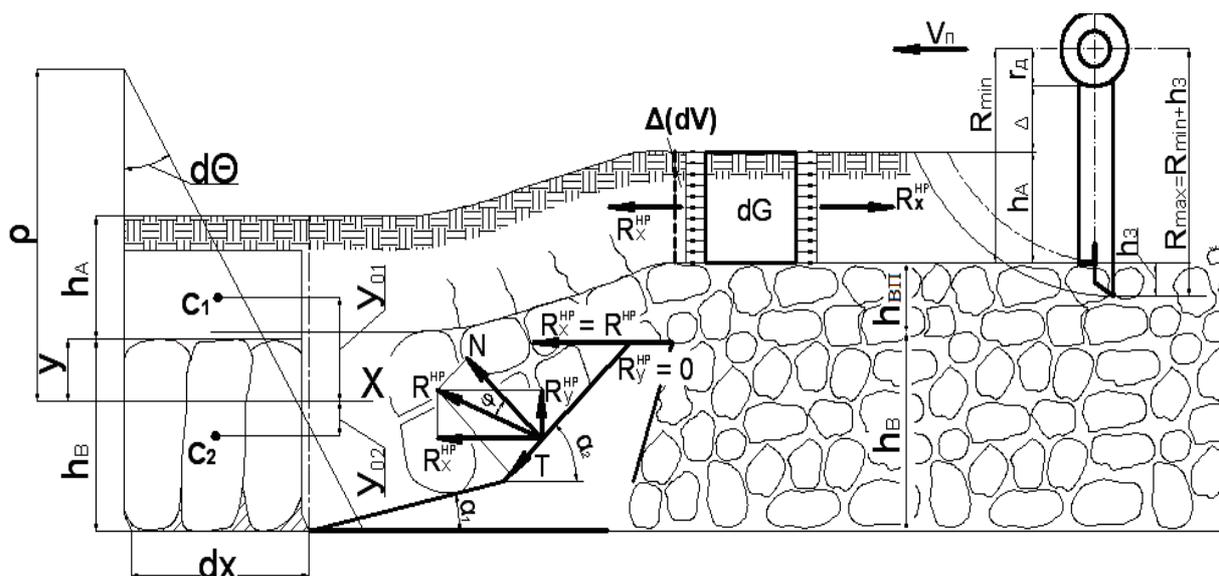


Рисунок 1 – Расчетная схема к обоснованию технологии послойной обработки комбинированного рыхлителя

Необходимая степень разрушения данного горизонта зависит от высоты и расстояния между вертикальными ножами. Технологический процесс послойной обработки обеспечивается при высоте ножей – рыхлителей не больше глубины обработки и не меньше мощности солонцового и подсолонцового горизонтов (рисунок 1)

$$a > h_H > h_B, \quad (1)$$

где a - глубина обработки, м;

h_H - высота вертикального ножа, м;

h_B - мощность солонцового и подсолонцового горизонтов, м.

Высота вертикального ножа с учетом мощности верхнего слоя равна

$$h_H = a - h_A, \quad (2)$$

где h_A - мощность верхнего слоя, м.

При перемещении почвы по поверхности лемеха происходит частичное крошение нижнего слоя, в результате чего высота профиля пласта почвы увеличивается на величину, равную вспушенности $h_{ВП}$. Тогда высота вертикального ножа с учетом вспушенности определяется выражением

$$h_H = (a - h_A) + B_n = h_B + h_{ВП}, \quad (3)$$

Для солонцов Западного Казахстана мощность гумусового слоя колеблется в пределах 0,06...0,12м, при глубине их обработки 0,30м и принятой величине вспушенности 0,04м, высота вертикальных ножей должна быть 0,28...0,22м. Таким образом, высота ножей определяется из технологических параметров процесса послойной обработки почвы.

Для определения расстояния между ножами представим рабочий орган как двугранный клин, на котором установлены параллельно два вертикальных ножа толщиной S и углом заточки 2β (рисунок 2). Относительная деформация почвы, находящиеся между двумя вертикальными ножами определяется уравнением

$$\varepsilon_y = \frac{\ell - \ell_1}{\ell} = \frac{S}{\ell}, \quad (4)$$

где ℓ - первоначальная ширина пласта, равная расстоянию между осевыми линиями соседних ножей, м;

ℓ_1 - ширина пласта после деформаций, равная расстоянию между внутренними боковыми поверхностями соседних ножей, м.

Для определения ε_y рассмотрим элементарный объем почвы, находящейся между ножами под действием главных напряжений $\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$. В связи с тем $\sigma_x = \sigma_z$, то относительная деформация вдоль оси Y на основании обобщенного закона Гука равна

$$\varepsilon_y = \frac{1}{E} (\sigma_y - 2\mu \cdot \sigma_x), \quad (5)$$

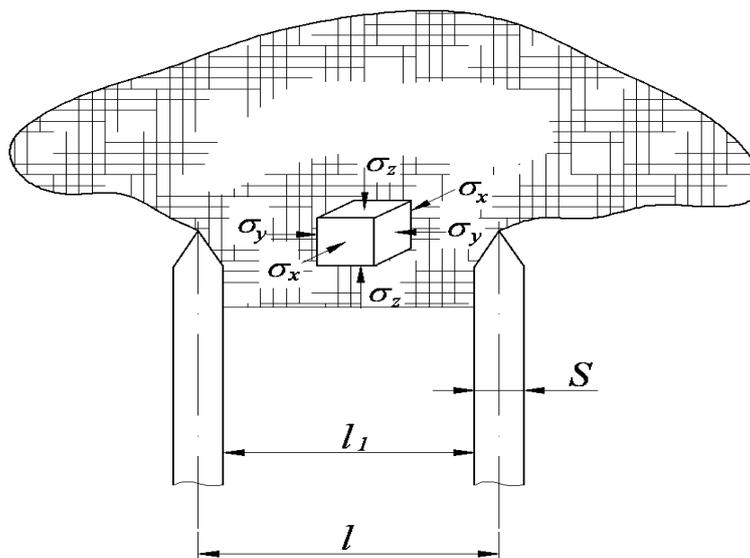


Рисунок 2 – Схема к обоснованию расстояния между вертикальными ножами

При достижении критической величины деформации ε_y^{kp} происходит разрушение пласта. Зависимость изменения расстояния между ножами от критической величины относительной деформации почвы приведена на рисунке 3. Из графика видно, что расстояние между ножами зависит от их толщины, физико-механических свойств почвы (модули деформации E и сдвига G , коэффициент Пуассона μ).

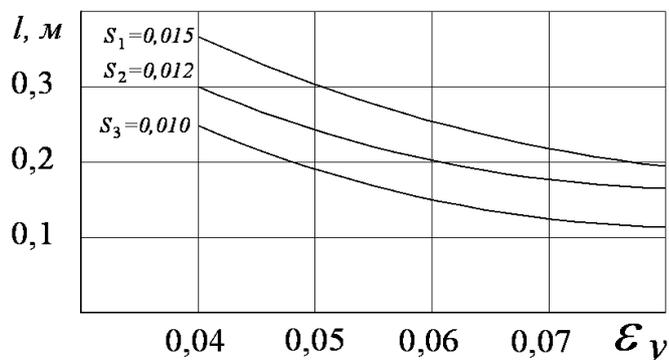


Рисунок 3 – Зависимость расстояния между вертикальными ножами от величины критической относительной деформации почвы

В.А. Баландинский рекомендует для тяжелых глинистых почв, какими являются солонцы, принимать значение $\varepsilon_y^{kp} = 0,06$ [3]. Тогда расстояние между ножами должны быть 0,17...0,25м при толщине ножей 0,01...0,015 м.

Окончательный выбор расстояния между ножами требует экспериментального определения физико-механических свойств почвы E, G, μ .

Углы заточки и установки ко дну борозды вертикального ножа влияют на его тяговое сопротивление. Для обоснования угла заточки рассмотрим процесс взаимодействия ножа с солонцовым горизонтом с позиции контактной задачи теории упругости. При этом допустим, что почва линейно-деформируемая среда до пределов ее разрушения [4, 5].

В реальных условиях работы лезвия ножа быстро приобретают форму закругленной поверхности. Поэтому форму режущей части ножа примем в виде клина с закругленной вершиной радиусом $R = 1$ мм, почву в виде упругой полуплоскости (рисунок 4).

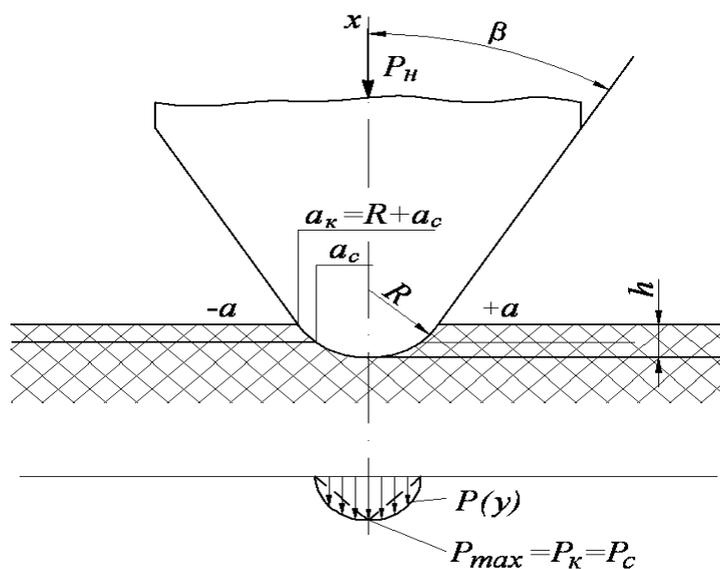


Рисунок 4 – Схема взаимодействия клина с почвой

Вершина клина является частью цилиндра – сегмента. Поэтому распределение давления в зоне контакта закругленного клина с почвой выражается уравнением [6]

$$P_{(y)} = \frac{2P_H}{\pi \cdot a_c^2} \sqrt{a_c^2 - y^2}, \quad (6)$$

где P_H - усилие воздействия ножа на почву, кН;

a_c - полуширина участка контакта, м;

y - координата точки, в которой определяется давление, м.

Полуширина участка контакта закругленной части клина с почвой определяется выражением

$$a_c = \sqrt{\frac{4P_H \cdot R \cdot (1 - \mu^2)}{\pi \cdot E}} \quad (7)$$

Отсюда определяем усилие воздействия ножа на почву

$$P_H = \frac{\pi \cdot a_c^2 \cdot E}{4 \cdot R \cdot (1 - \mu^2)} \quad (8)$$

При внедрении ножа в почву на глубину, равную высоте сегмента h , т.е. до точки перехода закругленной части в клин, полуширина контакта сегмента с почвой a_c будет равна полуширине контакта клина с почвой a_k или радиусу R закругления, $a_c = a_k = R$

Давление в средней части ножа при $y = 0$, $P_c = P_k = P_{\max}$ (рисунок 4). Максимальное давление равно

$$P_{\max} = \frac{2P_H}{\pi \cdot a_k} \quad (9)$$

Тогда усилие внедрения ножа в почву

$$P_H = \frac{1}{2} \pi \cdot a_k \cdot P_{\max} \quad (10)$$

Полуширина контакта клина с почвой, выраженная через параметры клина

$$a_k = \frac{P_H (1 - \mu^2)}{\text{ctg } \beta \cdot E}, \quad (11)$$

где β - половина угла заточки ножа, м.

Совместно решая формулы (9), (10) и (11), определяем половину угла заточки ножа без учета трения почвы

$$\beta = \text{arcctg} \left(\frac{\pi \cdot P_{\max} (1 - \mu^2)}{2 \cdot E} \right) \quad (12)$$

С учетом физико-механических свойств почвы, формула примет вид

$$\beta = \text{arcctg} \left(\frac{\pi \cdot P_{\max} (1 - \mu^2)}{2 \cdot E \cdot \cos \pi \left(\frac{1}{\pi} \text{arctg} \frac{f}{1 - \mu} \right)} \right), \quad (13)$$

где f - коэффициент трения почвы о сталь.

Построим графические зависимости угла заточки ножа 2β от коэффициента Пуассона μ (рисунок 5) и влажности W солонцового слоя (рисунок 6), используя значения коэффициента внешнего трения солонцов по Ю.А. Тагину.

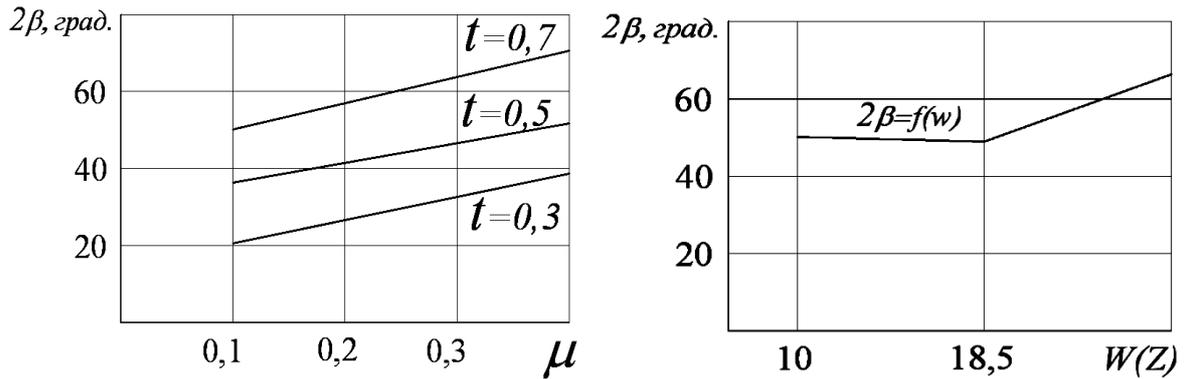


Рисунок 5 – Влияние коэффициента Пуассона μ и влажности w солонцового слоя на угол заточки вертикальных ножей

Величина угла заточки ножа с увеличением коэффициента Пуассона и коэффициента внешнего трения возрастает. С увеличением влажности почвы до 19% угол заточки остается постоянным, а затем возрастает.

Оптимальная влажность для солонцов 18...25%, при которой почва хорошо крошится и расходуется на ее обработку минимальное количество энергии [7]. Этой влажности почвы соответствует теоретический оптимальный угол заточки $2\beta = 45 \dots 50^\circ$ (рисунок 5), который близок к экспериментальному значению угла заточки ножа для глинистых почв [8, 9].

Таким образом, полученная зависимость позволяет определить оптимальный угол заточки ножа с учетом региональных особенностей почв.

Сила сопротивления резанию вертикальным ножом зависит не только от угла его заточки, но и от угла наклона его ко дну борозды. Наименьшая энергоемкость технологического процесса соответствует резанию со скольжением. Для определения угла наклона ножа ко дну борозды рассмотрим его воздействие на почву и укажем все составляющие результирующей силы R (рисунок 6).

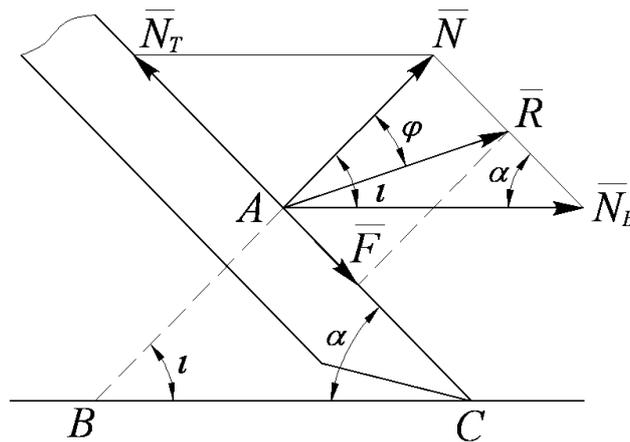


Рисунок 6 – Схема к определению угла – установки вертикальных ножей ко дну борозды

Почва будет перемещаться по ножу, если касательная составляющая нормальной силы N_T будет больше, чем максимальная сила трения F_{\max} почвы о его поверхность $N_T > F_{\max}$. Если учесть, что $N_T = N \cdot \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$, $F_{\max} = N \cdot \operatorname{tg} \varphi$, то условие скольжения можно записать в следующем вид

$$N_T = N \cdot \operatorname{tg} \left(\frac{\pi}{2} - \alpha \right) \rangle N \cdot \operatorname{tg} \varphi, \quad (14)$$

где N - нормальная сила, кН;
 α - угол наклона ножа ко дну борозды, град;
 φ - угол трения, град.

Это условие выполняется при неравенстве $\frac{\pi}{2} - \alpha \rangle \varphi$. При оптимальной влажности солонцового горизонта $w = 18 \dots 25 \%$ угол трения имеет значение $\varphi = 32 \dots 37^\circ$. Тогда угол наклона ножей должен быть $\alpha \langle 53 \dots 58^\circ$. Это обеспечивает резание со скольжением и приведет к снижению энергоемкости рабочего органа. Однако в этом случае возникает возможность перемещения солонцового горизонта на поверхность поля, что нельзя по агротехническим требованиям. Поэтому устанавливать ножи ко дну борозды под углом меньше 53° нерационально.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Нуралин Б. Н. Обоснование схемы комбинированного рыхлителя для мелиоративной обработки солонцов / Б.Н. Нуралин, И. Я. Штейнерт, Д. В. Сакара //Журнал «Уральские нивы». – Свердловск, 1985. – №10. – С.58.
- 2 Нуралин Б.Н. Совершенствование конструкции плоскорежущей лапы для почвозащитной и влагосберегающей технологий обработки почвы /Б.Н. Нуралин, Н.А. Кантарбаев //Научно-практический журнал ЗКАТУ им. Жангир хана «Наука и образование». – Уральск, 2013. – №4. – С.112-117.
- 3 Баландинский В. А. Динамическое разрушение грунтов / В.А. Баландинский. – Киев, КГУ, 1973. – 243с.
- 4 Бабицкий Л. Ф. Исследование и обоснование геометрических параметров зубчатого рабочего органа культиваторов для противоэрозийной обработки почвы /Л. Ф. Бабицкий// Автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Челябинск, 1979. – 20 с.
- 5 Цитович Н. А. Механика грунтов. – М.: Высшая школа 1983. – 288с.
- 6 Штайерман И. Я. Контактная задача теории упругости /И. Я. Штайерман. – М.: Госиздат, 1949. – 270с.
- 7 Тагин Ю. А. Исследование технологических свойств солонцовых почв Барабинской низменности в целях обоснования рациональной технологии их обработки/ Ю. А. Тагин // Автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Омск, 1970. – 28с.
- 8 Далин А.Д. Ротационные землеройные и грунтообрабатывающие машины /А.Д. Далин, П. В. Павлов. – М.:Машгиз, 1950. – 250с.
- 9 Зеленин А. Н. Основы разрушения грунтов механическими способами /А. Н. Зеленин. – М., 1968. – 372 с.

ТҮЙІН

Мақалада ауыр топырақты сатылап өңдеуге арналған күрделі машинаның қопсытқышында орналасқан тік пышақтардың конструктивтік параметрлері жер жыртуға қойылатын агротехникалық талаптарды төмен энергетикалық шығындармен орындау принципіне байланысты анықталған.

RESUME

Key parameters of vertical knives on flat hoe of combined ripper, providing agrotechnical requirements of technological process of fiber processing of solonetzic soils are proved at the least traction resistances.

УДК 621: (574)

Н. Т. Самигуллаева, студентка группы МС-22,

Б. Н. Салимов, старший преподаватель, кандидат технических наук, научный руководитель Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г.Уральск, РК

МАШИНОСТРОЕНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Аннотация

Машиностроение является важнейшей отраслью экономики любого индустриально развитого государства. В данной статье описываются различные отрасли машиностроительной промышленности Республики Казахстан, а также рассматриваются изменения в их размещении и основные задачи машиностроения в Казахстане.

Ключевые слова: *машиностроение, оборудование, промышленность, техника.*

Машиностроение входит в состав промышленности под названием «Машиностроение и металлообработка». Машиностроение создаёт машины и оборудование, аппараты и приборы, механизмы различного рода для производства изделий, ремонта машин и оборудования. В настоящее время машиностроение Казахстана состоит из ряда самостоятельных отраслей, куда входят свыше 200 подотраслей производства.

Машиностроение производит средства труда – машины и оборудование, приборы и вычислительную технику, передаточные устройства, транспортные средства для всех отраслей народного хозяйства, предметы потребления, в основном длительного пользования (легковые автомобили, телевизоры, часы и др.)

Машиностроение Казахстана является третьей отраслью промышленности по объёму продукции после цветной металлургии и пищевой промышленности. К 1990 году отрасль производила свыше 2000 наименований машин и оборудования: трактора, продукцию электротехнической промышленности и приборостроения, строительно-дорожное и коммунальное оборудование, обогатительное и горно-шахтное оборудование, буровые станки, экскаваторы, металлорежущие станки, измерительные приборы и др.[1].

В 1970-1990 гг. произошли изменения в размещении отраслей. Если раньше машиностроение располагалось в основном в районе, где добывалось и обрабатывалось горнорудное сырьё, то теперь заводы машиностроения и металлообработки представлены почти во всех областях. Крупными центрами машиностроения стали Павлодар, где расположен тракторный завод; Астана (Целиноград) с заводом «Казахсельмаш» и «Целиноградсельмаш», производящими противозерозийную технику; Караганда, где на машиностроительном объединении «Каргомаш» выпускается оборудование для угольных шахт [2].

Основная задача машиностроительной отрасли Казахстана: максимальное удовлетворение потребностей внутреннего рынка и расширение экспорта за счет увеличения производства продукции с высокой добавленной стоимостью (таблица 1).

Таблица 1 – Валовая добавленная стоимость в отрасли машиностроение, млн. тенге

2008	2009	2010	2011	2012	2013
158 134,8	157 247,8	218 635,3	270 448,8	325 402,5	82 512,5

Машиностроительный комплекс включает 13 подотраслей: железнодорожная, нефтегазовая, горношахтная и металлургическая, автомобилестроение, сельскохозяйственная, и т.д. Самыми приоритетными подотраслями машиностроения Республики Казахстан были определены:

- машиностроение для нефтегазовой промышленности;
- автомобилестроение;

- машиностроение для горнорудной и металлургической промышленности;
- железнодорожное машиностроение;
- сельскохозяйственное машиностроение;

Приоритетность развития отечественного нефтегазового машиностроения обусловлена тем, что нефтегазовый сектор является крупным потребителем машиностроительной продукции. Предприятия Казахстана осуществляют выпуск различного сложного оборудования для бурения, ремонта скважин, добычи, подготовки, транспортировки и переработки нефти и газа, что позволяет освоить производство морских платформ (таблица 2).

В нефтегазовом машиностроении к 2014 году планируется увеличение выпуска продукции в 20,5 раза, в том числе трубопроводной арматуры, жидкостных насосов, мобильно-буровых установок, емкостного оборудования, установок с увеличением доли отечественной продукции до 22%.

Таблица 2 – Производство продукции нефтегазового машиностроения в Республике Казахстан

Наименование показателя	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Насосы центробежные для перекачки жидкостей; насосы прочие, штук	10 253	11 100	12 935	13 274	12 817	6 502
Оборудование нефтегазо-перерабатывающее, млн. тенге	148,4	384,2	1 107,5	1 544,7	1 201,8	416,7
Оборудование нефтепромысловое, млн. тенге	1 385,9	1 613,9	2 686,2	4 553,9	4 641,6	1 938,1

Республиканский парк автотранспортных средств насчитывает около 2 621,1 тыс. легковых (рисунок 1), 370,5 тыс. грузовых автотранспортных средств и 92,4 тыс. автобусов.

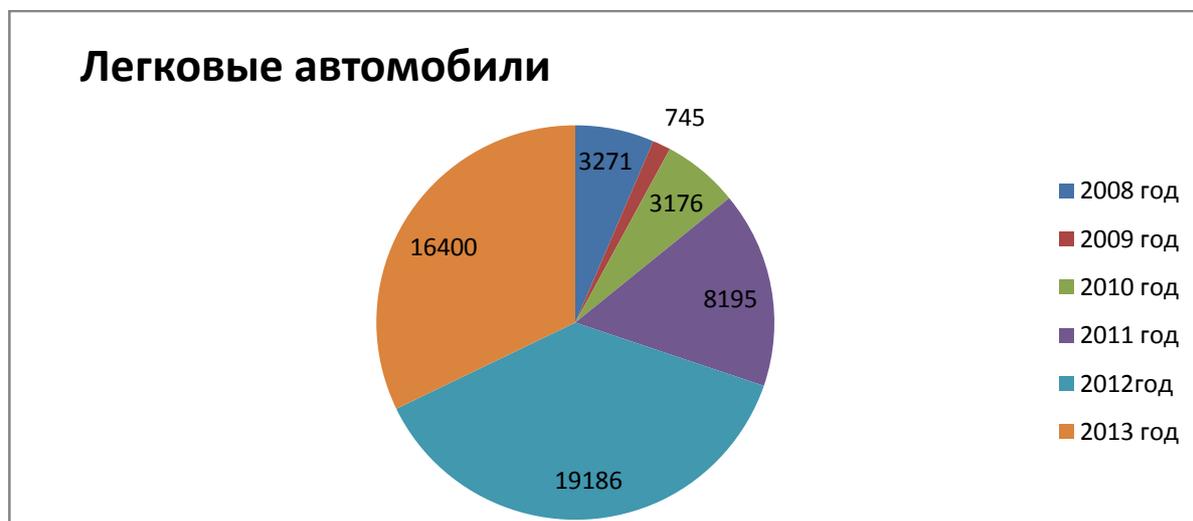


Рисунок 1 – Производство продукции легковых автомобилей в Республике Казахстан

Наиболее перспективными группами отечественной продукции в горно-металлургическом машиностроении являются: самоходное буровое и погрузочно-транспортное оборудование, гидравлические и пневматические перфораторы, редукторы, ленточные конвейеры, сталеплавильное оборудование, широкая номенклатура прокатного оборудования, производство запасных частей и др.

В горнорудном машиностроении к 2014 году с развитием производства прокатных станков, рольгангов, шахтных гидростоек, гидропередвижек объем выпуска продукции будет увеличен в 2,7 раза (рисунок 2).

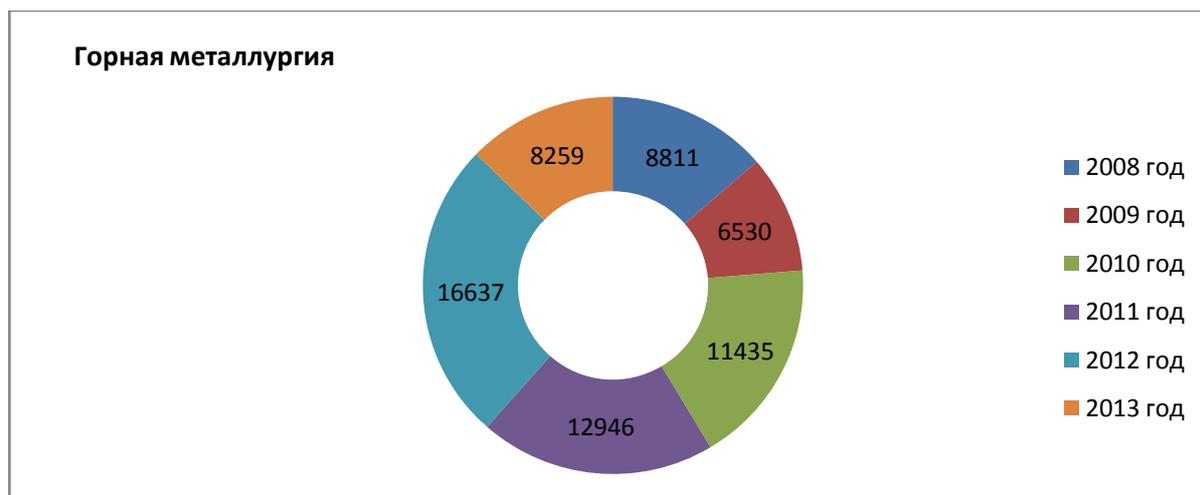


Рисунок 2 – Производство продукции горно-металлургической промышленности в Республике Казахстан

Внутренний спрос Республики Казахстан на продукцию железнодорожного машиностроения формируется основным потребителем грузовых вагонов и локомотивов - акционерным обществом Национальная компания «Қазақстанская железная дорога». Согласно планам компании, до 2014 года ежегодно будут закупаться порядка 1,4 - 5,2 тыс. вагонов и 100 локомотивов, а также производится капитальный ремонт имеющегося парка вагонов и локомотивов.

Совокупный импорт только грузовых железнодорожных или трамвайных вагонов в первом полугодии 2013 года в Казахстане составил 155,5 млн. долл. США, что создает значительный потенциал для создания импортозамещающих производств (рисунок 3)

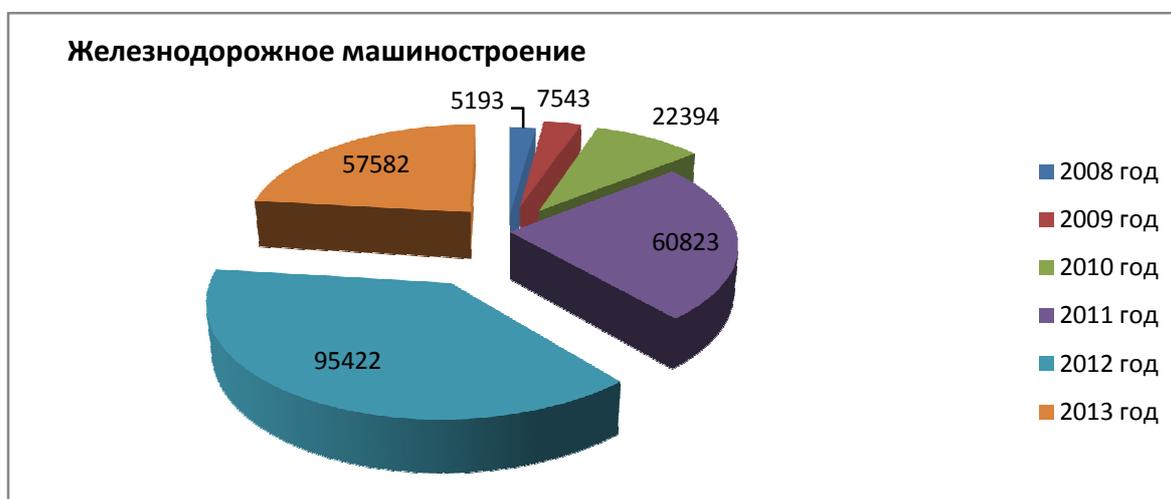


Рисунок 3 – Производство продукции железнодорожного машиностроения в Республике Казахстан

Рынок сельскохозяйственных машин и оборудования Казахстана в настоящее время практически полностью занят импортной продукцией. Наибольшую долю отечественные производители занимают в сегменте сельскохозяйственных машин (доильные комплексы, машины для переработки сельскохозяйственной продукции и т.д.), в сегменте «компоненты и запчасти» — более 50%, наименьшую — в сегменте комбайнов и навесного оборудования.

Объем импорта сельскохозяйственных тракторов в первом полугодии 2013 года составил 265,2 млн. долл. США.

Наибольший потенциал для развития сельскохозяйственного машиностроения в Республике Казахстан находится в сегментах зерноуборочных комбайнов 3 и 4 класса, колесных тракторов, навесного оборудования и машин для переработки зерновых и кормовых культур [3].

В Республике Казахстан имеются условия по созданию навесного оборудования, максимально адаптированного к климатическим условиям различных регионов Казахстана. Также существует значительный спрос, вызванный необходимостью обновления парка и расширения возделываемых земель (таблица 3).

Таблица 3 – Производство продукции сельскохозяйственного машиностроения в Республике Казахстан

Наименование показателя	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Производство сельскохозяйственной и лесохозяйственной техники, млн. тенге	10 357,4	8 319,5	8 317,1	12 242,7	21 536,3	7 485,7

В отрасли машиностроения можно выделить следующие преимущества:

- растущий внутренний спрос, в первую очередь, со стороны смежных отраслей;
- наличие транспортной и энергетической инфраструктуры в основных промышленных кластерах;

- наличие производственной инфраструктуры крупных предприятий;

- имеющиеся предприятия машиностроения.

В связи с этим можно выделить следующие возможности:

- расширение рынка в связи с вступлением в Таможенный союз с Российской Федерацией и Республикой Беларусь;

- трансферт технологий за счет создания совместных предприятий с компаниями Европы и США, являющихся технологическими лидерами в определенных сегментах и нишах (используя возможности кризиса);

- развитие внутривосточной и международной кооперации, в том числе использование близости к России и Китаю, как одним из крупнейших в мире поставщиков сырья и компонентной базы низких переделов.

Рекомендуемые региональные размещения для предприятий:

- сельскохозяйственное машиностроение – в регионах с наибольшей деятельностью сельского хозяйства - северные и восточные регионы;

- нефтегазовое машиностроение – в западном регионе в целях технологического обеспечения интенсивно развивающейся нефтегазодобычи с ориентацией на спрос нефтегазодобывающих и перерабатывающих предприятий в специализированном оборудовании, расходных материалах и комплектующих к ним и существующие производственные мощности - г. Алматы, Северо-Казахстанской и Восточно-Казахстанской областей;

- горнорудное машиностроение – в центральных и восточных регионах, с ориентацией на спрос крупных предприятий горнометаллургического комплекса [4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Можарова В.В. Транспорт в Казахстане: современная ситуация, проблемы и перспективы развития /В.В. Можарова // – Алматы: КИСИ при Президенте РК, 2011. – С.216-217
- 2 Безъязычный В.Ф. Основы автоматизированного машиностроения: учебник для вузов/ В.Ф. Безъязычный // Машиностроение, 2013. – С. 598
- 3 <http://kzref.narod.ru/baza/lastday/lastday002.htm>
- 4 www.stat.kz/Pages/default.aspx

ТҮЙІН

Машинажасау өнеркәсібі кез келген индустриалдық дамыған мемлекет экономикасының маңызды саласы болып табылады. Бұл мақалада Қазақстан Республикасындағы машинажасау өнеркәсібінің түрлі салалары сипатталады. Сонымен қатар осы саланың Қазақстан аумағында орналасуындағы өзгерістері мен елімізде машинажасау өнеркәсібін дамытудың негізгі міндеттері қарастырылады.

RESUME

Mechanical engineering is the most important branch of any industrially developed state economy. Various branches of mechanical engineering industry of the Republic of Kazakhstan are described in this article, and also changes in the placement of branches and primal problems of mechanical engineering in Kazakhstan are considered.

УДК 621.548:621.313.2

А. Н. Тюрин, доктор технических наук, профессор

Д. Ф. Моргунов, магистрант, гр. МАТТГ-12

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

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ВЕТРОГЕНЕРАТОРА

Аннотация

В данной статье рассматриваются вопросы повышения эффективности горизонтального ветрогенератора. Предлагаемая установка оснащена стабилизатором вращения ротора, который стабилизирует число оборотов генератора в оптимальном режиме.

Ключевые слова: ветер, ветрогенератор, скорость, энергия, обороты.

Ветер является вечным источником энергии, и ветроустановка на участке позволяет перейти на автономный режим энергопотребления и отказаться от электричества, которое производят Гидроэлектростанция и Теплоэлектростанция.

Поскольку тарифы на электроэнергию непомерно растут, купить ветрогенератор – это самый оптимальный вариант избавиться от зависимости от энергетических компаний и в перспективе получить значительную финансовую экономию. Установка ветрового генератора с необходимой мощностью — удовольствие не самое дешёвое. Но такой подход пусть и не сразу, но с лихвой оправдывает денежные вложения и в итоге окажется беспроигрышным. Сроки окупаемости ветрогенератора составляют 5-7 лет, а прослужит данная установка может безотказно 15 лет и более.

Преимущества индивидуальных ветровых установок ещё и в том, что в случае непогоды и порывистого ветра, электричество в централизованных объектах и жилых домах может надолго пропадать. В это время для хозяев альтернативного источника энергоснабжения порывистый ветер только на пользу. Ветроустановка продолжает вырабатывать электричество, снабжая им необходимые объекты и дома [1].

Существующие установки, выпускаемые в странах ближнего и дальнего зарубежья, рассчитаны на значительные ветровые потоки (8–10 м/с) и предназначены для использования, как правило, в приморских районах и горной местности. В Западно-Казахстанской области, как это видно из таблицы 1, имеется проблема слабых ветров [2], и в связи с этим возникает необходимость совершенствования существующих конструкций горизонтальных ветроустановок с целью повышения эффективности их работы в местных условиях.

Таблица 1 – Анализ ветров ЗКО. Средняя скорость ветра на метеостанциях Западно-Казахстанской области

Расположение метеостанции	Среднегодовая скорость ветра (на высоте 10 м)	Средняя скорость ветра (м/с)				Максимальная скорость ветра (м/с)
		Зима	Весна	Лето	Осень	
Уральск	2,4	2,7	2,6	1,9	2,2	23
Ақсай	4,4	5,0	4,6	3,9	4,1	24
Жалпақтал (Қазталовский р-н)	3,8	4,2	4,0	3,5	3,5	34
Жангала	3,7	4,2	3,9	3,3	3,5	25
Жанибек	3,1	3,3	3,3	2,8	2,9	28
Жымпиты	3,7	4,0	4,0	3,4	3,5	25
Қазталовка	4,3	5,3	4,1	3,7	4,1	28
Қазталовка	4,3	5,3	4,1	3,7	4,1	28
Қаратөбе	3,7	4,4	3,9	2,8	3,5	-
Рубежинское (Зеленовский р-н)	2,5	3,0	2,6	2,1	2,2	20
Тайпақ (Ақжайықский р-н)	2,3	2,5	2,4	2,1	2,0	28
Таскала	3,8	4,6	3,8	3,1	3,6	22
Чапаев	3,3	3,8	3,6	2,9	3,1	20
Чингірлау	3,0	3,4	3,0	2,5	2,9	20

Основным заказчиками ветроустановок являются садоводческие общества и сельские потребители. Значительная территория Казахстана и низкая плотность населения в сельской местности обуславливают наличие значительной протяженности сельских линий электропередач, составляющей около 360 тыс. км, и низкую плотность нагрузки. Кроме того, в прошедшие годы часть сельских электросетей пришла в негодность и восстановление этих сетей экономически нерентабельно. По данным МСХ РК 255 сельских населенных пунктов лишены электроснабжения. В Казахстане насчитывается порядка 180 000 крестьянских хозяйств, часть которых также не имеют доступа к электроснабжению [3].

В ЗКАТУ им. Жангир хана ведутся работы по совершенствованию существующих конструкций ветроустановок с целью обеспечения оптимальных режимов работы генератора и соответственно повышения эффективности работы ветроустановки в целом.

Разработана схема ветрогенератора с использованием дополнительного элемента конструкции, позволяющая при малой скорости ветра достичь оптимального числа оборотов ротора. На основании существующих конструкций горизонтальных ветрогенераторов, можно сказать, что генерация энергии начинается от 2,5 м/с. Ветроколесо начинает вращаться, когда подъемная сила лопастей (создаваемая набегающим потоком ветра) превысит момент торможения генератора и редуктора или, что то же самое, трение покоя. Эту скорость принято обозначать как скорость страгивания. Но, что интересно, когда ветроколесо уже пришло в движение момент торможения генератора и редуктора значительно меньше, так как теперь имеет место трение качения, которое значительно меньше трения покоя. Из этого следует вывод, что если во время вращения скорость ветра опустится ниже скорости страгивания, ветроколесо продолжит раскручиваться. Для этого будет установлен стабилизатор вращения ротора (СВР) (рисунок 1), который при малой скорости ветра, недостаточной для генерации, будет выводить обороты ветроагрегата до нужного числа, используя энергию аккумуляторов. А когда скорость ветра увеличится, то СВР отключается, при помощи датчиков, и начинает работать в режиме генератора. Это можно увидеть на принципиальной электрической схеме работы горизонтального ветрогенератора (рисунок 2).

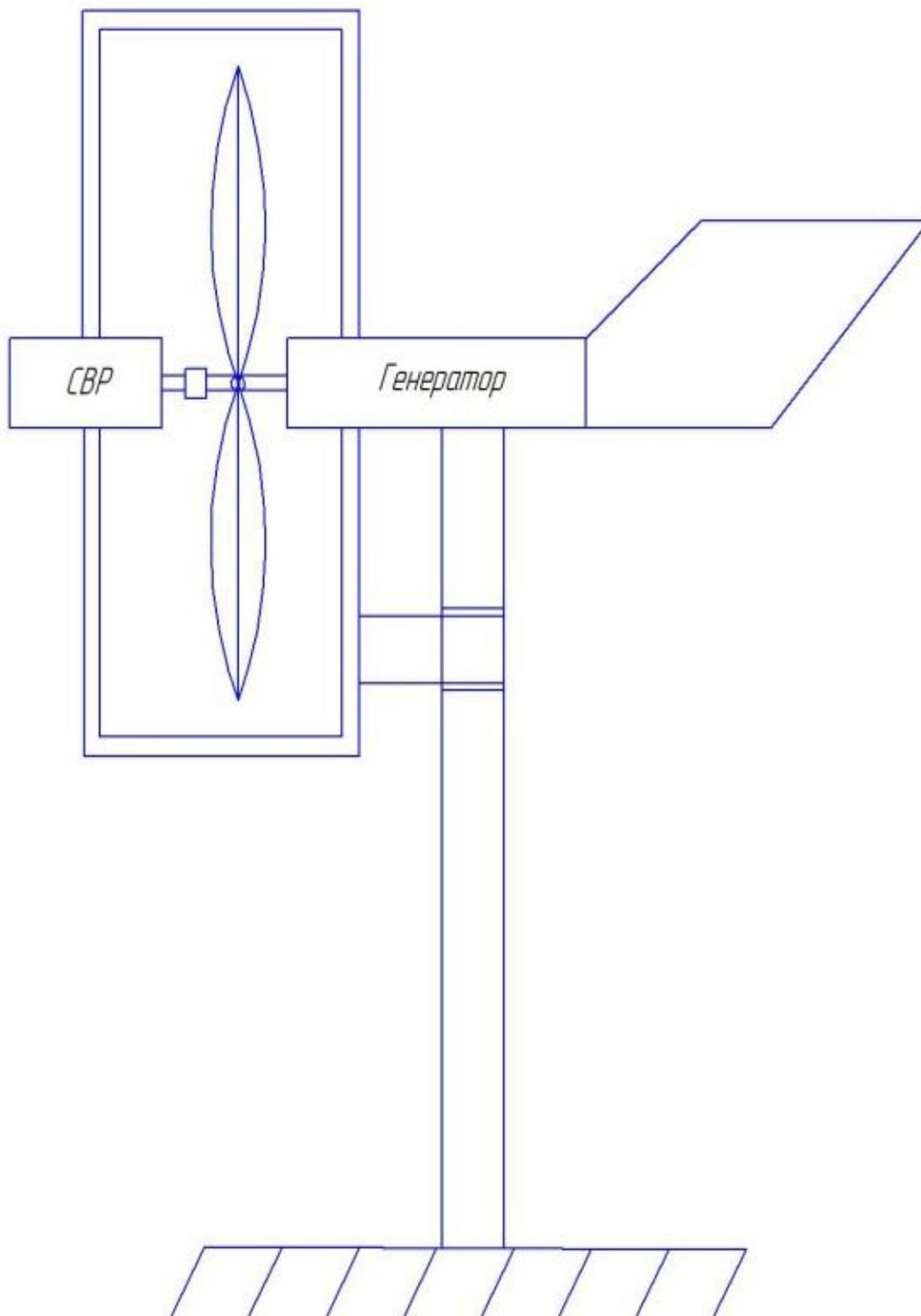


Рисунок1 – Схема горизонтального ветрогенератора со стабилизатором вращения ротора (СВР)

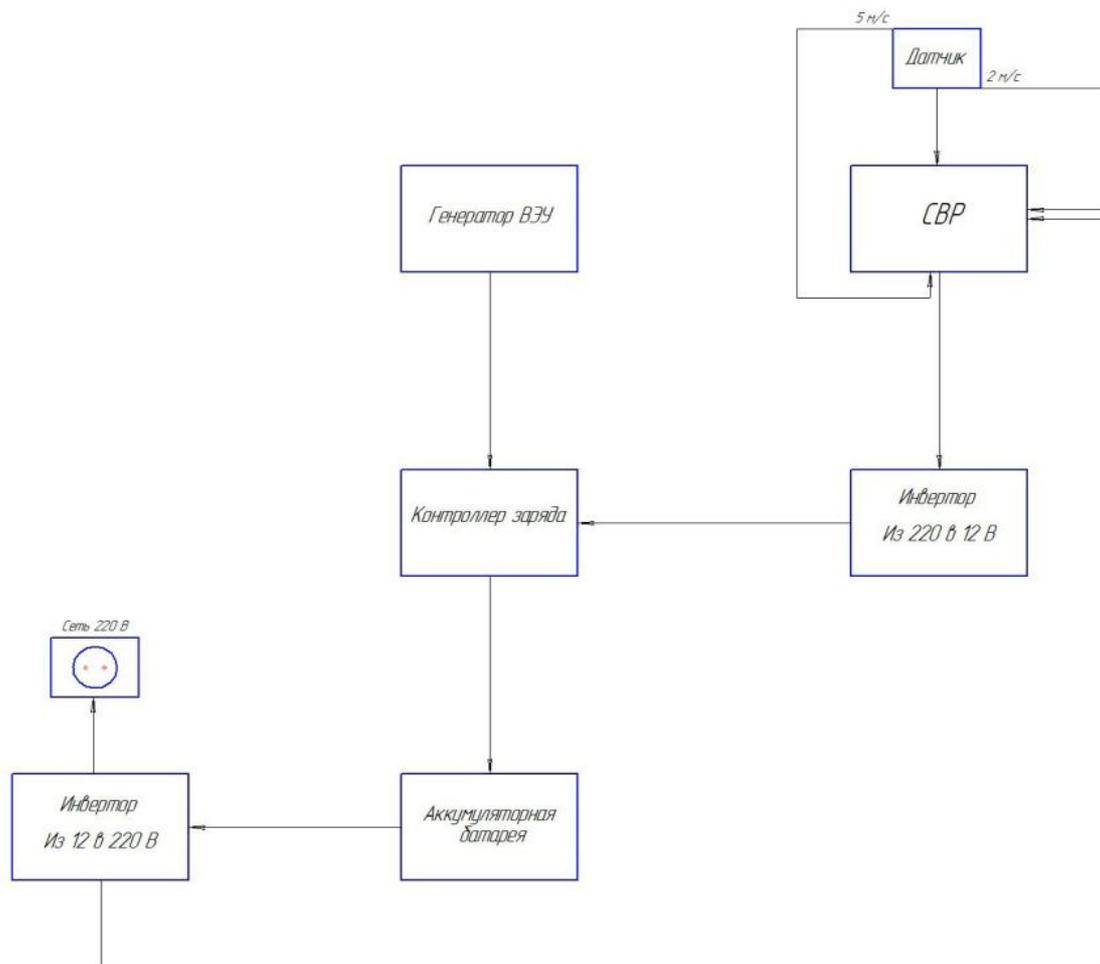


Рисунок 2 – Принципиальная электрическая схема работы горизонтального ветрогенератора

Таким образом, разрабатываемая конструкция для ветроустановок позволяет стабильно обеспечивать электроэнергией потребителей и в регионах с достаточно малой скоростью ветра.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Актуальность ветрогенераторов в современных условиях – Режим доступа URL: <http://britaxmarathon-carseat.com/instrumenty-i-oborudovanie/aktualnost-vetrogeneratorov-v-sovremennykh-usloviyax>
- 2 Средняя скорость ветра на метеостанциях Западно-Казахстанской области [Электронный ресурс] - Режим доступа URL: <http://energywind.ru/katalog/recomendacii/Skorost-vetra-Kazakhstan/Zapadno-Kazakhstanskaya-oblast>
- 3 Доклад – Перспективы использования ветроэнергетики в Казахстане [Электронный ресурс] - Режим доступа URL: <http://www.windenergy.kz/rus/zakonodatelstvo.html>

ТҮЙІН

Бұл мақалада көлденең желді генератордың тиімділігін арттыру мәселесі қарастырылған. Ұсынылып отырған құрылғы тұрақтандырғыш айналу роторымен қамтамасыз етілген, ол генератордың айналу санын қалыпты режимде тұрақтандырады.

RESUME

The issues of horizontal wind generator efficiency increase were considered in this article. The offered set is equipped with the stabilizer of rotor rotation which stabilizes the number of generator turns in the optimum mode.

УДК 621.548:621.313.2

А. Н. Тюрин, доктор технических наук, профессор

В. А. Осинсков, магистрант, гр. МАТТГ-12

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

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ВЕРТИКАЛЬНОГО ВЕТРОГЕНЕРАТОРА

Аннотация

В материалах статьи изложены история развития ветрогенераторов в мире, а также способы совершенствования конструкции вертикального ветрогенератора с целью повышения эффективности его работы и применение его в Западно-Казахстанском регионе.

***Ключевые слова:** ветер, ветрогенератор, ветродвигатель, мощность, диффузор.*

Ветер, вероятно, является наиболее старым из всех имеющихся источников энергии, используемых человеком. Люди очень давно научились ходить под парусами. В Греции небольшие ветряные мельницы были обычным явлением, а на Родосе и по сей день они встречаются. Старейшая известная ветряная мельница в Северной Европе относится к 806 г., находится она в Гройланде (Англия). В Швеции ветряные мельницы — также явление очень старое, они использовались главным образом для перемолки зерна и перекачивания воды. Зерно перемалывалось между двумя тяжелыми жерновами, положенными одно на другое. Верхнее колесо, медленно вращавшееся по кругу, приводилось в движение ветром. Это означает, что энергия движения ветра преобразовывалась во вращательное движение жерновов. Таким образом, поступательное движение преобразуется во вращательное. В конце XIX в. стали появляться пароходы, сила ветра была единственным энергетическим источником для движения судов.

Появление электроэнергии и нефти привело к тому, что применение ветровой энергии стало второстепенным. Электрические моторы, бензиновые и дизельные двигатели оказались более удобными и легкими в использовании.

Но определенный интерес к энергии ветра сохранился во многих странах. В Европе передовой в этом отношении страной стала Дания. Еще в 1890 г. начали проводить первые опыты, а в 1895 г. была пущена в действие первая ветровая электростанция. К 1918 г. действовало уже 120 ветровых станций мощностью 10 — 20 кВт. К началу второй мировой войны за счет энергии ветра вырабатывалось уже примерно 2,5 МВт.

В США в период с 1880 по 1930 г. было создано 6 млн. ветровых станций для использования их на отдельных фермах. Основное применение нашли они для перекачки воды, а также и для получения электроэнергии. Многие из этих станций действуют до сих пор [1].

В настоящее время подавляющее большинство производимых ветроустановок имеют горизонтальную ось вращения и пропеллерный тип ветро-приемного устройства. Работа подобных конструкций начинается при скоростях ветра в диапазоне от 2,5 до 3,5 м/с в зависимости от мощности и особенностей конструкции, при этом частота вращения ротора электрогенератора незначительна. При дальнейшем увеличении скорости ветра происходит увеличение частоты вращения ветродвигателя и ротора электрогенератора. Необходимо отметить, что на номинальный режим работы генератор выходит только при скорости ветра от 8 до 12 м/с (в зависимости от модели). При дальнейшем увеличении скорости ветра начинают использоваться различные способы для сохранения расчетной скорости вращения ротора электрогенератора (поворот лопасти вокруг своей оси с целью уменьшения подъемной силы за счет центробежных регуляторов, аэродинамических тормозов и других механизмов).

Необходимо отметить, что в диапазоне скоростей от 2 до 6 м/с выходная мощность существующих ветродвигателей незначительна, то есть используется лишь малая часть принимаемой энергии ветра. Исходя из того, что при превышении расчетной скорости частоту вращения искусственно занижают, используя только часть энергии ветра, можно объяснить

низкий коэффициент использования энергии ветра (0,41-0,47) современных ветроэнергетических установок. Если принять во внимание тот факт, что на значительных территориях Республики Казахстан среднегодовые скорости ветра редко превышают 4,5–5 м/с, то низкое и неэффективное использование энергии ветра (в диапазоне от 2 до 6 м/с, при их очевидном временном доминировании) становится очевидным.

В стратегии развития государства до 2050 года Президент страны призвал казахстанцев активнее применять альтернативные источники энергии. В Западно-Казахстанской области первый энергосберегающий аппарат был установлен на одной из чабанских точек Акжайыкского района. Со временем планируется обеспечить альтернативными источниками энергии все хозяйства области.

Известные методы проектирования ветроустановок ориентированы, в основном, на установки пропеллерного типа большой мощности. Широко исследована совместная работа ветроустановок и насосов различных типов. Установкам малой мощности с вертикальной осью вращения уделено меньше внимания, исследования посвящены отдельным их образцам. Не освещен вопрос выбора оптимальной структуры ветроустановки, работающей при слабом ветре, связь структуры с назначением ветроустановки и ее основными функциями. Актуальна проблема создания методов синтеза параметров этих ветроустановок при ограничениях на скорость ветра, габариты и массу устройства [2]. Существующая проблема определила цель исследования.

В настоящее время все большее внимание уделяется разработке ВЭС с вертикальным расположением ветровоспринимающих элементов и низким размещением генератора. Это объясняется значительным упрощением конструктивной схемы, удобством монтажа и обслуживания. Одно из главных достоинств таких ВЭС – возможность принятия одновременно ветровых течений разного направления и вообще отсутствие необходимости учитывать направление ветра при установке и эксплуатации [3].

Одним из направлений повышения эффективности работы вертикального ветрогенератора является совершенствование его конструкции и в частности использование диффузоров. Изучение диффузоров началось в XVIII веке, интенсивно велось на протяжении всего XX века и не прекращается в настоящее время. Вследствие того, что в диффузоре с ростом площади поперечного сечения средняя скорость потока при увеличении угла расширения α падает, общий коэффициент сопротивления диффузора становится до определенных пределов α меньшим, чем для такой же длины участка трубы постоянного сечения с площадью, равной начальной площади сечения диффузора. Но дальнейшее увеличение этого угла повышает коэффициент сопротивления, так как пограничный слой отрывается от стенок и усиливается турбулентное перемешивание потока.

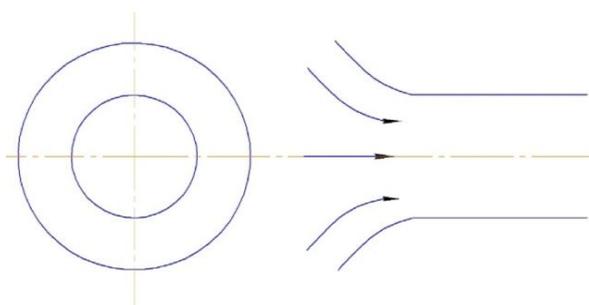


Рисунок 1 – Диффузор с криволинейной образующей
→ Направление потока ветра

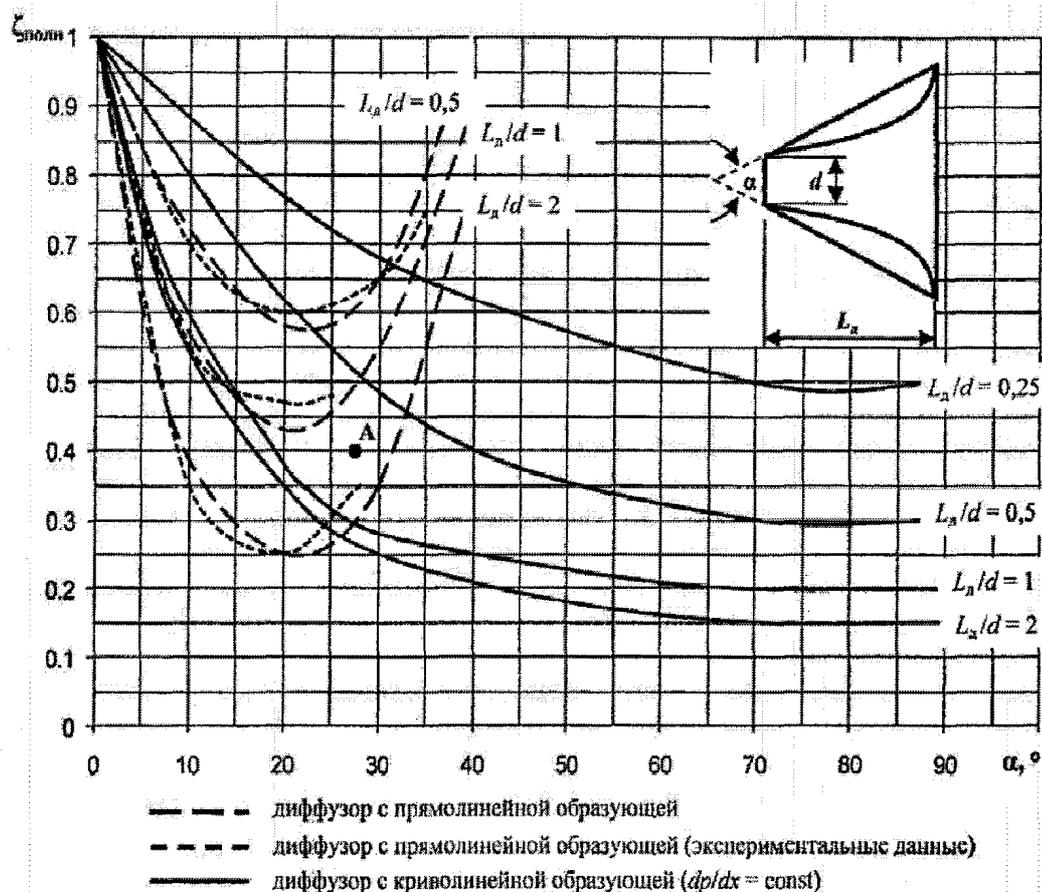


Рисунок 2 – Значения коэффициентов сопротивления $\zeta_{\text{полн}}$ диффузоров круглого сечения с прямолинейной и криволинейной образующей, установленных на выходе из трубы, в зависимости от угла раскрытия (α) и относительной длины (L_p/d)

Было экспериментально доказано, что весьма удачным с точки зрения уменьшения потерь при расширении потока является применение таких диффузоров, в которых соблюдалось бы постоянство градиента давлений ($dp/dx = \text{const}$) или скоростей ($dW/dx = \text{const}$) вдоль канала.

Проведенные И. Е. Идельчиком испытания в сети криволинейных диффузоров (рисунок 2) показали, что в пределах углов расширения 25-90° уменьшение потерь в них по сравнению с прямолинейными доходит до 40 % [5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 История использования энергии ветра. URL: http://0380.ru/?Almzternativnye_istochniki_energii:Energiya%A0vetra:Istoriya_ispolmzzovaniya_energii_vetra
- 2 Синтез ветроустановки малой мощности с вертикальной осью вращения. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat <http://www.dissercat.com/content/sintez-vetroustanovki-maloi-moshchnosti-s-vertikalnoi-osyu-vrashcheniya#ixzz331C0zQq8>
- 3 Преимущества вертикального ветрогенератора. URL: <http://vetrogeneratorsvoimirukami.ru/6.html>
- 4 Роторные ветрогенераторы Болотова. URL: http://abc-patent.ru/blog/_rotornye_vetrogeneratory_bolotova/2009-11-15-34
- 5 Диффузоры дымовых труб в виде оболочки вращения с криволинейной образующей. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/diffuzory-dymovyh-trub-v-vide-obolochki-vrascheniya-s-krivolinyeynoy-obrazuyushey>
- 6 Средняя скорость ветра на метеостанциях Западно-Казахстанской области. URL: <http://energywind.ru/katalog/recomendacii/Skorost-vetra-Kazakhstan/Zapadno-Kazakhstanskaya-oblast>

ТҮЙІН

Мақала материалында әлемдік желді генератордың даму тарихы, және де вертикальды желдігенератордың конструкциясын жақсарту әдісі, оның тиімділігін көтеру және Батыс Қазақстан облысында оны қолдану туралы жазылған.

RESUME

The history of wind generators development in the world was given in the article and also the ways of vertical wind generator design improvement for the purpose of its work and its application efficiency in West Kazakhstan region as well.

УДК 691.33

К. С. Шинтемиров, доктор технических наук, профессор

С. С. Уразова, старший преподаватель

Е. А. Жигина, магистрант

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

БЕТОНЫ НА ФОСФОРНОШЛАКОВОМ ВЯЖУЩЕМ, АКТИВИРОВАННОМ СОЛЯМИ ЩЕЛОЧНЫХ И ЩЕЛОЧНОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ

Аннотация

Приведены сведения по получению вяжущих материалов и бетонов на основе отходов химических производств, в частности из гранулированных электротермофосфорных шлаков, размолотых до удельной поверхности 3500-4000 см²/г и активированных солями щелочных и щелочноземельных металлов.

***Ключевые слова:** бетон, электротермофосфорный шлак, гранулированный фосфорный шлак, активированный солями щелочных и щелочноземельных металлов, вяжущие материалы.*

Важнейшей задачей повышения эффективности капитальных вложений в строительную отрасль является применение новых видов вяжущих материалов и изделий из них. При этом особое внимание предусматривается уделить широкому использованию попутных продуктов, т.е. отходов промышленности, в частности, шлаков электротермического производства фосфора. Это позволит не только утилизировать накопившиеся отвалы фосфорного шлака, но и вернуть в хозяйственный оборот плодородные земельные угодья, занятые отвалами, на содержание которых затрачиваются огромные денежные средства. Охрана природы и обеспечение комплексного и экономного использования природных ресурсов возведены у нас в ранг государственной политики, что нашло свое отражение в Посланиях Президента Республики Казахстан народу Казахстана.

Применение гранулированного фосфорного шлака в производстве вяжущих веществ и строительных материалов различного назначения получило бурное развитие в 70-х годах XX-го столетия. Так, например, применение гранулированного фосфорного шлака взамен глины и части известняка в составе сырьевой смеси портландцементного клинкера более выгодно, так как позволяет сократить расход тепла более чем на 45% при получении белитового клинкера и более чем на 20%-при синтезе алитового клинкера. Применение электротермофосфорного шлака в качестве компонента сырьевой смеси цементного клинкера обеспечивает возможность синтеза новых видов клинкеров: высокоалитового, содержащего до 90% алита, и практически мономинерального белитового, содержащего 95% белита. Активность цемента из высокоалитового клинкера достигает 600 [1].

Электротермофосфорные шлаки применяются в производстве шлакопортландцемента, а также в качестве заполнителей тяжелых и легких бетонов. Однако, на наш взгляд, более

перспективным является применение гранулированного фосфорного шлака в производстве бесклинкерного вяжущего вещества, активированного различными солями. На базе такого вяжущего вещества можно получить бетоны как автоклавного твердения, так и бетоны, твердеющие при атмосферном давлении. В настоящей работе приводятся данные по получению вяжущего вещества из гранулированного фосфорного шлака, размолотого до удельной поверхности 3500 – 4000 см²/г путем его активации различными солями щелочных и щелочноземельных металлов.

Дальнейшие наши исследования посвящены экспериментальной оценке влияния активаторов шлака на прочностные свойства бетонов при твердении их в условиях пропаривания и автоклавирования.

В качестве активаторов были использованы сульфаты и хлориды щелочных и щелочноземельных металлов Na₂SO₄, K₂SO₄, MgSO₄, мирабилит, а также хлориды щелочных и щелочноземельных металлов MgCl₂, CaCl₂, карналит, бишофит природный. Выбор этих солей обоснован их дешевизной, доступностью и высокой активационной способностью фосфорного граншлака.

В работе использованы следующие сырьевые материалы: гранулированный электротермофосфорный шлак Новоджамбулского фосфорного завода (НДФЗ), портландцемент М400 Шымкентского цементного завода, речной песок Желаевского карьера. Химический состав некоторых сырьевых материалов приведен в таблице 1.

Таблица 1– Химический состав сырьевых материалов

№ пп	Наименование материалов	SiO ₂	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	R ₂ O	SO ₃	P ₂ O ₅	F ₂	Пересчет F ₂ на CaF ₂	п.п.п
1	Гранулированный электротермофосфорный шлак	40,7-42,5	46,5-48,6	3,0-3,5	2,0-2,5	0,7-1,7	0,5-0,6	0,3-0,5	1,0-1,3	1,0-1,2	4,5	0,5
2	Портландцемент	21,3	62,6	1,3	7,8	5,1	0,4	0,5	-	-	-	1,0
3	Песок	72,6	2,5	0,6	15,3	2,0	6,0	следы	-	-	-	1,0

Гранулированный фосфорный шлак представлен в виде крупного песка серого цвета с пористой структурой. Состоит из стекла псевдovolластонитового состава (80 - 90%), где в виде включений содержатся тонкодисперсные частички псевдovolластонита, окерманита и куспидина. Использовался шлак, размолотый до удельной поверхности 3500 - 4000см²/г.

Песок кварцево-полевошпатовый состоит из, %: кварца 70 - 72, полевого шпата 20-25, амфибола с пироксеном 4-7, слюды (мусковит) – 1. Содержание илистых и глинистых примесей менее 1 %. Модуль крупности песка 1,8-2,2. Средняя насыпная плотность 1,55 кг/л.

Для затворения бетона применялась водопроводная вода.

Испытания проводили на образцах – балочках размерами 4x4x16 см, из мелкозернистого бетона состава 1:2 (фосфорный шлак: песок) с водошлаковым отношением 0,28. Соли-активаторы вводили с водой затворения. Подвижность бетонной смеси характеризовалась осадкой конуса 1 см, время виброуплотнения составляло 45 с. Образцы запаривали при температуре 175°С по режиму 2+8+2 ч (подъем давления + изотермическая выдержка + спуск давления). Автоклавная обработка была принята в связи с тем, что сульфаты щелочных и щелочноземельных металлов не возбуждают вяжущих свойств фосфорного шлака при температуре 90±5°С, то есть бетоны при пропаривании не твердеют при принятых концентрациях активаторов.

Характеристика образцов мелкозернистого бетона на фосфорношлаковом вяжущем, активированном сульфатами щелочных и щелочноземельных металлов приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристика армированных образцов мелкозернистого бетона на фосфорно-шлаковом вяжущем, активированном сульфатами щелочных и щелочноземельных металлов

№ состава	Вид активатора и концентрация % от массы фосфорного шлака	Средняя плотность, кг/м ³	Ризг, МПа	Рсж, МПа	рН жидкой фазы	Водопоглощение, % по массе
1	K ₂ SO ₄ -2,0	2124	7,8	80,0	11,10	5,8
2	Na ₂ SO ₄ -2,0	2120	7,0	76,0	10,60	6,4
3	MgSO ₄ -2,0	2096	5,6	58,0	10,58	6,5
4	мирабилит -2,0	2083	5,3	55,0	10,45	6,6
5	Контрольный состав 1:3 (цемент:песок) В/Ц=0,485 нормального твердения	2075	3,2	37,0	12,53	10,8

Из таблицы 2 видно, что при активации молотого гранулированного фосфорного шлака сульфатами щелочных и щелочноземельных металлов можно получить высокопрочные бетоны, превышающие прочность цементных бетонов более чем в два раза. При этом анализ жидкой фазы бетонов показал, что рН бетонов на фосфорношлаковом вяжущем находится на уровне ниже критических значений рН, указанных в работе С.Н. Алексева, где показано, что при рН ниже 11,8 стальная арматура в бетонах нуждается в защите от коррозии [2]. Поскольку исследование защитных свойств бетона по отношению к стальной арматуре не входит в задачу данных исследований, они будут освещены в других работах.

В таблице 3 приведены результаты по определению активности шлакового вяжущего при активации его хлоридами щелочных и щелочноземельных металлов. Разница заключалась лишь в том, что в качестве активаторов твердения применялись MgCl₂ бишофит, 79 карналлит и CaCl₂, взятые в количестве 1 % для бетонов автоклавного твердения и 2 % для пропаренных бетонов. Количество активаторов указано в процентах от массы шлака. Активаторы вводились в бетонную смесь вместе с водой затворения. Образцы твердели по режиму 2+8+2 ч при температуре 175 и 90±5°С соответственно. Характеристика образцов приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Характеристика образцов мелкозернистого бетона на фосфорношлаковом вяжущем, активированном хлоридами щелочноземельных металлов

№ состава	Вид активатора и концентрация % от массы фосфорного шлака	Средняя плотность, кг/м ³	Ризг, МПа	Рсж, МПа	рН жидкой фазы	Водопоглощение, % по массе
Бетоны автоклавного твердения						
5	MgCl ₂ – 1	2128	7,8	80,0	9,85	5,8
6	Бишофит – 1	2125	6,3	68,0	9,25	5,9
7	Карналлит – 1	2120	5,8	62,0	10,60	6,1
8	CaCl ₂ – 1	2095	5,2	58,0	9,75	6,2
Пропаренные бетоны						
9	MgCl ₂ – 2	2160	6,8	72,0	9,60	5,6
10	Бишофит – 2	2123	5,7	63,0	9,40	5,8
11	Карналлит – 2	2098	5,4	60,0	9,55	6,0
12	CaCl ₂ – 2	2085	4,3	45,0	9,45	6,1
13	Контрольный состав 1:3(цемент : песок) В/Ц=0,485	2075	3,7	42,0	12,53	10,8

Экспериментальные данные, приведенные в таблице 3 показывают, что хлориды щелочных и щелочноземельных металлов являются более эффективными активаторами гранулированного фосфорного шлака, размолотого до удельной поверхности 3500-4000 см²/г. Так, например, при введении хлоридов для активации шлака в количестве 1% от массы шлака и твердении бетонов в условиях повышенных температуры и давления пара получают высокопрочные бетоны с прочностью от 58 до 80 МПа. При этом более эффективными

оказались хлорид магния, бишофит и карналлит. Введение этих солей в количестве 2% от массы шлака позволяет получать высокопрочные бетоны даже при пропаривании, т.е. при нормальном давлении и температуре до 95°C [3].

Таким образом, можно с уверенностью говорить о том, что из отходов химической промышленности, в частности, из электротермофосфорных шлаков можно получать высокопрочные бетоны, которые дешевле цементных бетонов и более долговечны, так как в их составе отсутствует свободный гидроксид кальция – наиболее растворимый компонент цементных бетонов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Паримбетов Б.П. Строительные материалы из минеральных отходов промышленности. – М.: Стройиздат, 1978. – 201 с.
- 2 Алексеев С.Н. Коррозия и защита арматуры в бетоне. 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1968. – 231 с.
- 3 Вязущее : А.с. СССР № 952797. Б.И. 1982, № 31 //Сулейменов С.Т., Шинтемиров К.С., Алексеев С.Н., Розенталь Н.К., Захарова М.В.

ТҮЙІН

Химиялық өндірісінің қалдықтары, атап айтқанда, 3500-4000 см²/г дейін ұсақталған және сілтілі жергілі металдардың тұздарымен белсендірілген түйіршік электротермофосфор шлактары негізінде алынған тұтқыр материалдар мен бетондар туралы мәлімет берілген.

RESUME

The data on receiving cementing materials and concrete on the basis of chemical productions wastage, in particular from granulose electrothermophosphoric slags ground to the specific surface area of 3500-4000 cm²/g and activated by salts alkaline and alkali-earth metals are provided.

УДК 666.973.2

K. S. Shintemirov¹, doctor of Technical Sciences, professor,

B. K. Shintemirov¹, engineer,

S. M. Malikova¹, senior lecturer, master,

E. E. Sembayeva¹, student,

A. M. Inkov², **PhD**, associate professor

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

² M.Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan

RESEARCH OF CORROSION RESISTANCE OF STEEL FITTINGS IN EXPANDED-CLAY CONCRETE

Abstract

It is well-known that small fraction of expanded clay possess the ability to bind calcium oxide. The ability to enter into a chemical reaction due to the hydraulic activity expanded clay. The reactivity of the SiO₂ and Al₂O₃, which include in the condition of expanded clay fraction are increased and decreased with increasing specific surface area of the filler, what may lead to a lowering of pH of the liquid phase corrosion of concrete and steel reinforcement. Application repellents give positive results, as it reduce the humidity of the concrete process, and therefore protect the steel reinforcement from corrosion. According with methods of mathematical modeling was chosen optimal composition of expanded clay concrete.

Key words: *expanded clay, reinforcement, corrosion, calcium oxide, expanded clay fraction.*

Long-term experience of application of reinforced concrete and observation after the condition of constructions allows considering that ferro-concrete constructions are durable constructive material at observance of the actions directed at ensuring their long and maintenance-free operation.

The reason of damage of ferro-concrete constructions in the conditions of almost non-aggressive or poorly hostile environment is often corrosion of an armature.

Therefore effective and accident-free operation of ferro-concrete constructions in a number of environments can be reached not by an increase in firmness of reinforced concrete, but by an increase of its ability to protect fittings for a long time.

However at a current state of development of reinforced concrete long protection of armature in some cases can't be provided. In this regard it is necessary to have an idea of the main features of corrosion behavior of reinforcements to estimate the real danger in the process of operation of constructions.

Corrosion of iron in a neutral or an alkaline solution is dissolved with oxygen (with an oxygen corrosion depolarization). The primary corrosion product - iron hydroxide in the air is unstable and is oxidized to hydroxide $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

In an excess of oxygen it is obtained α -modification (paramagnetic), in a lack of oxygen or in the damp it is obtained β -modification, which has the color from black to dark green, which is associated with the presence of two compounds and ferric iron. The volume of the corrosion products are etched in the surface exceeds the amount of the dissolved metal 2-2.5 (depending on formation conditions), causing cracking in the protective layer of concrete.

The corrosion resistance of the metal in accordance with GOST characterized by mass loss rates [$\text{g} / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$] or the depth of destruction (mm / year). For reinforcement of concrete structures, these figures are generally unacceptable for two reasons: first, the continued development of reinforcement corrosion, even at slow speeds leads to cracking of concrete cover under the pressure of the growing layer of rust; second, high-strength prestressing reinforcement can brittle collapse under stress. In the first case the construction loses part of the bearing capacity, and its maintenance is laborious and usually ineffective due to the fact that almost impossible to completely remove rust from the valve before restoring the protective layer, the second - a sudden collapse of the structure.

The rate of corrosion of steel in concrete depends on the aggressiveness of the water environment, which for this case can be measured by pH and oxygen. No corrosion of steel in concrete due to its passivity in the alkaline environment of concrete.

The thermodynamic possibility of corrosion of steel in concrete is graphically determined by Pourbaix diagrams, which reflects the influence of pH value and temperature on the electrochemical potential of the state of the steel.

Chloride, sulfate and nitrate salts of alkali metal form highly soluble iron products. They actively destroy the protective film of chloride ions. Ammonium salts have increased corrosion activity in communication with the ability to form NH_4^+ with Fe^{2+} complex ions.

Carbonic acid salts and phosphoric acid salts form insoluble films on the cathode parts iron, and salts of certain oxidizing acids, such as nitrates, chromates, and the protective nature of the oxide film, which is associated with the ability to easily recover their anions (SO_4^{2-} -ions or ClO_4^- recovered from iron labor and passivate it.) The resulting protective films are stable, usually at higher values of pH. Therefore, acidic salts, lowering pH solution, typically accelerate corrosion and basic – slow down.

Long-term stability of the steel in the dense cement concrete provides the passivity of iron in alkaline electrolytes, alkalinity of which should have value $\text{pH} > 11,8$ [1].

However, pH the media can't uniquely characterize the state of steel in concrete, because there are may be activating ions (for example, chloride ions). The potential of steel, as a rule, much shifted to the negative side as in the reduced value of pH and in the presence of activating ions.

Experimental data show that under reduced pH (less 11.5) steel may be active and high value pH (more 12) is necessary but not sufficient for passive steel. If this potential has a large negative value, it is active and high pH. Unambiguously it is possible to judge an electrochemical condition of steel in concrete on its polarizability.

Anodic curve gives information about the electrochemical state of steel in concrete. Passive steel in contrast to the active is very polarized, that is, its potential is dramatically shifted in a positive direction even at a low current density overlay. When determining the potential curve becomes flatter, which could

mean the beginning of the release of oxygen (electrolysis of water) or the dissolution of steel.

Ohmic limit corrosion of steel is achieved by reduction of moisture and increasing the density of the concrete.

The effectiveness and appropriateness of a particular method are determined by both technical and economic considerations.

As a result the binding during hardening lime and fine milled filler additives possessing hydraulic activity, in particular, expanded clay dust fraction may decrease pH of the liquid phase. In the monograph of Alekseev S.N. and Jakub I.A., there is insufficient knowledge about issues of corrosion of reinforcement in lightweight concrete [1,2].

So we set a purpose to develop and investigate the effect of water-repel-plasticizer containing the anodic corrosion inhibitor for steel corrosion state of the steel reinforcement in the expanded clay concrete.

To prepare the water-repel-plasticizer used asphalt, natural Sadkinskogo field of the Orenburg region, river sand quarry Zhelayevskiy (Uralsk), supersoftener C-3 and sodium nitrite.

The Asphalt used as the water-repellent part, which is a carbonate rocks impregnated with oil, and meets the requirements of TU-21-24-7-70. Has a hydrophobic property. Chemical composition, %: CaCO₃-54.39; MgO-1.29; Al₂O₃-3,54; Fe₂O₃-0; SiO₂- 0.2, loss on ignition - 40.3; hygroscopic moisture-0.37, insoluble residue in 10% - hydrochloric acid, 1, 91.

Supersoftener-3 meets the requirements of TU 6-14-625-80. Minhimprima represents a carriage based on sodium salts of naphthalenesulfonic acid formaldehyde condensation product.

As a binder are used cements Wolsk and Shymkent grade 500 cement plants. Adopted in the research cements correspond to the requirements of GOST 10178-85 "Portland cement, slag portland cement. Technical conditions."

As the coarse aggregate used expanded-clay gravel fractions 5-10,10-20 mm produced LLP «STROIKOMBINAT» Uralsk.

The kinetics and extent of binding of the calcium hydroxide filler simple (expanded clay aggregate) chemical analysis were determined by the procedure described by I. I. Kurbatova [3].

Electrochemical studies were performed on samples from the ravine, expanded clay reinforced with a rod along the longitudinal axis of the specimen. The anodic polarization curves of steel in concrete were filmed at P-5827M potentiostat with the registration of the current density dependence of the potential tablet XY potentiometer RAP 04-002. Auxiliary electrode served as a stainless steel ring 12H18R10T, an area of 310 cm².

The ability of porous aggregate bind calcium hydroxide, that is, the aggregate activity was judged by the amount of CaO related 1g aggregate. Averaged experimental data are shown in the diagram (Figure 1). The study used secondary aluminate without any additional portland cement plants.

The amount of CaO in the relative values.

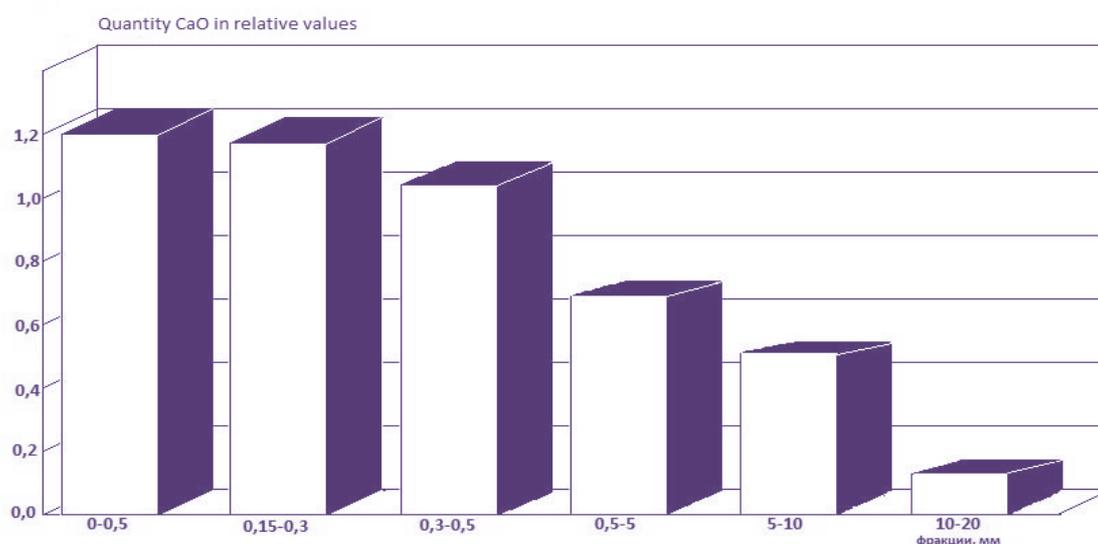


Figure 1 – Number of CaO, connected 1 g of porous aggregate in relative value

Analysis of the results allows us to conclude that the porous fillers have the ability to bind calcium oxide. The ability to enter into chemically react increases with increasing specific surface filler and restraint of active components in the porous sand.

The role of the metal-clad switchgear fractions porous filler interaction with calcium oxide is insignificant and can not have a significant effect on the decrease in the pH of the liquid phase in the volume of concrete cement.

To evaluate the effect of porous pulverulent component sands passivating effect of concrete to steel were conducted accelerated corrosion tests were in the cement stone dust additive component in an amount of 15, 20 and 30% of cement weight (Figure 2).

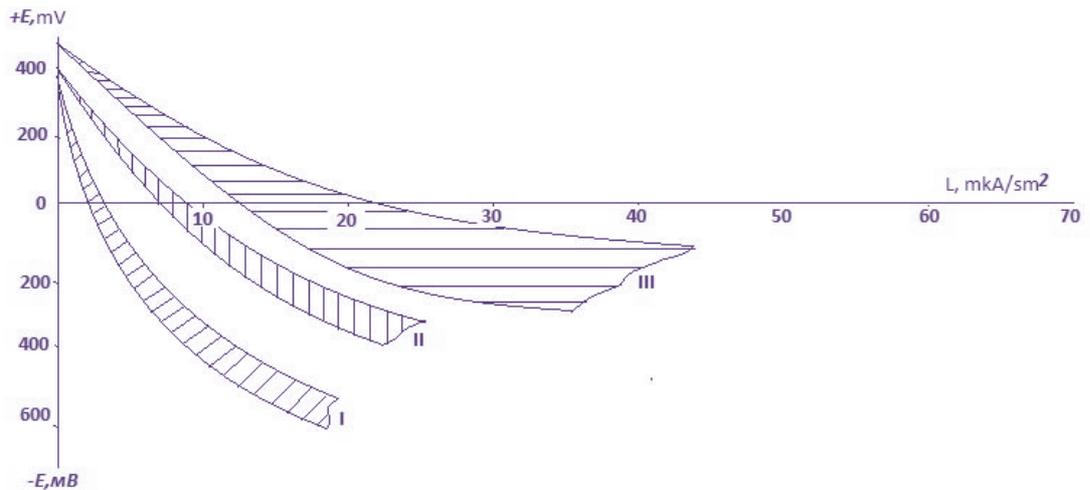


Figure 2 – Effect of current density on the anode electrode polarizability steel (rebar)

I – arrangement of the anodic polarization curves were in the cement stone dust fraction containing 15%; II - the same at 20%; III-the same at 30%.

Analysis of the results in Figure 2 showed that the introduction of pulverulent component in an amount of 15% by weight of cement steel reinforcement is in the passive state and the current density at a potential of +300 mV is less than 10 mA/cm². With the introduction of 20% and 30% of the dust component of the observed corrosion of reinforcement. Lack of reinforcement corrosion additive at 15% due to the fact that the rate of inflow of calcium oxide in the liquid phase the concrete is higher than its rate of binding of active components dust fractions. With further increase in dust up to 20%, the rate of binding of calcium oxide ahead of the arrival process of CaO in the liquid phase, which is associated with the hydraulic activity of the material. When administered to a dust fraction 30% calcium oxide binding rate is still higher than the speed it enters the liquid phase.

Carried out complex of physical-chemical studies of cement paste with the active ingredients of porous sands showed that all components of the dust-like porous sands have the ability to bind calcium oxide, and thus lower the pH of the liquid phase of the expanded clay.

The greatest risk of the onset of corrosion of reinforcement in the initial period of hardening is typical for structurally - insulating lightweight concrete, as the cost of cement in them are small, but as a fine aggregate porous sands used.

In a view of the proposed calculation were given accelerated corrosion testing of steel in various formulations structural heat-insulating and structural concrete on artificial aggregates, in order to determine the minimum cement consumption, providing a passive state of steel in concrete. Composition of the concrete given in table 1.

Table 1 – Composition of expanded clay concrete mobility P2 at various cement consumption

Type of concrete	Material consumption, kg/m ³			Characteristics of concrete		
	cement	aggregate fractions		Porous sand	R _{sq} , MPa.	P _s , kg/m ³
		5-10	10-20			
Expanded clay concrete	240	373	560	430	7,5	1603
Expanded clay concrete	300	340	525	530	18,8	1695

Statistically processed with certainty findings allow approximately 0.85 minimum allowable flow set cement according to the hydraulic activity of groups of small porous aggregates for initial passivity of steel in concrete (Table 2)

Table 2 – Estimated cement consumption while using the hydraulically active fillers

Group filler for hydraulic activity	Characteristics of hydraulic activity of small porous filler	Quantity in mg CaO associated 1g material during heat treatment	The minimum allowable cement consumption, kg / m ³
I	Inactive	To 40	180
II	Low activity	Over 40	200
III	Average active	Over 50 To75	250
IV	Highly active	Over 75	300

It is believed that the structural concrete with porous aggregates is more permeable, than normal-weight concrete. In this connection a lack of consensus on this issue for a long time has limited the scope of reinforced structural lightweight concrete as compared to heavy concrete.

The study of differential porosity of concrete was performed using a mercury porosimeter on samples steamed and normal curing. Analysis of the results showed that the lightweight concrete on porous silica sand and is dominated by capillary radius of $1 \cdot 10^{-5}$ - 10^{-6} cm.

In all explorations of the concretes pore volume radius is from 10^{-3} cm till 10^{-5} varies slightly, however, a smaller volume of pores radius is 10^{-5} – 10^{-6} cm on a porous lightweight concrete sand 1,5-3 times greater than normal weight concrete . Furthermore, the macropore volume ($r > 10^{-5}$ cm) heavy concrete as above. The predominance of smaller pores in concrete with porous aggregates is due, in our view, with the ability to aggregate react with calcium oxide, thereby sealing cement in contact with both the aggregate and in the whole volume of cement.

The study of microhardness contact zone cement and aggregate showed higher strength cement in contact with a small area and a large porous filler as compared with a conventional hard filler.

The development of structures and ways of cooking repel-plasticizer in the concrete was performed using the method of mathematical modeling using specially developed software for the PC (Mathcad – 15) and performed in two stages:

- The first stage – a development of mathematical models that are adequate to the object under investigation, describing the impact of GPA – to selected targets of quality products – Y_1, Y_2, Y_3 .
- The second stage – a search for the optimal composition GPA obtained using mathematical models.

Based on a preliminary analysis of the above, we have chosen the following ranges of factors (inputs X).

We have used a second-order rotatable plan Box-Hunter (shoulder $\alpha = 2$) (see Table 3 in the natural physical scales input, this table shows the results of mathematical modeling). It is possible to obtain a mathematical model of the system in the form of a regression equation.

Table 3 – The limits of the changes repel – plastics – «GPA» (inputs)

Factors	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄
The lower level (-1)	18,75	68,75	2,25	2,25
The upper level (+1)	26,25	76,25	2,75	2,75
Zero level (0) (the middle of the plan)	22,5	72,5	2,5	2,5
The interval of variation (ΔX)	3,75	3,75	0,25	0,25
Shoulder +α (α=2) (additional points)	30,0	80,0	3,0	3,0
Shoulder -α (additional points)	15,0	65,0	2,0	2,0

The objective of this stage of the study was to identify the significant coefficients b mathematical model that adequately describes the structure of the investigated repel - plasticizer, which has the form of the regression equation (Y - calculated value of output) with 16 coefficients.

$Y = b_1 + b_2 \cdot X_1 + b_3 \cdot X_2 + b_4 \cdot X_3 + b_5 \cdot X_4 + b_6 \cdot X_1^2 + b_7 \cdot X_2^2 + b_8 \cdot X_3^2 + b_9 \cdot X_4^2 + b_{10} \cdot X_1 \cdot X_2 + b_{11} \cdot X_1 \cdot X_3 + b_{12} \cdot X_1 \cdot X_4 + b_{13} \cdot X_2 \cdot X_3 + b_{14} \cdot X_2 \cdot X_4 + b_{15} \cdot X_3 \cdot X_4 + b_{16} \cdot X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \cdot X_4$
 Coefficients: $b_1=241, 69489$; $b_2=3,74025$; $b_3=-7,26874$; $b_4=-29,57206$; $b_5=31,76127$; $b_6=0,08712$; $b_7=0,08712$; $b_8 = 7,20238$; $b_9 = 5,40238$; $b_{10}=-0,07846$; $b_{11}= -0,41126$; $b_{12}=-0,85126$; $b_{13}=0,23789$; $b_{14}=-0,33545$; $b_{15}=-9,82130$; $b_{16}=0,00253$.

To test the significance of the coefficients of the regression equation (1.1) we used the Student’s test. Adequacy of the mathematical models we tested by Fisher. In addition to this, we used a more convenient criterion of fitness approximation R - squared (coefficient of determination) is used to assess the accuracy of nonlinear models. Our values of R-squared test for the mathematical model of the form (1.1) are close to unity [3-6].

On the basis of mathematical modeling of the repel - plasticizer and testing them in the laboratory found the optimum composition repel - plasticizer following ingredients, %:

- Asphalt natural – 18,75;
- Quartz sand – 76,25;
- Superplasticizer C-3 – 2,75;
- Corrosion inhibitor NaNO₂ – 2,25.

Results of experiments designed to determine the effect repel - plasticizer for the normal setting time and the initial thickness of cement are given in Table 4.

Table 4 – Results of physical - mechanical testing of portland cement with additives GPA M500D0

Plant manufacturer of cement	The amount of additive GPA,% by weight of cement	Normal density,%	W / C of the solution 1:3	Setting time, h-min		Tensile strength after 28 days, MPa	
				Start	End	R _{tw}	R _{sq}
Wolsk	5	21,4	0,38	1-35	5-45	6,6	50,8
Wolsk	7	20,6	0,35	1-15	5-30	6,7	53,3
Shymkent	5	21,7	0,40	1-50	5-55	5,9	49,1
Shymkent	7	20,9	0,37	1-45	5-35	6,3	49,5

Analysis of the data in Table 4 shows that when administered in cement systems repel - plasticizer in an amount of 5% by weight of cement. Cement normal density is reduced by 17%. With the introduction of 7% GPA reduction of normal density is 20%.

In this case, reducing the period of initial setting is 15, and 35 minutes for Wolsk cement with the addition of 5% and 7% GPA, respectively. Final setting of cement paste is also reduced by 1 - 0.5 minutes for Wolski cement containing 5% GPA and 1-35 minutes at 7% additive GPA. Decrease the start and end of the Shymkent cement setting is 55 minutes, and 1 - 05 minutes with the addition of water-GPA 5% and 7%, respectively.

The next stage of our research was to determine the physical - mechanical properties of mark 500 expanded-clay concrete which is made of Wolsk cement concrete mix to the mobility of P2. We

have chosen composition expanded - clay concrete following ratio, kg /m³:

Portland cement M500Д0.....	450
Sand natural с M _{кр} =2,5.....	491
Expanded clay fraction 5-10mm.....	241
Expanded clay fraction 10-20mm.....	361
Addition of repel – plasticizer.....	27
Water.....	203.

The next stage of our research was to determine the water absorption and capillary absorption of water cured expanded – clay concrete because of these parameters depends on the state of corrosion of steel reinforcement in concrete. Test results are shown in Table 5.

Table 5 – The kinetics of water absorption and capillary expanded – clay concrete

View of concrete	Kinetics of water absorption, weight, % through, h			Capillary absorption by weight. %, through, h		
	12	24	48	12	24	48
Heavy	6	7	7,3	6	7	7,2
Expanded- clay concrete with the addition GPA-5%	2,3	2,8	3,0	2,2	2,5	2,6
Same	1,6	1,9	2,1	1,5	1,7	1,7

The data in Table 5 show that water absorption and capillary leak water on the expanded clay concrete containing repel – plasticizers (GPA) lower than normal-weight concrete without additives is almost two - two and a half time.

The influence of additives GPA on the corrosion behavior of reinforcing steel in expanded clay concrete is given in Table 6.

Table 6 – Effect of additives GPA on the corrosion behavior of steel in expanded-clay concrete steamed

Consumption of cement, kg/m ³	The content of NaNO ₂ in the GPA – 1,5%	The current density at a potential of +300 mV, mkA/cm ²		The area of corrosion, S _{cor} , %		Period neutralization protective concrete layer, 20 mm thick when the concentration of CO ₂ – 10% by volume, years
		After the heat treatment	After 6 months accelerated testing	After the heat treatment	After 6 months accelerated testing	
240	a) without addition of GPA	15,0	22,0	5,0	15,0	5
	b) with addition GPA-5%	3,5	2,5	0	0	15

Thus, studies have shown that the dust-like expanded clay fraction is able to bind calcium hydroxide, that is, has hydraulic activity and reduces pH liquid phase of concrete. Improve the protective ability of expanded clay can be developed through supplements GPA, which has multifunctional properties, ie plasticises concrete mix, improve its hydro-physical properties and protects the steel reinforcement from corrosion. This offer can be seen as a step forward in the production of expanded clay concrete prestressed structures.

REFERENCES

1 Akhnazarova S.L., Kapharov V.V. Methods of optimization experiments in chemical engineering: A manual for schools. – 2 – edition, reprocessing and enlarged. – M.: Higher School, 1985. – 327 p.

- 2 Alekseev S.N. Corrosion and Protection of reinforcement of concrete structures. Dissertation for the degree of doctor training Engineering. – M.: NIIZhB, 1970. – 283 p.
- 3 Himmelblau D. Applied Nonlinear programming. – M. Peace, 1985. – 554p.
- 4 Jakub I.A., Alekseev S.N. Corrosion of reinforcement in lightweight concrete. - Moscow: Stroiizdat 1971. – 111 p.
- 5 Ruzinov L.P., Slobodchikova R.I. Design of experiments in chemistry and chemical technology. – M.: Chemistry, 1980. – 254 p.
- 6 Chernorutsky I.G. Optimization methods in control theory. Textbook /I.G.Chernorutsky. SPb. Peter, 2004. – 256 p.

ТҮЙІН

Химиялық әдістерді талдау нәтижесінде керамзиттен жасалған толтырғыштар кальций тотығын біріктіру қасиетіне ие екені белгілі. Химиялық өзара әсерлесу қабілеттілігі толтырғыш құрамындағы SiO_2 және Al_2O_3 қосындыларының мөлшеріне байланысты артады және толтырғыш түйіршігінің іріленуіне байланысты төмендейді. Ал бұл жағдай бетонның сұйық фазасының рН – төмендетіп, арматураның тоттануына әкеліп соқтыруы мүмкін. Гидрофобизациялаушы – иілдендіргіш қоспалардың математикалық модельдеу әдістерін жасау және оны керамзитбетон қоспасына ендіру арқылы оң нәтижеге қол жеткізілді. Бұл қоспа цемент қамырының қалыпты қоюлығын және бірігу мерзімін азайтады, бетон беріктігін 20-30% арттырады және болат арматураны коррозиядан берік қорғайды.

РЕЗЮМЕ

Известно, что мелкая фракция керамзита обладает способностью связывать оксид кальция. Способность вступать в химическое взаимодействие связана с гидравлической активностью керамзита. Реакционная способность соединений SiO_2 и Al_2O_3 , входящих в состав мелкой фракции керамзита, возрастает или уменьшается с увеличением удельной поверхности наполнителя, что может привести к понижению рН жидкой фазы бетона и к коррозии стальной арматуры. Применение гидрофобизаторов дает положительные результаты, так как снижает технологическую влажность бетона, а, следовательно, надежно защищает стальную арматуру от коррозии. Методами математического моделирования подобран оптимальный состав керамзитобетона.

ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

ӘОЖ 303.725.33:665.7

З. П. Айдынов, экономика ғылымдарының кандидаты, доценті

Ә. Е. Ерланова, БМД-21 тобының студенті

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

БҚО МҰНАЙ-ГАЗ САЛАСЫНДАҒЫ ӨНДІРІСТІК ПРОЦЕСТЕРДІҢ ЭКОНОМЕТРИЯЛЫҚ МОДЕЛІН ҚҰРУ

Аннотация

Мақалада БҚО мұнай газ саласындағы өндірістік процестердің эконометриялық моделін құру мүмкіндіктері қарастырылған.

Түйін сөздер: эконометриялық модель, өндірістік процестер, мұнай-газ саласы.

Батыс Қазақстан өңірі – Қазақстандағы экономикалық әлеуеті мол аймақ. Мұнда мұнай-газ, кеме және машина жасау, тамақ өнімдері мен құрылыс материалдарын өндіру, ауыл шаруашылық техникасын жөндеу, халыққа тұрмыстық қызмет көрсету салалары жақсы дамыған. Аталмыш салалардан мұнай-газ бағытына тоқталсақ, ол алдымен облыс аумағындағы әлемге әйгілі Қарашығанақ мұнай-газ кешенімен байланысты. Кен орны 1979 жылы ашылып, оны игеру 1984 жылдан басталды. Кеніш ауданы 30000 га, мұнай-кен конденсаты 1200 млн тн, газ 1350 млрд м³ құрайды. Бүгінде Қарашығанақ мұнай-газ кешенінің иелері болып әйгілі British Gas және Eni (32,5%), Chevron Техасо (20%), Лукойл (15%), КазМұнайГаз (10%) компаниялары табылады [1].

Кез-келген экономикалық процестің жүзеге асуы үшін жұмсалатын инвестицияның ықпалы өте зор. Басқаша айтқанда, инвестициясыз ешқандай экономикалық жоба іске аспайды. Осы орайда БҚО мұнай-газ саласына 2006-2012 жж аралығында салынған инвестиция көлемін қарастыралық. Ол 1-ші кестеде келтірілген [2].

1 кесте – БҚО мұнай-газ саласына салынған инвестиция көлемі

Жыл	2006 ж	2007 ж	2008 ж	2009 ж	2010 ж	2011 ж	2012 ж
Инвестиция көлемі, млн тт.	59908,6	139682,7	160630,8	176637,2	151530,9	97000,4	88723,00

1-ші кестедегі мәліметтердің графикасы 1-ші суретте бейнеленген.

1-ші суреттегі графикадан БҚО-ның мұнай-газ саласына салынған инвестициялардың көлемінің 2006-2009 жж аралығында өсіп, 2010-2012 жж аралығында кемігенін байқауға болады. Ендігі анықталуға тиісті мәселе ол жұмсалған инвестициялардың қаншалықты өндірілген өнім көлеміне ықпалын есептеу, яғни жұмсалған инвестиция мен өндірілген өнімнің арасындағы байланысты математикалық-статистикалық тәсілдер арқылы талдау. Ол үшін 2006-2012 жж аралығындағы БҚО мұнай-газ саласындағы өндірілген өнімнің көлемі қарастырылды. Аталмыш мәліметтер 2-ші кестеде берілген.

2 кесте – БҚО мұнай-газ саласында өндірілген өнім көлемі

Жыл	2006 ж	2007 ж	2008 ж	2009 ж	2010 ж	2011 ж	2012 ж
Көлем, млн тт.	534015,4	643499,3	859881,9	727623,5	881695,0	1344777,8	1498907,7



1 сурет – БҚО мұнай-газ саласына салынған инвестиция көлемі

2-ші кестедегі мәліметтердің графикасы 2-ші суретте бейнеленген:



2 сурет – БҚО мұнай-газ саласына өндірілген өнім көлемі

2-ші суреттегі графиктен өндірілген өнім көлемінің жыл сайын ұлғайғанын көреміз. Демек, жұмсалған инвестиция мен өндірілген өнім көлемі арасында белгілі бір дәрежеде корреляциялық байланыс бар. Жұмсалған инвестициялардың ерекшелігі сол, әдетте олардың қайтарымы белгілі бір уақыт периодына байланысты болады. Аталмыш тұжырымды математикалық-статистикалық модельдер арқылы сипаттауға болады. Әдетте ол

$$Y_t = a + b_1 Y_{t-1} + b_2 Y_{t-2} + \dots + b_n Y_{t-n}$$

авторегрессиясы арқылы өрнектеледі.

Мұндағы:

$Y_{t-1}, Y_{t-2}, Y_{t-n}$ – лагтық айнымалылар

b_1, b_2, \dots, b_n – авторегрессия параметрлері

Лагтық айнымалы – нәтижеге әсері кешігіп жететін шама болып табылады.

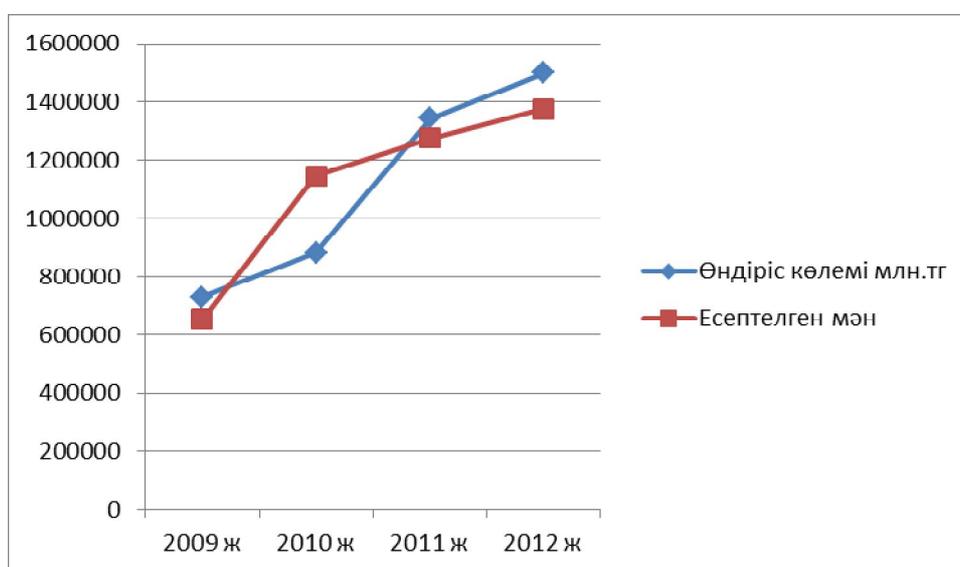
Процесті талдау мақсаты болып өндірілген өнім мен жұмсалған инвестицияның арасында статистикалық байланысты сипаттайтын корреляция коэффициентін табу, елеулі лагтық периодты анықтау және оның әсер ету шамасын есептеу табылды. Ол үшін арнайы математикалық-статистикалық тәсілдер қолданылады [3, 4].

Есептеу жұмыстары мынадай нәтижелер берді. Лагтық период 3-ке тең, демек, БҚО мұнай-газ саласына салынған инвестицияның ықпалы 3 жылдан кейін болған. Лагтық айнымалы мен өндірілген өнім көлемінің арасындағы корреляция коэффициенті $=0,87$ тең, олай болса оның елеулі екені көрініп тұр. Аталмыш байланысты

$$Y_t = 281744,7 + 6,2Y_{t-3}$$

авторегрессия моделі ретінде сипаттауға болады және оның параметрлері арнайы бағдарламалар арқылы есептелді.

Қорытылған модельдің тиісіншегіні есептелген мәндермен бақыланған мәндердің өзара айырмашылықтары арқылы сипаттауға болады. Олардың графигі 3-ші суретте берілген.



3 сурет – Өндірілген өнім көлемі мен есептелген мәндердің графигі

3-ші суреттен есептелген мәндердің аппроксимациясының белгілі бір дәрежеде тәуір екені көрініп тұр.

Табылған параметрлердің пайымдалуы мынадай. Инвестициялық көлемі 1 млн теңгеге артқан кезде, өндірілетін өнім көлемі орташа есеппен 6,2 млн теңгеге артады. Регрессияның детерминация коэффициенті $R^2=0,76$. Олай болса регрессияның елеулігі көрініп тұр. Демек қорытылған модельді болжамдық көрсеткіштерді есептеу үшін де пайдалануға болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 www.wikipedia.org/Karashyganak/
- 2 www.batys.stat.kz
- 3 Экономико-математические методы и прикладные модели. /Под ред. В.В.Федосеева. –М.: ФиС, 2002. – 391 с.
- 4 Кремер Н.Ш., Путко В.И. Эконометрика. – М.: ФиС, 2006. – 311 с.

РЕЗЮМЕ

В статье рассмотрена возможность построения эконометрической модели производственных процессов в нефтегазовой отрасли экономики ЗКО.

RESUME

The possibility of construction of econometric model of production production processes in oil and gas branch of West Kazakhstan region economy was considered in the article.

УДК 005.5 : 316.46

Г. К. Молдашев¹, доктор сельскохозяйственных наук, доцент

А. А. Муфтигалиева¹, кандидат экономических наук, доцент

Б. М. Хусаинов¹, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

В. У. Чудрова², старший преподаватель

¹Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

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

НОВОЕ В ТЕОРИЯХ СОВРЕМЕННОГО ЛИДЕРСТВА

Аннотация

В статье обобщены результаты анализа феномена атрибутивного, харизматического и реформаторского лидерства. Изложены актуальные направления современной теории лидерства, их особенности и эффективные стили лидерства.

Ключевые слова: лидер, концепция, харизма, реформаторское лидерство, последователи, стили лидерства.

Обобщая значимость лидерства в формировании конкурентоспособности любой организации, вице-президент Американского общества поставщиков, профессор Сабир Чоудхари [1], уверенно заявляет: «В рамках новой парадигмы менеджмента XXI века объективно возрастает роль нового стиля лидерства – адаптивного, инновационного, сенсуального и дуалистического на всех уровнях управления». При этом, следует отметить, что недостатком традиционных и ситуационных теорий лидерства является то, что они не смогли измерить управленческий эффект лидерства. А современные концепции лидерства стремятся соединить эти две хорошо изученные стороны вместе, т.е. провести ситуационный анализ эффективного лидерства как совокупности лидерских черт и их проявления в поведении.

Поэтому изучение феномена организационного и политического лидерства с точки зрения новых её концепций является актуальной проблемой современного менеджмента.

Концепция атрибутивного лидерства опирается на теорию атрибуции, объясняющую причинно-следственную связь между тем, что произошло, и тем, что люди считают причиной происшедшего. Атрибутивный подход к лидерству, как утверждают Виханский О.С. и Наумов А.И. [2], исходит из того, что применяемый лидером стиль руководства обусловлен его ответной реакцией на поведение последователей. Наблюдая за работой подчиненных, лидер последовательно выполняет следующие действия:

- собирает информацию о том, как выполняется работа;
- делает выводы о сложности работы и поведении каждого из работников;
- выбирает стиль поведения, чтобы адекватно реагировать на поведение подчиненных.

Если лидер сделает вывод, что на низкие результаты работы подчиненного повлияли организационные факторы (изношенное оборудование, низкое качество сырья, перебои в электроснабжении и т.п.), то им будут приняты меры по устранению этих причин. Если лидер сделает вывод, что виноват подчиненный, то к нему будут приняты соответствующие меры воздействия.

В рамках данного подхода лидер главным образом выполняет роль информационного процессора. Он ведет поиск информационных подсказок, помогающих ему ответить на вопрос, почему то или иное происходит. Найденное таким образом объяснение причин направляет его лидерское поведение.

На наш взгляд, приводимые ниже результаты научных исследований по данной модели представляют определенный практический интерес:

- подчиненные склонны видеть причины их плохой работы вне, а руководители – в подчиненных;
- руководители, склонны отдавать предпочтение внутренним причинам при объяснении плохой работы подчиненных, обычно проявляют большую пунктуальность и направляют свое воздействие непосредственно на подчиненных;

- плохая работа подчиненного в прошлом, согласно всем трем типам информации, скорее всего приведет к выявлению руководителем внутренних причин;
- серьезность сложившейся ситуации приводит руководителя скорее всего к выявлению внутренних причин и к высокой степени пунктуальности в ответных мерах;
- уклонение (с объяснением) подчиненного от ответственности или его извинение за случившееся делает руководителя менее суровым и пунктуальным в ответном поведении;
- неизменный уровень выполнения работы переключает внимание руководителя с причин, связанных со способностями подчиненного, на причины, имеющие отношение к количеству прилагаемых усилий.

Последующие исследования показали, что в рамках данной модели лидерства скорее всего происходит не воздействие лидера на поведение подчиненного, а взаимодействие между лидером и подчиненным, т.е. подчиненный своей реакцией на меры руководителя оказывает влияние на последующее поведение последнего. При этом в зависимости от эффективности лидерства спираль отношений «лидер – последователи» может раскручиваться вверх (отношения дают больший эффект) или вниз (отношения дают меньший эффект). Последнее может в конечном счете привести к разрыву отношений между участниками – увольнению работника или уходу руководителя.

По определению немецкого социолога М. Вебера [3], «Харизма – это качество личности, признаваемое необычайным, благодаря которому она оценивается, как одаренная сверхъестественными, сверхчеловеческими силами недоступными другим людям».

Под термином «харизма» обычно понимается свойство человека, благодаря которому он воспринимается другими людьми как одаренный особыми качествами. А фраза «у него есть харизма» означает, что человек производит на окружающих сильное впечатление своими экстраординарными способностями.

К числу известных в истории харизматических личностей можно отнести основателей мировых религий (Будда, Моисей, Христос, Мухаммед), а также государственных и военных деятелей (Чингисхан, Наполеон, Ленин, Гитлер, Сталин, Кеннеди и др.).

Харизматический лидер – это лидер, который в силу своих личностных качеств способен оказывать глубокое воздействие на последователей. Лидеры этого типа испытывают сильную потребность во власти и убеждены в моральной правоте того, во что они верят. В представлении народа харизматический лидер – это пророк, который все знает и все может. Такой тип лидера появляется, как правило, в кризисные периоды развития общества.

Исследованиями ряда ученых в области менеджмента [1, 2] установлено, что у харизмы есть как негативная сторона, связанная с узурпацией личной власти, так и позитивная – связанная с тенденцией к делегированию части власти последователям (таблица 1). Это помогает объяснить разницу между такими лидерами, как Гитлер, Сталин, и такими, как Андрей Сахаров, Мартин Лютер Кинг, Нельсон Мандела и т.д.

Таблица 1 – Этика и харизма

Неэтический харизматический лидер	Этический харизматический лидер
Использует власть в личных интересах	Использует власть в интересах других
Продвигает только свое личное видение	Строит свое видение в соответствии с нуждами и стремлениями последователей
Пресекает критику в свой адрес	Считается с критикой и извлекает из неё уроки
Требует беспрекословного выполнения своих решений	Стимулирует у последователей творческий подход к делу и своим взглядам
Коммуницирует только в одном направлении: от себя вниз	Поощряет открытую и двустороннюю коммуникацию
Не чувствителен к потребностям последователей	Развивает и поддерживает последователей, делит свою славу с ними
Полагается на внешние моральные стандарты для удовлетворения своих интересов	Полагается на внутренние моральные стандарты для удовлетворения общественных интересов

В результате анализа феномена харизмы применительно к организационному и политическому лидерству Евтихов О. [3], установил, что «харизма лидера формируется в восприятии последователей, когда его основные компоненты (миссия, неординарный внешний образ, притягательные экстраординарные качества, «борьба» во благо других людей) проявляются в их сознании в общий образ». Автор делает следующие выводы:

1. Харизматическое лидерство – это особый тип лидерства, опирающийся не на закон и конституцию и не на традицию, а исключительно на особый дар лидера, способного очаровывать и увлекать за собой массы людей.

2. Харизма человека во многом основана на мифах о нем и тех «фактах», которые приписаны человеку. При этом харизма лидера тем более сильна, чем она более мифична и мистична.

Исследование практики деловых организаций показало, что харизматическое лидерство не всегда требуется для достижения высоких результатов в бизнесе. Чаще оно подходит к тем случаям, когда последователи сильно идеологизируют свои желания и пути их выполнения. Это во многом объясняет более частое наличие харизмы у лидеров, проявляющих себя в политике, религии, военном деле. Для бизнеса важность харизматического лидерства возрастает по мере необходимости проведения в организации радикальных изменений в связи с критичностью ситуации. Однако в этих обстоятельствах возникает другая концепция лидерства: концепция лидера-реформатора.

Понятие реформаторского лидерства имеет много общего с харизматическим, но трактуется существенно иначе. Лидер-реформатор – это, прежде всего, преобразователь, а не спаситель, он проявляет творчество, а не кудесничество, за ним стоят реалии, а не мифы, он ведет последователей от результата к результату, а не от обещания к обещанию, он ориентирует людей на труд, а не на дивиденды, его цель не изменить мир, а измениться в мире самому через постоянное совершенствование.

Модель реформаторского лидерства предполагает наличие у лидера и последователей определенного поведения, пригодного, по мнению его разработчиков, для творческого решения проблемы в кризисной ситуации и может быть представлена в виде следующих этапов:

1. Ситуационные факторы – возникновение сложной проблемы в условиях кризиса и необходимость сплочения для решения проблемы по-новому;

2. Поведение лидера – видение нового решения проблемы, доведение его до последователей, управление, вызывающее энтузиазм и поддержку последователей;

3. Поведение последователей – отождествление себя с лидером и его видением, чувство соучастия и вовлеченности, осознание необходимости следования за лидером и критическая оценка лидерских призывов

4. Следствия – совершение важных социальных изменений, появление у последователей большей удовлетворенности, усиление организационной сплоченности.

Следовательно, модель реформаторского лидерства имеет ряд отличительных моментов. Во-первых, признается необходимым для лидера влиять на последователей через привлечение их к участию в управлении, быть самому частью организации, а не «стоять на ней», с энтузиазмом поддерживать совместные усилия. От последователей требуется не слепое следование за лидером, а критическая оценка предоставляемых возможностей и осознанный подход к своим действиям, уменьшение влияния эмоций и увеличение значимости рациональности в поведении. Во-вторых, поскольку атмосфера доверия развивает сильную взаимозависимость между лидером и последователями, то возникает серьезная опасность того, что руководитель окружит себя соглашателями, либо же, наоборот, руководитель пойдет на поводу у подчиненных. Эти два традиционных подхода не пригодны для лидера-реформатора.

По исследованиям Филонович С. [4], актуальными направлениями современной теории лидерства являются:

- теория эмоционального интеллекта лидерства по Д. Гольдману. Составляющие эмоционального интеллекта: самосознание, саморегуляция, мотивация, эмпатия, социальные навыки. Эти качества должны быть присущи лидеру и развиты;

- теория опосредованного лидерства Р. Фишера и А. Шарпа. Для реализации процессной функции лидерства вовсе не обязательно занимать формальную позицию лидерства. В центре –

мотивация к лидерскому поведению;

- теория «распределенного» лидерства. При этом, новый внедряемый в деятельность организации проект делится на несколько этапов, на каждом из которых превалирует определенная компетенция, ее носитель становится временным лидером и осуществляет координацию. Происходит эстафетная передача лидерства с этапа на этап.

Изучая различные аспекты реализации модели распределенного лидерства в виде внедрения новых проектов Хлебович Д. [5], резюмирует: «Преимущество распределенного лидерства в том, что воплощение его принципов порождает более глубокое чувство удовлетворенности достигнутым результатом у каждого из членов группы. Объединение усилий предпринимателей различных отраслей посредством создания межфирменных сетей, развитие кросс-культурных деловых коммуникаций и более активное внедрение командных методов работы будут способствовать распространению идеи распределенного лидерства в российских организациях и гармоничному включению ее в корпоративную культуру».

Описывая смысл реформаторского лидерства В. Мирзоян [6], пишет «Лидер существует ради своей роли управления группой, организацией, партией, нацией, государством, и оценивать лидерство следует по тому, насколько эффективно он это делает – при минимальных затратах ресурсов. Все остальные характеристики лидера – вторичны. В рамках парадигмы менеджмента XXI века хороший управляющий в гораздо большей мере наделен лидерскими способностями, чем в прошлом веке. Во всех сферах общественной жизни (экономика, политика, органы государственного управления, общественные организации) чувствуется необходимость в менеджере нового типа, т.е. в лидере глубинных трансформаций общественной жизни».

Таким образом, согласно современным концепциям лидерства руководитель-лидер должен создать новое видение путей решения проблемы и вдохновить последователей на достижение поставленных целей. При этом, самыми эффективными являются адаптивный, инновационный, сенсуальный и дуалистический стили руководства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Чоудхари С. Менеджмент XXI века. Пер. с англ.- М.: ИНФРА- М, 2002.- 448 с.
2. Виханский О.С., Наумов А.И. Менеджмент. Учебник. – 4-е изд. – М.: Экономистъ, 2005. – 670 с.
- 3 Евтихов О.В. Харизма лидера: феноменология и особенности формирования //Alma mater: Вестник высшей школы. – 2011. – №1. – С. 41-45.
- 4 Филонович С.Р. Теории лидерства в менеджменте: история и перспективы // Менеджмент в России и за рубежом. – 2003. – №2. – С. 3-24.
- 5 Хлебович Д.И. Идея распределенного лидерства: условия и возможности реализации // Управление корпоративной культурой. – 2013. – №4. – С. 250-265.
- 6 Мирзоян А.В. Управление и лидерство: сравнительный анализ теорий лидерства // Вопросы философии. – 2013. – № 6. – С. 3-15.

ТҮЙІН

Мақалада атрибуттық, харизматикалық және реформаторлық көшбасшылықтың феноменін талдау нәтижелері тұжырымдалған. Көшбасшылықтың замануи ілімінің көкейкесті бағыттары, олардың ерекшеліктері және тиімді мәнерлері баяндалған.

RESUME

The analysis results of attributive, charismatic and reformatory leadership phenomenon are generalized in the article. The actual directions of modern theory of leadership, their feature and efficient styles of leadership are explained.

UDC 005. 6

G. K. Moldashev, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor
B. M. Khusainov, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
N. Yu. Sprygin, Senior Teacher of "Foreign Languages" Department
Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University, Uralsk, Kazakhstan

THE REASONS OF CERTIFIED QUALITY MANAGEMENT SYSTEM'S NOT EFFECTIVE WORK IN MANY COMPANIES OF THE COUNTRY

Abstract

The article summarizes the materials of Kazakhstan and foreign authors on the impact of various factors on QMS efficiency of the enterprises certified according to the ISO 9000 requirements. The author's view of the problem and suggestions for its improvement were given as well.

Keywords: *ISO standards, quality management system (QMS), management, quality, enterprise, productivity.*

The studies of independent international experts in the field of quality management has found that 50-80 % of enterprises in different countries implement QMS formally and have fake certificates of their management systems compliance to the ISO 9000 requirements. For example, the effectiveness of QMS at the enterprises of Japan and the United States is 50, in Western Europe - 40, CIS 30-20 %. Therefore, the identification and elimination of the causes of the certified management systems poor efficiency – is the actual problem of scientists and experts in this field. The article is devoted to the generalization of various internal factors influencing the effectiveness of QMS companies in the country and is of interest for their guidance.

According to the conclusion of the president of Kazakhstan academy of quality management, Doctor of Technical Sciences, prof. Solovyov V.I. [1], *"Many executives believe that once the quality management system is certified, then it should automatically solve all its problems in terms of quality, but it is fundamentally wrong and not understanding that it is easier to get a certificate than to confirm and develop the system"*.

In our opinion, the ISO certificate – is not a panacea for all the problems of enterprise management, but only the first step and the beginning of the thorny path to business excellence, advance, upper part of iceberg, outward sign (card) of organization's commitment to quality and according to the estimates of independent experts of the international quality professionals guild (Solovyov V., Rozhdestvensky V.L., Abdrakhmanov A.A., etc.) 70-80% of Kazakhstan certified enterprises do not give the expected return today.

Based on the materials of Russian Research Institute of certification director, Doctor of Economics, Professor V.G. Versan [2], the main reasons for the formal QMS implementation are as follows:

- *implementation of QMS is regarded as one-time event that does not require constant effort to ensure the implemented system functioning;*
- *introduction of QMS is not accompanied by the involvement of directors in this activity.*

As a result, in our opinion, most of the company's employees incompetently share the staff activity as regular and extra on QMS, because of not understanding that QMS activities - must be the rule of their daily quality control of products, processes and organization. In this case, the responsibility of the first head of enterprise management based on the quality should not delegate to the deputies according to the principle "who is less busy". However, in practice, in many cases the entire responsibility for the operation and improvement of QMS is vested in the quality service head, without corresponding authorities. At the same time, top managers ignore quality service offers to adjust the individual elements of its own processes, referring to the strong employment by boss order, are not involved in quality management, not responsible, indifferent and dismissive of embedded system management. It is appropriate to quote Russian representative in ISO/TC - 176 I.I. Chayka [3]: *"The quality administration representative (QAR) must be double manager: functional with the authorities on staffing and system with cross-functional authorities of QMS coordinator. In practice,*

QAR is a quality service chief without system manager's authorities. Therefore, enterprise managers perceive him as a functional manager and do not admit to their spheres". As a result of this paradox managerial level, QMS is implemented formally. In this case, the first head of the organization after obtaining the ISO certificate expects changes from QMS in the form of increased production efficiency, dedication of employees, customer loyalty but the problem lies in the fact that he must change himself. We believe that workable QMS can be carefully "nurtured" only by the top management of an enterprise subject to its transformation to the leadership in the field of quality management through the development and utilization of the process approach principles and involvement of all QMS top managers. Otherwise, employees will assume that they are being manipulated. Also, the staff must see personal commitment and active participation of senior management and senior executives in the analysis and evaluation of QMS.

As the implementers of QMS drafting of agricultural university of the country with more than 10-years of experience in improving the quality management, we believe that it is necessary to state the following reasons of its poor efficiency:

- Formal training of senior executives at QMS seminars. Most of them are not willing to engage in the development of nature and ideology of quality management, incompetent interpret the requirements of ISO at amateurish level and figuratively speaking by the words of outstanding Russian "guru" on quality Yu.P.Adler [4], *"Suffer from night blindness, as read ISO 9000 standards not enough and superficially and have basic knowledge of QMS"*. Therefore it is possible to claim that many heads of the enterprises do not penetrate into the content of the ISO standards requirements, did not master it as own instrument of effective management of business, did not pass through itself (through the soul) as they consider it to be the competence of quality experts. Many deputy first heads have no conscious requirements and aspirations to work according to the ISO rules. As a result without having sufficient knowledge of the processes improvements they are not involved in this activity during the development and start of QMS. At the same time, top managers are sure of the intellectual superiority, do not accept the offers on the improvements "from below" and suppress the spirit and tendency to the transformations of the performers. Therefore, they discredit the system of high-quality management which has gained world recognition and gravitate to the repressive management of the Soviet era.

- Not observance of the internal normative documents requirements by the enterprises heads. So for example, the staff of Quality Department rejected the lot of finished products at the output, but the defective production nevertheless was delivered to the consumer after the call from enterprise management. Hence, the principles of QMS are declared by many first heads of the enterprises in words and paper because their principle to live according to the "double standard", ostentatious productivity, duplicity are bared. They do not like these principles, they are afraid to lose the power observing them. They did not accept new philosophy of business management, did not master signs of the true leader, do not popularize ideology of QMS and unconsciously slow down the positive changes in a collective. Therefore, it is possible to conclude that they psychologically are not ready to operate the enterprise according to the ISO rules and according to the American society of quality (ASQ) [5] *"..... their quantity in various countries fluctuates for today from 60 to 80%"*.

- Not acceptance of a brilliant idea of Deming by many heads ciphered in the formula "98/2", according to which:

problems of products quality depend on the control system of organization processes for 98, and on the performer for 2%;

- QMS of the enterprise is formed by the top management as own instrument of effective management therefore the heads are obliged to improve it and to refuse tradition of search guilty on the production of defective products and their punishment since the fear atmosphere - is not the method of the problems solution, conducts to their concealment, generates representation of the distorted information to the first head, leads to the emergence of repeated defects. Besides, the system of a subordinate's punishment - is a delayed-action mine and generates psychology of "favorite" at people in relation to the enterprise. But we have the principle *"I am the chief I am always right – you are the know-nothing and fool"*. Humiliating a subordinate, the chief ego-trips. In Japan, the mutual respect of the head and subordinates took root in the millennia. The heads of boors were cut down in a moment, as cabbage, and without excess emotions. Therefore it is possible to conclude that introduced

QMS will not yield the expected result while 1 director does not become its main ideologist, will not catch it and communicate this "infection" to the entire collective.

- The prevalence of the principle of high-quality activity stimulation in human resource management with the coercion elements where the hired worker is forced to work with a "carrot and stick" method, over the motivation – when the employee performs favourite work with pleasure which becomes sense of his life. For expansion of transparent motivation system it is necessary to provide the atmosphere in a collective: trust and cooperation between people, works without fear and punishment guilty, recognitions of merits and respect of a person's advantages i.e. to pass from the control and manipulation with people to the understanding of his interior. Here it is pertinently to bring a conclusion of foreign authors similar to ours [6], about that “...in the conditions of QMS in the absence of internal motivation of the personnel to active work, ISO 9001 standard can become only a new dress of the king”.

- Excessive isolation of traditional control system on the top management, continuous expectation of the order from above (director solves everything), complicates expansion of the quality purposes on all structural levels of organization, contradicts the principle of process approach to the management, need of separate powers delegation of the first head to the processes owners, for example on resources distribution. Centrality of resources management means that the process approach in this organization is applied conditionally. Hence, it is possible to believe that the developed organizational culture and style of the management of such enterprises are not compatible to the principles of QMS. Ideally, before QMS introduction, the first head should master and introduce its principles into the organization culture.

- The loyalty to the production consumer is declared in many organizations in words and paper, and in practice is not carried out. The feedback with consumers in respect of identification and solution of their problems is not sufficient. They should be woken, and on the basis of their current and future inquiries studying – to learn to satisfy and anticipate quickly their requirements for the improvement of production quality, through the improvements of processes as he is an investor and defines the quality of production.

- Not system management of the enterprise management of the processes that generates an emergency operating mode, disorder and waste of employees' time for the performance of urgent orders of the boss. The ratio between system and not system (unplanned) activity is about 20:80. As a result the certified QMS – is a "small island of order" does not survive and sinks in the "ocean of administrative chaos".

- Formal carrying out of internal audits, because of:
 - negative attitude of the vast majority of heads to the discrepancies, carrying out correcting and warning actions and misunderstanding of that they are the development mechanisms, "self-cleaning" and "growth points" of the organization;
 - fear of auditors to offend colleagues ("crows do not pick crow's eyes") and to reveal the problems (what if the chief will think that he is digged some dirt up);
 - tendencies of the heads "to wash the dirty linen at home" and the concealment of problems from the administration as they like "victorious" official reports.

- Not a competent identification of QMS with the office-work and inclination of the enterprises heads only to the documenting of their activity. However, this is only the primary condition for their system activity and one of 21 points of ISO 9001 standard requirements (item 4.2), i.e. 5%. Therefore QMS is not paper-creative activity, but the creation of new order of the personnel business relationship within the formation of corporate culture of the enterprise.

As a whole, we do not apply for the absolute validity of the described judgments on separate points. At the same time, it does not make sense to deny the reality and not to notice this - means to close eyes on obvious as the problem of low productivity of the certified enterprises in the country is actual, it is discussed in an official press and has to find the solution at all levels of management.

REFERENCES

1 Solovyev V. I. What constrains the quality management system development // Quality management. – 2010. – № 3. – pp. 42-45.

2 Versan V. G. Series 9000 ISO standards: regularities of development // Standards and quality. – 2008. – №1. – pp. 56-59.

3 Chayka I. I. New in ISO standards of 9000 series and some crisis moments in QMS standardization / Coll. materials of Almaty international forum for quality. Almaty. – 2007. – pp. 11.

4 Adler Yu. P. Phoenix of the Russian quality // Standards and quality. – 2009. – № 4. – pp. 52-55.

5 Quality in 15 years. What current trends influence its evolution? Trans. from Eng. by Raskina A. // Standards and quality. – 2011. – № 11. – P. 40-42.

6 Poksinska B., Dalgaard D. D. New dress of the king? // Standards and quality. – 2007. – № 2. – P. 48-51.

ТҮЙІН

Мақалада ИСО 9000 сериялы стандарттарының талаптарына сәйкес сертификатталған кәсіпорындардың СМЖ-ң нәтижелілігіне әртүрлі факторлардың әсері жөнінде қазақстандық және шетелдік авторлардың деректері жалпыланған. Келелі мәселеге авторлық көзқарас және оны жақсарту бойынша ұсыныстар баяндалған.

РЕЗЮМЕ

В статье обобщены материалы казахстанских и зарубежных авторов по вопросу влияния различных факторов на результативность СМК предприятий, сертифицированных по требованиям стандартов ИСО серии 9000. Изложены авторский взгляд на проблему и предложения по ее улучшению.

УДК 005.6:631

К. У. Нурсапина, экономика ғылымдарының магистрі, оқытушы
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ., ҚР

ӨНІМ САПАСЫН БАСҚАРУДА СТАНДАРТТАУ ЖӘНЕ СЕРТИФИКАТТАУ ЖҮЙЕСІН ЖЕТІЛДІРУ

Аннотация

Бұл мақалада өнім сапасын басқарудың ұйымдық-экономикалық механизмін жетілдірудің негізгі бағыттары мен жолдары; ауыл шаруашылығы өнімдерінің сапасы мен бәсекеге қабілеттілігін бағалаудың экономикалық әдістерінің ролін арттыру қарастырылады.

Түйінді сөздер: сапа, басқару, стандарттау, сертификаттау, ұсынымдар, мемлекеттік органдар, халықаралық стандарттар, мемлекеттік стандарттар.

Қазіргі заманда сапаны басқару стандарттауға негізделеді. Е.И. Семенованың анықтамасы бойынша «Стандарттау дегеніміз белгілі бір салаларда барлық қызығушылық танытушы жақтардың қатысуымен және олардың пайдасы үшін іс-әрекеттерді реттеу мақсатында ережелерді белгілеу және қолдану» [1]. Объектіге – дайын өнімге стандарттаудың ықпалы нормативті құжат түрінде дайындалған және заңды күші бар нормалар мен ережелерді белгілеу жолымен жүзеге асады.

Мемлекеттік стандарттау жүйесінің ұйымдық құрылымы:

1) стандарттау, метрология және сертификаттау жөніндегі уәкілетті мемлекеттік орган мен оның ведомстволық бағыныстағы бөлімшелерінен;

2) стандарттау саласындағы құзыреттерінің шегінде Қазақстан Республикасының мемлекеттік басқару органдарынан;

3) стандарттау саласындағы жұмыстарды жүзеге асыратын стандарттау жөніндегі жеке және заңды тұлғалардан, оның ішінде техникалық комитеттерден;

4) Қазақстан Республикасы стандарттарының мемлекеттік қорынан тұрады.

Мемлекеттік стандарттар салааралық мәні және көп мәрте ұдайы өндіру және пайдалану перспективасы бар өнімге, процестерге, қызмет көрсетулерге, ұйымдастыру-әдістемелік және жалпы техникалық сипаттағы нормалар мен талаптарға әзірленеді және олар Қазақстан Республикасының заңдарына, Қазақстан Республикасында қолданылып жүрген халықаралық және мемлекетаралық стандарттардың талаптарына қайшы келмеуі тиіс.

Мемлекеттік стандарттар мен техникалық-экономикалық ақпараттың мемлекеттік жіктегіштерін мемлекеттік басқару органдары, уәкілетті заңды тұлғалар, стандарттау жөніндегі техникалық комитеттер стандарттау, метрология және сертификаттау жөніндегі уәкілетті мемлекеттік орган белгілеген тәртіппен әзірлейді.

Ғылыми-техникалық, инженерлік қоғамдардың және басқа да қоғамдық бірлестіктердің стандарттары іргелі, қолданбалы зерттеулер мен әзірлемелердің білімнің түрлі салаларында алынған нәтижелерін тарату мен пайдалану үшін әзірленеді және қолданылады.

Ұсынымдар стандарттау, метрология және сертификаттау саласындағы қандай да бір болмасын қызметтің түрін ұйымдастыру мен жүзеге асырудың тәртібін және кеңесті немесе нұсқауды қамтитын ережені белгілейді.

Фирмалық стандарттарды жеке және заңды тұлғалар әзірлеп, бекіте алады. Фирмалық стандарттарды әзірлеушілер дербес бекітеді. Фирмалық стандарттар Қазақстан Республикасында қабылданған стандарттар мен техникалық регламенттердің міндетті талаптарына қайшы келмеуге тиіс. Белгіленген міндетті талаптардың сақталмауы үшін оларды бекіткен жеке және заңды тұлғалар жауапты болады. Стандарттау, метрология және сертификаттау жөніндегі уәкілетті мемлекеттік орган фирмалық стандарттарды әзірлеу, келісу, бекіту және тіркеу жөніндегі жалпы ережелерді белгілейді.

Техникалық шарттар нақты өнімге, процестерге, көрсетілетін қызметтерге немесе өнімнің бірнеше түріне қойылатын талаптарды белгілейді.

Халықаралық стандарттау жүйесі ережелеріне сәйкес, техникалық регламенттерге мемлекеттік басқару органдары қабылдаған нормативтік құқықтық актілерді және нормативтік құжаттарды жатқызу керек, олардың құзыретіне міндетті талаптарды белгілеу, міндетті талаптар бөлігінде мемлекетаралық және мемлекеттік стандарттар кіреді.

Стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттардың міндетті талаптарының сақталуын мемлекеттік қадағалауды жүзеге асыратын лауазымды адамдарға мыналар жатады:

- Қазақстан Республикасының стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттардың міндетті талаптарының сақталуын және өлшеу құралдарын қадағалау жөніндегі бас мемлекеттік инспекторы – стандарттау, метрология және сертификаттау жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органның басшысы;

- Бас мемлекеттік инспектордың орынбасары – стандарттау, метрология және сертификаттау жөніндегі уәкілетті мемлекеттік орган басшысының орынбасары;

- облыстар мен қалалардың стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттардың міндетті талаптарының сақталуын және өлшеу құралдарын қадағалау жөніндегі бас мемлекеттік инспекторлары - стандарттау, метрология және сертификаттау жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органның ведомстволық бағыныстағы аумақтық бөлімшелерінің басшылары;

- стандарттау бойынша нормативтік құжаттардың міндетті талаптарының сақталуын және өлшеу құралдарын қадағалау жөніндегі мемлекеттік инспекторлары – бөлімдер басшылары, стандарттау, метрология және сертификаттау жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органның ведомстволық бағыныстағы бөлімшелерінің барлық дәрежедегі мамандары.

Стандарттаудың басты әдістемелік принципі болып жаңа стандарттарды жасаудың немесе әрекет етуші стандарттарды жаңартудың міндетті түрде уақытылы жүргізілу принципі табылады. Бұл принцип сақталмаған жағдайда стандарттау бойынша іс-әрекет уақытынан кешігіп немесе уақытынан бұрын орындалады. Сондықтан жаңа тауарды жасаудың басталу уақытын дұрыс таңдау туралы мәселе маңызды болып табылады.

Республикамыздың Индустриялық-инновациялық даму стратегиясында көзделіп отырғандай, еліміздің экономикалық тұрақтылығын орнықтыруда халықаралық стандарттар

мен оларды өзімізде қолданысқа енгізудің рөлі үлкен [2].

Елімізде 1999-2000 жылдары халықаралық талаптарға орайластырылған «Стандарттау туралы», «Сертификаттау туралы», «Өлшем бірліктерімен қамтамасыз ету туралы» өзгертулер мен толықтырулар енгізілген заңдары қабылданған болатын. Бұл күнде Қазақстан халықаралық ұйымдардың толық мүшелігіне еніп, стандарттау жөніндегі(ISO), метрология заңдылықтары (МОЗМ), Мемлекеттік метрологиялық құрылымдардың Еуразиялық бірлестігі, сондай-ақ ТМД елдерінің стандарттау, метрология және сертефикаттау жөніндегі мемлекетаралық кеңесінде біршама маңызды жұмыстар атқаруда. Бұл орайда Қазақстан халықаралық стандарттарды әзірлеп, оларды өзге елдердің назарына ұсынуға мүмкіндік алды. Республикамызда көптеген шетелдік халықаралық және ұлттық стандарттар тіркеуден өтіп, кеңінен қолданылуға жол ашылды. Ол стандарттар мұнай-газ секторы, байланыс құралдары, ақпараттық технология, тамақ өнімдері, мұнай өнімдері және т.б салаларға арналған.

Мемлекеттік жүйеде сертификаттау бойынша тіркелген 86 орган, 267 сынақ зерканалары қызмет көрсетіп, 1000-нан астам астам сарапшы аудиторлар өнімді, қажетті және сапа жүйесін тіркеуге мамандандырылған [3].

Мемлекет басшысының тапсырмаларына сәйкес еліміздегі стандарттарды қайта қарау қолға алынды. Жаңа стандарттарды дайындайтын техникалық комитеттердің басты мәселесі, әрине, қаржыға келіп тіреледі.

Бірақ, мәселінің шешуі қаржыда ғана емес. Мемлекеттік стандарттарымызды халықаралық стандарттармен қиындықсыз үйлесіп кетеді деп айту қиын. Республикамызда мемлекеттік стандарттардың 15 пайызы ғана халықаралық стандарттармен үйлестірілген. Олардың үштен бір бөлігі ұйымдастыру әдістемелік стандарттарын құрайды.

Елімізде стандарттарды әзірлеудің тендеріне қатысу кезінде әзірлеуші ұйым стандарттардың халықаралық стандарттармен үйлесімді болып шығатынына үйіп тгіп уәде береді. Ал тендерді ұтып алғасын кейбір комитеттер ол уәделерін ұмытып, халықаралық стандарттармен үйлесімділігі төмен стандарттарды дүниеге әкеледі. Нәтижесінде ол стандарттарды бекіту кезінде бастапқы мақсатымыз ұмыт қалып, көптеген кедергілерге тап болып жатамыз.

Мемлекеттік стандарттарды әзірлеу әлі де республикалық бюджет қаржысымен жүргізіліп отыр. Қазіргі кезде өзге елдердің тәжірбиелері көрсетіп отырғандай, стандарттарды әзірлеудің негізгі шығындарды осы стандарттарды әзірлеуге қызығушылық білдірген мекеменің өзі көтереді

Стандарттарды Мемстандарт өңдеу керек деген ой көпшілікте қалыптасып қалған. Шын мәнінде, стандарттарды қажет еткен кәсіпорын стандарттарға қажетті қаржыны өзі бөліп, өзі даярлауы керек. Тек сол кәсіпорын ғана өндіріліп отырған өнімге қандай нормалардың керек екенін, ол нормалардың қандай дәрежеде болу керектігін жақсы біледі.

Мәселен, Германия елін алайық. Мұнда ірі кәсіпорын фирмалары стандарттауға жыл сайын өз айналымдарынан 0,24 пайыз қаржы бөліп, 300-ден 400 пайызға дейін табыс таба алады. Сонда мемлекетте тұтас 400 млн. еуро қаржы стандарттауға бөлінсе, одан 16 млрд. еуро табыс түсіп отыр.

Қазіргі уақытта елімізде қауіпсіздік саласында міндетті талаптарды бекітетін 36 000-нан аса стандарттар істеуде екен. Олардың ішінде бірін бірі қайталайтын және біріне бірі қайшы келетіндері де жетерлік.

Салыстыру үшін айтар болсақ, Еуропада бұл салада бар болғаны 2000 стандарт қана бар. Сондықтан да республикамыздағы қабылданған салалық заңдарды ұсынылғалы отырған техникалық реттеу жүйесіне сәйкестендіру үшін оларды тиянақты сараптау қажет. Соның нәтижесінде біздің халықаралық стандарттар талабына сай үйлесімділікпен жұмыс істеуімізге жол ашылады. Бұл Бүкіләлемдік сауда ұйымына енудегі ұлттық техникалық реттеулер мен стандарттарды негізге ала отырып, халықаралық стандарттарға көшуімізге тікелей байланысты.

Егер кәсіпорындардың бұл стандарттарды қолдануға еріктілігін айтар болсақ, оларды ешкім де күшпен итермелемейді, нарылықтың қатал бәсекелестік заңы мәжбүр етеді. Ал нарықта тауар мен қызмет көрсетулердің сапасы стандарттардан бастау алады.

Техникалық комитеттер өкілдері халықаралық стандарттарға көшудегі кедергілердің көп болу себептерін кәсіпорындардың техникалық - инженерлік ұйымдастыру деңгейінің төмендігімен түсіндіреді. ИСО стандарттарының тым формальды және абстрактылы сипатталалып отырғанын айтады. Мәселен, ИСО 9000 «Сапа менеджменті жүйесі» халықаралық стандарты Ресейде 80 пайыз жетістікті көрсеткенімен, Қазақстанда формальды түрде ғана қалып тұрғаны қынжылтады. Кәсіпорындардың халықаралық стандарттарға көшудегі белсенділігін арттыру үшін, тәжірибе көрсетіп отырғандай, нормативті құжаттардың санын бірнеше есе қысқарту қажет. «Ендігі шығарылатын стандарттар әлемдік ғылым мен ғылыми-әдістемелік деңгейде әбден зерттеліп, содан кейін әзірленуі керек. Егер біз ол стандартты ғылымға сүйеніп жасамасақ тағы да тығырыққа тіреліп жүруіміз мүмкін»

БСҰ-ға ену үшін алдымыздағы мәселелерді дер кезінде және тиянақты шешуге тағы бір кеек нәрсе – өлшем бірліктерімен қамтамасыз етудің ұлттық жүйесін жасау. Бұл эталондық базаның, яғни метрология қызметінің негізгі техникалық шарттары, нормативтік құжаттары мен заң актілерін үйлестіру арқылы халықаралық тәжірибелерде көрсетілген нормаларға сай өз нормаларымызды қабылдау үшін қажет.

Қазіргі қызмет көрсетіп отырған өлшем бірліктерінің эталондық базасы экономикамызды метрологиялық жүйемен қамсыздандырудың орталық элементі болып табылады. Одан республикамызда жұмыс істеп тұрған барлық ұйымдар мен кәсіпорындардың өлшем құралдары өлшем бірліктерін алып отырады. Қазақстан метрология институты мемлекеттік уақыт жиілігі эталонының жаңа аппараттық кешенін тұрғызып, оны қолданысқа енгізді.

Үкімет эталондық базаның халықаралық талаптарға сай болып дамуына үлкен назар аударып отыр.

Қазір елімізде өлшем құралдарына жөндеу, тексеру жұмыстарын жүргізуге 214 кәсіпорын тіркеуден өтіп, лицензия алған. Десек те, Қазақстан Республикасының мемлекеттік өлшем бірліктері халықаралық деңгейде мойындалмай отыр. Ол үшін мемлекеттік эталондардың метрологиялық сипаттамалары халықаралық эталондармен және өзге де елдердің ұлттық эталондарымен сәйкес келуі қажет.

Сертификаттау міндетті және ерікті сипатта болуы мүмкін. ҚР-да міндетті сертификаттауға келесі тағам өнімдері жатады: ұн кондитерлік бұйымдар; май өнеркәсібінің өнімдері; өңдеуші кәсіпорындардың азық өнімдері; көкөністерді, жаңғақтарды және басқа да өсімдік бөлшектерін өңдеу өнімдері; ет өнеркәсібінің өнімдері; сүт өнеркәсібінің өнімдері; балық өнеркәсібінің өнімдері; мал азығы.

Белгілі бір өнімді сертификаттау бойынша іс-әрекетті басқарудың мемлекеттік органдары, кәсіпорындар, мекемелер мен ұйымдар жасайтын сертификаттаудың сәйкес жүйелері жүзеге асырылады. Әрбір мұндай жүйе белгіленген ережелер бойынша сертификаттауды жүзеге асыратын қатысушылар жиынтығын білдіреді.

Сертификаттау саласындағы атқарушы биліктің арнайы құзыретті органы, міндетті сертификаттау бойынша жұмыстарды жүргізуге құзыретті атқарушы биліктің басқа да органдары, сынау зертханалары (орталықтар), өнімді дайындаушылар (сатушылар), сонымен қатар бір текті өнімдерді сертификаттау жүйелерінде жұмыстарды үйлестіру үшін қажетті жағдайларда анықталатын сертификаттау жүйесінің сертификаттау бойынша орталық органдары міндетті сертификаттауға қатысушылар болып табылады. Міндетті сертификаттау шарттарының орындалуы мемлекетпен реттеледі.

Сертификаттау ережелерінің сақталуына, сертификатталған өнімнің, жұмыстардың, қызмет көрсетулердің сапасына мемлекеттік қадағалауды стандарттау, метрология және сертификаттау жөніндегі уәкілетті мемлекеттік орган стандарттау және сертификаттау туралы заңдарға сәйкес жүзеге асырады.

ҚР-ның «Сертификаттау туралы» заңына сәйкес сәйкестік сертификаты дегеніміз – мемлекеттік сертификаттау жүйесінің ережелері бойынша берілген, тиісті түрде бірдейлендірілген өнімнің, процестің, жұмыстың, қызмет көрсетулердің техникалық регламенттердің, стандарттардың немесе өзге де нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкестігіне қажетті сенімділік қамтамасыз етілгендігін көрсететін құжат [4]. Бұдан сертификаттауды сәйкестіктің бар екендігіне сенімділіктің абсолютті емес, қандай да бір

дәрежесін қалыптастырады деп есептеуге болады. Ол үшін сертификаттау дәлелдер жинағын, сонымен қатар осы дәлелдерді алудың құжаттық немесе басқа да дәлелдерін беруі керек. Сенімділік деңгейі жоғары болған сайын, дәлелдер де сенімдірек болады.

Сәйкестікті дәлелдеу кезінде орындалатын операциялар келесі суретте берілген (сурет 1).

Өнімнің әр түрі үшін 3 негізгі операцияның (сынау, өндірісті бағалау, инспекциялық бақылау) құрамы мен мазмұны әр түрлі болуы мүмкін. Талап етілетін сенімділікке байланысты дәлелдер жинағы сынаудың, өндірісті бағалаудың және инспекциялық бақылаудың әр түрлі түрлерін қамтуы да қамтымауы да мүмкін. Сәйкестікті дәлелдеу үшін үшінші жақтың орындайтын жекелеген операцияларының жиынтығы мен кезектілігі сертификаттау сызбасы деп аталады.

Өндірісті тексеру сертификаттау сызбасына байланысты әр түрлі нысандарда жүргізіледі: өндірісті талдау, оны сертификаттау, сапа жүйесін сертификаттау.



1 сурет – Сәйкестікті дәлелдеу кезінде орындалатын операциялар сызбасы

Мемлекет тарапынан техникалық реттеудің міндеттерінің бірі болып ең алдымен өнімдердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету табылады. Ол үшін техникалық реттеу объектілерінің (өнімдер, ғимараттар, өндіріс процестері мен әдістері) қолдануы және орындауы үшін міндетті талаптарды белгілейтін техникалық регламенттер жасалады. Тұтынушы үшін өнімнің техникалық регламентке сәйкестігі оны пайдалану қауіпсіздігінің кепілі, ал стандартқа сәйкестік – нарықта осы өнімді өндіруші үшін барлық экономикалық артықшылықтарымен оның жоғары тұтыну қасиеттерінің кепілі болуы керек.

ҚР-ның мемлекеттік стандартының Қаулысына сәйкес сәйкестігі сәйкестік туралы декларациямен дәлелденетін өнімдер номенклатурасы келесілерді қамтиды: қант; нан және макарон бұйымдары; дәнді және майлы дақылдар; ұн өнеркәсібінің өнімдері; картоп, көкөністер, бақша дақылдары, шемекі дақылдары; малдардың барлық түрлерінің еттері; сүт және шикі қаймақ.

Сәйкестік туралы декларация жеткізіп берушінің (дайындаушының, сатушының) өнімнің белгіленген талаптарға сәйкестігін куәландыратын, мемлекеттік сертификаттау жүйесі белгілеген нысандағы құжат болып табылады.

Батыс Қазақстан облысында тағам өнімдері үшін сәйкестік туралы декларацияны қолдануға қатысты айтатын болсақ, онда соңғы уақыттарда қабылданған декларациялар санының көбейгенін байқауға болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Управление качеством : Учебник / Е.И.Семенова, В.Д.Коротнев, А.В.Пошатаев и др; Ред.Е.И.Семенова. – М. : КолосС, 2004. – 184 с.
- 2 ҚР Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. // Егемен Қазақстан. – 2012. – № 91
- 3 Қазақстан Республикасы статистика агенттігінің материалдар жинағы.
- 4 ҚР-ң «Стандарттау туралы» заңы. ҚР Парламентінің Жаршысы. – 2012. – №20 (2309)
- 5 Құсайынов Ә. Сапаны жақсарту стандарттан басталады //Егемен Қазақстан. –2012. – №25
- 6 Лapidус В. А. Звезды качества // Стандарты и качество. – 2002. – №7. – С. 47-53.
- 7 Лаштудо В.А. Статистические методы, всеобщее управление качеством, сертификация и кое-что еще... //Стандарты и качество. – 2001. – №4. – С. 68-70.

РЕЗЮМЕ

В этой статье рассматриваются основные пути и направления совершенствования организационно-экономического механизма управления качеством продукции, повышения роли экономических способов оценки качества и конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции.

RESUME

The main ways and directions for the improvement of organizational-economic mechanism of product quality control, the increase of the role of economic ways of quality and competitiveness evaluation of agricultural production were considered in this article.

УДК 624.131.53 (470.44/.47)

О. Д. Смилевец, доктор геолого-минералогических наук, профессор

А. К. Шардаков, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Саратовский государственный технический университет им. Ю.А. Гагарина, г. Саратов, РФ

**ИССЛЕДОВАНИЯ СУФФОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ПРИКАСПИЙСКОЙ НИЗМЕННОСТИ**

Аннотация

В данной работе авторы анализируют происхождение микрорельефа, связывая его с изначальными неровностями морского дна и суффозионно-просадочными явлениями, которые детально описывают. Также приводят результаты эколого-геофизических исследований.

Ключевые слова: *суффозионные процессы, микрорельеф, вертикальное электрическое зондирование, радиолокационные методы исследований.*

Прикаспийская низменность сформировалась в пределах древней тектонической впадины, которую неоднократно на протяжении длительной истории от палеозоя до наших дней заполняли воды древних морей, то расширявших свои границы, то сокращавших и обнажавших обширные пространства обсыхающего морского дна [1]. В четвертичное время она представляла собой окраинную относительно мелководную зону Каспийского бассейна. В течение плейстоцена морской режим здесь три раза сменялся континентальным.

Режим накопления осадков в разных зонах Хвалынского Каспия был разным. В соответствии с этим менялся от севера к югу и характер морских отложений, слагающих поверхность междуречья. Северная его половина сложена преимущественно суглинистыми и глинистыми отложениями. К югу суглинки постепенно замещаются супесями, а южнее нулевой изогипсы преобладают пески.

Северная часть Прикаспийской низменности представляет своеобразную суглинистую полупустыню юго-восточной окраины Русской равнины и охватывает пояс относительно более древней и высокой Прикаспийской суши.

Среди молодых экзогенных структур на Русской плите выделяют эрозионные, гравитационные и ледниковые. Эти структуры оказывают наибольшее воздействие на природно-антропогенные системы и поэтому создают проблемы в биосферном пространстве.

Здесь широко распространены многочисленные замкнутые бессточные впадины: лиманы, падины, ссоры и озера, разнообразные по своей природе и морфологии.

Особенность рельефа состоит в том, что амплитуды высот, относящихся к формам мезорельефа (2-3м), не так уж сильно отличаются от амплитуды высот форм микрорельефа, которая измеряется величинами от нескольких дециметров. Значительно большее различие существует в пространственной протяженности форм микро- и мезорельефа. Образования, которые относятся к мезоформам (лиманы, падины), имеют поперечник от сотни метров до нескольких километров, в то время как поперечники микрозападин и микроповышений (формы микрорельефа) измеряются метрами или немногими десятками метров. Основными элементами мезорельефа озерно-лиманной депрессии являются лиманы, большие падины и межпадинная равнина.

Происхождение микрорельефа связывают с изначальными неровностями морского дна (Большаков, Боровский, 1973). Однако Б.Д. Абатуров (1984) проводил исследование роющей

деятельности малого суслика и сделал предположение что, формирование микрорельефа и участие в этом процессе сусликов происходило следующим образом: на территории, освободившейся от моря, были хорошо развиты только мезоформы рельефа. При высоком первоначальном уровне грунтовых вод и гидроморфном режиме почвообразования в почве накапливаются легкорастворимые соли, прежде всего, сульфат натрия. Последний, после опускания грунтовых вод и иссушения почвы, приводит к вспушению почвы и приподниманию ее поверхности. В этом процессе заметную роль играют холмики выброшенной сусликами земли (сусликовины), которые обеспечивают более раннее и интенсивное развитие этого процесса, неравномерное приподнимание поверхности и формирование микроповышений. С другой стороны, микропонижения могут формироваться на месте вертикальных нор, прокладываемых сусликами. Формирование западин на месте вертикальных нор проходит в несколько этапов. За счет сноса почвенного материала с поверхности, норы постепенно разрушаются и заплывают. На месте норы образуется воронка, а затем лунка. Если в одном месте появляется несколько лунок, то образуется небольшое такыровидное понижение, собирающее воду с окрестных повышений. Однако, вследствие низкой водопроницаемости почвы под этим понижением из-за уплотнения солонцового горизонта, вода застаивается на поверхности и испаряется. В случае же появления на этом понижении новой вертикальной норы, вода проникает глубоко в почву, смачивая ее и вымывая легкорастворимые соли из рыхлых засоленных подсолонцовых горизонтов. Такое увлажнение вызывает переупаковку рыхлых почвенных частиц в этих горизонтах, вследствие чего почва уплотняется, уменьшается ее объем, и как следствие этого, почвенная толща оседает, образуя небольшую западинку. В случае появления в зоне просадки очередной вертикальной норы процесс промывки, уплотнения и оседания почвы продолжается, западинка увеличивается в размерах, возрастает ее объем и водосборная площадь. При избытке поступающей воды увлажняются и проседают участки солонцов, окружающих западинку, в которой при увеличении ее объема постепенно может сформироваться промывной водный режим. Западина разрастается до тех пор, пока не иссякнет резерв воды, обеспечивающийся обычно путем стока с микроповышений. Это предположение подтверждается наличием на территории Джаныбекского стационара большого количества идеально круглых западин, достигающих в диаметре 20 м. Конечный этап развития западин – разнотравно-злаковые западины с темноцветными почвами и промывным типом водного режима. Процесс образования западин протекает очень медленно и зависит от многих случайных явлений. Лишь немногие вертикальные норы сусликов в конечном итоге приводят к образованию западин. Описанный путь образования микрорельефа характерен для недrenированных территорий Прикаспийской низменности. Дrenированные территории, в которых не развивались просадочные процессы, не получили и развитого микрорельефа. Таким образом, специфика микрорельефа и почв в значительной мере является результатом активной роющей деятельности сусликов, продолжающейся в течение всей истории формирования данного ландшафта.

Проводя анализ вышеописанного, приходим к заключению, что формирование микрорельефа связано с суффозионно-просадочными явлениями.

Так как одной из геоэкологических проблем Русской плиты являются собственно суффозии, рассмотрим их более детально. Суффозии (*suffosio* – подкапывание) – выщелачивание растворимых солей почвы, нарушение микроагрегатной структуры грунтов и вымывание в глубину нисходящими потоками воды тончайших частиц горных пород, в дальнейшем также выносимых подземными водами. Суффозия представляет собой широко распространенный и опасный экзогенный геологический процесс [2]. В результате суффозионного разрушения горных пород ухудшаются их прочностные и деформационные характеристики, увеличивается их проницаемость.

Суффозия вызывает оседание всей вышележащей толщи с образованием на поверхности замкнутых понижений мелких, либо более крупных. Суффозионные понижения обычно характерны для лессов и лессовидных грунтов. Очень хорошо они дешифрируются на аэрофотоснимках. В пределах изученной территории этот процесс наиболее широко распространен в Республике Калмыкии.

Различают суффозию механическую и химическую (рисунок 1). При механической происходят разрыхление и вынос частиц пород при движении грунтовых вод к местам их разгрузки или к поглощающим воды трещинам подстилающей горной породы, а при химической – выщелачивание и вынос из горной породы легкорастворимых солей.



Рисунок 1 – Схема деления суффозий

Этот процесс происходит как при естественном, так и при искусственном изменении гидродинамических условий (сезонные колебания уровня подземных вод, откачки, орошение и т.д.) [3].

Территория Нижнего Поволжья подразделяется на различные районы по своеобразию проявления суффозионных процессов. Механическая суффозия преимущественно развита на денудационных равнинах Приволжской возвышенности.

В пределах восточного склона Ергенинской возвышенности, имеющего гребневидную или плосковыпуклую форму водораздельных пространств, суффозионные микрозападины в основном воронкообразной формы узкой цепочкой протягиваются вдоль водораздельных гряд. При этом диаметр воронок 10-30 м, глубина 0,1-0,5 м, борта их пологие. Размываются они в бурых лессовидных суглинках, мощность которых составляет 4-5 м. Подстилающими породами являются пески ергенинской свиты.

Увеличение площади распространения суффозионных микрозападин отмечается на самых высоких отметках водораздела. Коэффициент пораженности суффозионными процессами $K_{сф} = 10-20$, на вершинах водоразделов – до 50.

Широко развиты суффозионные формы в южной части возвышенности как в пределах водораздельных пространств, так и на склонах водоразделов между балками. Это объясняется тем, что к югу лессовидные суглинки сменяются типичными лессами. Суффозионные воронки здесь большей частью мелкие, глубиной 0,1- 0,3 м, диаметром от 5-10 до 20-40 м. В местах резкого перепада водораздельной поверхности или склонов водораздела, очевидно, в местах наибольшей разгрузки грунтовых вод отмечаются единичные западины диаметром 200-500 м и глубиной 0,5-1 м

На западном более пологом склоне ергенинской возвышенности суффозионные формы развиты довольно широко, но по площади распределены неравномерно. В основном они наблюдаются на более низких абсолютных отметках (100-120 м) плоских и плосковыпуклых водоразделов. Коэффициент суффозионной пораженности 5-10 у основания водораздельных поверхностей и 20-30 – на водораздельных грядах. Суффозионные формы отмечаются или в одиночку (западины), или группируются на относительно небольших участках, или узкой прерывистой цепочкой протягиваются вдоль водораздельных гряд.

Наибольшие площади суффозионно-просадочные процессы занимают на пологих водораздельных склонах на юге Республики Калмыкии в бассейне реки Восточный Маныч. Размеры их составляют в диаметре 20-30 м при глубине 0,3-0,5 м. Форма микрозападин или округлая, или вытянутая вниз по склону. Коэффициент суффозионной пораженности составляет 10-20 на 1 км². В некоторых местах суффозионные впадины, сближаясь вниз по склону, вероятно, способствуют формированию оползневых тел.

В пределах Приволжской возвышенности суффозионные формы распространены по площади неравномерно. В основном они развиты в маломощном чехле элювиально-делювиальных супесчано-суглинистых рыхлых отложений [4].

На исследуемой площади проводилось вертикальное электрическое зондирование (ВЭЗ) в 20 точках, которые на местности привязывались по профилям инженерно-геологических скважин. Многообразие геологических условий, характерных для зоны распространения суффозионных процессов, можно свести к сравнительно ограниченному количеству геолого-геофизических условий, типичных для большей части подобных зон на близкорасположенных участках исследования. Возможность применения электроразведки определялась разницей удельного электрического сопротивления (УЭС) между породами. Наиболее низкое сопротивление имеют глины и супеси. На поисковой стадии работ точки ВЭЗ располагались по редкой сети, расстояния между ними были 100 м (таблица 1).

Таблица 1 – Удельное электрическое сопротивление пород верхней части разреза (Республика Калмыкия)

Горная порода	Состояние горной породы	УЭС Ом • м
почвенный слой	сухое	<100 - 500
известняки	маловлажное	1800-2200
супеси	твердое и пластичное	300-800
глины	твердое и мягкопластичное	5 - 15
пески	маловлажное	400 - 2000
известняки с глиняным заполнителем	заполнитель: твердый и мягкопластичный, текучепластичный и текучий	100-270 50-120

Чтобы представить, как распространяются высокие сопротивления на глубину, проводились ВЭЗ. После выполнения электроразведочных работ на более благоприятных участках закладывались скважины. Район работ оказался довольно сложным для применения электроразведки из-за соотношения сопротивлений горных пород. На обследованной площади получены кривые ВЭЗ различных типов: А, АК — при небольшой глубине залегания, а при более глубоком залегании типа – АА. На начальных точках кривых ВЭЗ нередко наблюдаются повышенные сопротивления, обусловленные рыхлым поверхностным слоем отложений небольшой мощности (рисунок 1).

С учетом данных контрольных скважин удалось установить основные закономерности изменения формы кривых ВЭЗ и величин сопротивления, соответствующих горным породам, характеризующимся теми или иными литологическими особенностями, получить ориентировочное представление о предполагаемом геолого-литологическом разрезе в соответствующих точках.

Установлены основные закономерности в форме графиков ВЭЗ:

- супесчано-суглинистые отложения характеризуются резким широким минимумом с подъемами правой ветви, близким к 25- 30° (рисунок 2б);
- содержащиеся в разрезе глинистые отложения характеризуются искажениями на кривых ВЭЗ минимальных сопротивлений (рисунок 2а, 2в)
- суффозионно-кавернозные участки характеризуются на кривой ВЭЗ зонами с повышенными значениями УЭС.

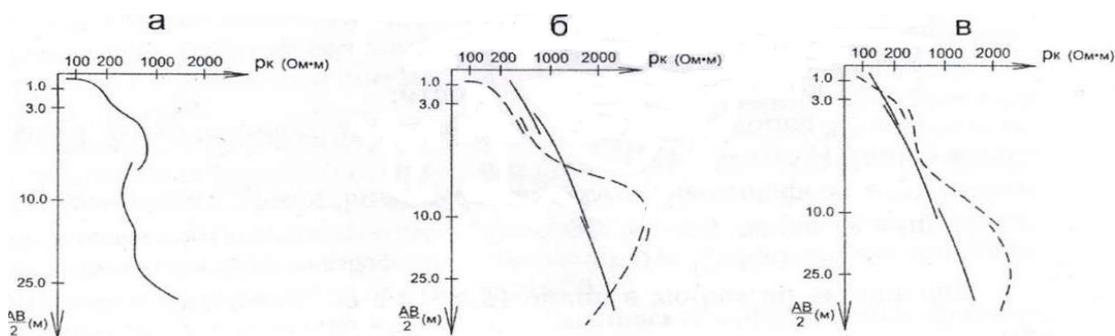


Рисунок 2 – Кривые ВЭЗ

Невысокие сопротивления, зафиксированные левой ветвью кривых зондирования, – признак того, что здесь нет мощной толщи супесчаных отложений, и это подтверждено контрольными скважинами. На основании такого подхода к расшифровке кривых зондирования более обоснованно дана оценка перспективности площадей, изученных методами электроразведки.

На рисунке 3 четко зафиксирован борт суффозионно-карстовой полости вблизи трассы автострады Волгоград – Элиста на глубине до 14 м. Кроме того, на радиолокационной записи на глубине 15-18 м фиксируется аномальная зона, вероятнее всего, связанная с цементной тампонажной смесью, закачанной в эту полость [5].

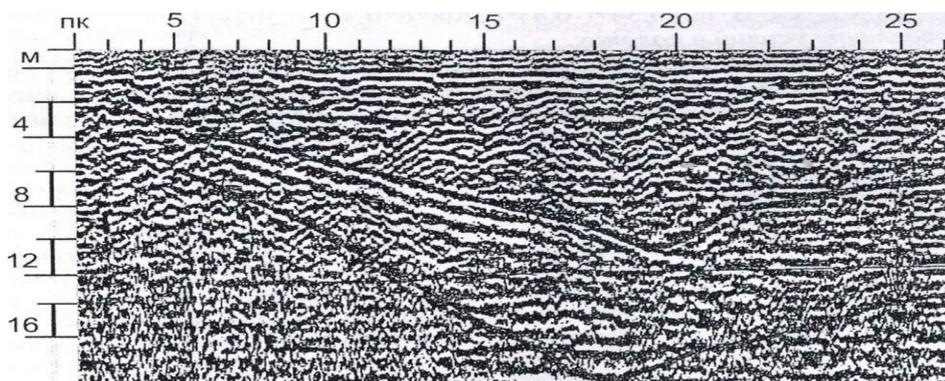


Рисунок 3 – Радиолокационная запись над суффозионно-карстовой полостью

На юге Волгоградской области на участках близкого залегания к поверхности карстующихся известняковых пород карстовые провальные воронки дают аналогичную картину мелко точечного рисунка на аэрофотоснимках и различить их между собой без наземных полевых работ с бурением невозможно. На водоразделах Волгоградского правобережья широко развиты овражные эрозионные формы рельефа. Несомненно, образовались овраги в результате суффозионных процессов. Во время ливней или обильного снеготаяния большие массы воды, попадая в небольшие полости над суффозионными просадками, размывают их, образуя под просевшей вместе с дерниной почвой промоины, эрозионные рытвины, короткие овражки.

По данным проведенных исследований сделаны выводы:

- суффозионные процессы развиты преимущественно в районах с засушливым климатом в лессах и лессовидных суглинках, и они происходят как при естественном, так и при искусственном изменении гидродинамических условий (сезонные колебания уровня подземных вод, откачки, орошение, дренирование и др.);

- суффозионные понижения располагаются в основном на относительно ровной поверхности водоразделов и на участках резкого перегиба водораздельных склонов, где постоянно происходит разгрузка грунтовых вод;

- суффозионные воронки четко дешифрируются на аэрофотоснимках по мелкому точечному рисунку в пределах денудационных равнин Приволжской и Ергенинской

возвышенностей. Степные блюдца на аэрофотоснимках фиксируются в виде мелких или крупных неясно расплывчатых темных пятен овальной или несколько вытянутой формы, неравномерно расположенных на поверхности аккумулятивных морских равнин;

- следует перекрывать места выноса частиц горных пород фильтрационными «одеялами» (песчано-гравийными, щебневыми, галечными и т.п.), возможно применение искусственной цементации размываемых горных пород;

- техногенные системы (гидромелиоративные, водонесущие, подземные коммуникативные) провоцируют развитие суффозии. Подтопление, нарушение гидродинамического режима являются одной из причин развития суффозии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Доскач А.Г. Геологические исследования Хвалынской террасы Прикаспийской низменности / Алма-Ата: Наука. 1966.

2 Анিকেев А.В. Суффозия. Классификация процесса //Геоэкология. – 2006. – № 2. – С. 155-155.

3 Тихвинский И. О. Оценка и прогноз устойчивости оползневых склонов. – М.: Наука, 1988. – 142 с.

4 Толмачев В.В., Троицкий Г.М., Хоменко В.П. Инженерно-строительное освоение закарстованных территорий. – М.: Стройиздат, 1986. – 176 с.

5 Трофимов В.Т., Красилова Н.С. Геодинамические критерии оценки состояния эколого-геологических условий //Геоэкология. – 2000. – № 3.

ТҮЙІН

Мақаланың авторлары микробедерлердің пайда болуын әуелгі теңіз түбінің адыр-бұдырлығымен және суффозиялық-басылу құбылыстармен байланыстыра отырып талдаған. Сонымен бірге, эколого-геофизикалық зерттеулердің нәтижелерін келтірген.

RESUME

In this work, the authors analyze the microrelief origin, connecting it with initial roughnesses of seabed and suffusion-collapsible phenomena describing it in details. They also give the results of ecological-geophysical surveys.

ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ПЕДАГОГИКА

УДК 37.013

К. А. Байдалиев, педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ., ҚР

МОДУЛЬДІ ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ МЕН ОҚЫТУДЫ ҚҰРАСТЫРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНДАҒЫ ЕРЕКШЕЛІК

Аннотация

Білім беру кеңістігінде модульді оқу бағдарламасы мен модульді оқыту технологиясының этимологиясы, олардың білім беру саласында қалыптасып дамуындағы өзектілігі мен мәні, жобаланып құрастырылуындағы дидактикалық және әдістемелік ерекшеліктерін анықтауға терең талдаулар жүргізеді. Автор модульді оқу бағдарламасы мен модульді оқыту технологиясының құрастырылу ерекшеліктерінің белгілерін анықтап, олардың құрастырылу мазмұны мен құрылымдануы баяндалады.

Түйін сөздер: білім беру, білім беру мазмұны, оқытудың мазмұны, модуль, модульді оқу бағдарлама, модульді оқыту технология, құрастыру, жобалау, функция, құзыреттілік, оқыту әдістемесі, біліктілік, кәсіби білім беру.

Кез-келген ғылым саласының қалыптасып дамуындағы жетістіктер материалданған еңбек өнімімен ғана сипатталмайды, сонымен бірге, әртүрлі ұғымдардың мәгін түрінде баяндалып түсіндірілетін таңба, символ арқылы да ұштастырылып жетістіктің мазмұны жаңа білім көзімен баяндалады. Сол ғылым салаларының бірі – педагогика ғылым саласы болып табылады. Қазіргі педагогика ғылымының жаңа парадигмалары мен теориялары дәстүрлі психологиялық, философиялық ғылым салаларынан алынған ұғымдардан тыс, қарқынды түрде қазіргі техника, экономика, информатика, жаратылыстану ғылым салаларынан алынған ұғымдық аппараттары мазмұндық сипатымен үйлесімді ұштастырылған мағынадағы терминдерді, түсініктерді қолдану арқылы педагогикалық процесті, білім беру мазмұнын, оқу мен оқыту процесін, оны ұйымдастыру мен басқару, оқушы тұлғасының қасиеттерін дамыту, әлеуметтендіру, кәсіби маманды даярлауды жетілдіруге арналған жаңа тұрғылардың сипатымен айрықша дамып келеді.

Соның бірі, техника, информатика, экономика ғылым салаларынан тасымалданған терминдер: «техника», «технология», «процесс», «модуль», «инновация», «интерактив» және т.б. болып отыр. Біздің зерттеуімізде қарастырылатын ұғым «модуль» болып отыр. Осы ұғым аясында педагогика ғылымы мен тәжірибесінде біршама жаңа ұғымдық, яғни, дидактикалық, әдістемелік аппараттар қалыптасып даму үстінде. Соның бірі, «модульді оқыту», «модульді оқыту технологиясы», «модульді оқу-әдістемелік құралдар» және «модульді оқу бағдарламасы» және т.б.

«Модульді оқыту» дидактикалық ұғымын қолдану білім беру саласында ХХ ғасырдың 60-70 жылдарда пайда бола бастады. Оған себеп қысқа мерзімде кәсіби іскерлік қасиеттерін жеткілікті меңгерген функционалды жұмысшы мамандарды даярлау болды. Өйткені, екінші дүниежүзілік соғыстың әсері көптеген мемлекеттердің әлеуметтік-экономикалық жағдайының күрт төмендеуіне алып келді. АҚШ мен Батыс Еуропа елдерінде мемлекет тарапынан оқу орындарына міндеттер жүктеліп, өндіріс орындарының еңбек процестеріне талдау, сараптама жүргізу арқылы болашақ жұмысшы мамандар қандай нақты кәсіби іскерлік қасиеттегі жұмыс функцияларын орындау керек, тек сол функцияны орындауға үйрету үшін жан-жақтан оқу процесі мен оның оқу-әдістемелік қамтамасыздығын зерттеу басталды. Оның алғашқы

тәжірибесінде болашақ жұмысшы мамандарды даярлауда, оларды нақты технологиялық процестерді орындау немесе техника мен технологиялық құралдарға қызмет көрсету жұмыстары, техника қауіпсіздігін сақтай, белгілі техникалық ережелерге негізделі орындалған нұсқаулық сұлбалар бойынша жүзеге асырылудың тәжірибелері оқу орындарында және сол өндірістің құрылымдарында пайда бола бастады. Бұл осы модульді оқытудың бір белгілері болғанымен, ол терминнің білім беру саласында және жұмысшы мамандарды даярлаумен шұғылданатын кәсіби білім беру оқу орындарында әлі де болса қалыптаса қоймады. Тек он жыл өте кәсіптік оқыту мен білім беру саласын дамытуға атсалысып келген авторлар техникалық және кәсіптік білім беру бағытын модульді негізде жүйелеу керектігін ұсынды. Қазіргі кезде осы құжат жаңа сипаттағы мәртебені иеленіп, құзыреттілікке бағытталған модульді оқу бағдарламасы қалыптасып отыр.

Модульді оқыту идеясының пайда болуы Б.Ф.Скинердің еңбегінен басталады. Оның теориялық негіздемесі мен дамуы Дж.Рассел, М. Гольдшмид, К.Курха, С.Н. Послезвайт, Г.Оуенсаның еңбектерінде көрініс тапқан. Модульді оқыту технологиясының білім беру салаларына енуіне 1974 жылы Парижде өткен ЮНЕСКО ұйымдастырған конференция ықпал етті. Бұл конференцияда өндіріс, ғылым сұраныстарының өзгеруіне бейімделуге, жергілікті жағдайларға икемді болуға мүмкіндік беретін ашық, икемді білім беру мен кәсіби оқыту құрылымдарын жасау ұсынылды [1,2,3]. Осы талаптарға сай ең үздік оқыту түрі модульді оқыту болып табылды. Ол оқу материалдарын икемді блокты түрде құруға, оқытудың түрлері мен формаларын біріктіруге, білім алушы категорияларына сәйкес оқыту құралдарын үйлесімді таңдауға, олар өз тарапынан берілген оқу бағдарламаларын жеке және топтық формада, дербес ырғақты, өзбетімен орындауға толық мүмкіндік бере алды.

Модульді оқытудың негізін қалаушы Дж. Рассел «модуль» ұғымына берген анықтамасында оны оқу материалының тұжырымды бірлігін құраушы оқу пакеті дейді. Оқу пакеті оқушылардың өзбеттерімен оқу-танымдық іс-әрекеттердің міндеттерін анықтауға мүмкіндік береді. М. Гольдшмидтің пікірі бойынша, модуль – оқыту процесінің белгілі бір нақты анықталған мақсатына білім алушының жетуіне көмек беруіне арналған оқу іс-әрекеті түрлерінің жоспарлы қатардағы автономды, тәуелсіз бірлік. Г.Оуенстің пікірінше модуль – білім алушы мен оқытушының даралау қағидасын жүзеге асыруға көмектесетін, олардың өзара әрекеттерін қамтамасыз ететін тұйықталған кешен. Ол кешеннің құрамына педагог, білім алушы, оқу материалы және құралдары кіреді [2].

1982 жылы ЮНЕСКО модуль ұғымының анықтамасын қабылдап ұсынған. Модуль деп білім алушы бір немесе бірнеше топтан құралған іскерлікті меңгеруге оқу тапсырмасын ұқыпты және бірізді танысуға, жеке немесе топтық формада оқып үйренуге арналған тұйықталған оқыту пакетін айтады.

1987 жылы модульді тұрғыда техникалық білім беру бойынша ұйымдастырылған Абиджан семинарында анықталған модульдің мазмұны төмендегідей түзілген: модуль – басқа оқыту жүйесіне тәуелсіз жағдайда үйренетін және нақты іскерлікті қалыптастыратын оқу бірлігі [4].

В.М. Гареев, С.И. Куликов және Е.М. Дурко сынды зерттеушілер «модуль» ұғымына берген анықтамасында оқыту модулін «әртүрлі оқытудың түрлері мен формаларының бірігуі, олардың оқу курсының жалпы тақырыбына және ғылыми-техникалық проблемаларға тәуелді немесе бағынышты болуы болып табылады», - дейді [4].

Педагог-ғалым П. Юцявичене өзінің зерттеуінде «модуль» ұғымын қойылған дидактикалық мақсатқа жетуді қамтамасыз ететін оқу материалы қисынды аяқталған оқу бірлігін, әрекеттің бағдарламасын, әдістемелік жетекшілігін құрайтын ақпарат блогы дейді [5].

Сол сияқты, ғалым-педагогтер В. В. Карпов пен М. И. Катханов пәнаралық сипаттағы модуль ұғымына берген анықтамасы: модуль – танымдық іс-әрекет бағыты жағынан құрылымдық ақпаратты көздеген оқу материалының ұйымдастырушылық-әдістемелік, пәнаралық құрылым. С. Я. Батышевтің түсіндіруінде модуль – қандайда бір нақты жұмысты орындау үшін алғашқы теориялық және практикалық дағдыны қамтамасыз етуге арналған оқу материалының көлемі делінген [6].

«Модуль» ұғымының философиясын ашып берген психолог К.Я.Вазина. Оның пікірінше, модуль дүниені жүйелі бейнелеу құралы, модуль – өзін-өзі дамыту мөлшері мен тәсілі болып

табылады [7].

ТМД елдерінде модульді оқыту педагогикалық проблема ретінде алғаш рет ХХ ғасырдың 80 жылдары ғалымдарды қызықтыра бастады. Модульді оқыту технологиясын зерттеу жұмыстарымен айналысқан П.Юцявичене, М.А.Чошанов, П.И.Третьяков, Т.И. Шамова, Е.А.Ермоленко және т.б. ғалым-педагогтер болып табылды.

Зерттеушілер модульді оқытудың мақсаты деп оның білім алушы тұлғасының дамуына қолайлы жағдай жасауды атайды. Бұл қолайлылық оқыту мазмұнының икемділігімен, тұлға сұранысына білім деңгейінің бейімді келуімен, оқу-танымдық іс-әрекеттерді ұйымдастыруда жеке дара формада оқу бағдарламасын меңгерумен анықталады.

Әрине, модульді оқыту сол кездегі дидактикалық теориялардың даму динамикасына негізделі отырып, олардың ерекшеліктерін жинақтауға, оқу материалын іріктеуге әр түрлі әдістемелік әрекеттерді сәтті ұштастыруға, оқу процесін ұйымдастыру тәсілдерін анықтауға мүмкіндік берді. Бұл оқыту теориялары мен тұжырымдарының сабақтастығын сақтай отырып, модульді оқытудың білім беру саласында орнығуына ықпал етті.

Шын мәнінде модульді оқыту түпнұсқалы, дербес бір жаңа оқыту формасы болып, даралық мәртебесі педагогика ғылымына келмеген. Ол оқыту бағдарламалап оқытудың оқу процесін басқару мен ұйымдастырудың әдістемелік негізінен қалыптасты. Бағдарламалап оқыту 1950 жылы АҚШ-та пайда болды. Бұл оқыту технологиясы Б.Ф.Скиннер есімімен байланысты. Бағдарламалап оқыту – ЭЕМ арқылы оқушылардың салыстырмалы, өз бетімен және жеке жағдайда оқу материалын меңгеру жүйесі. Бағдарламалап оқытудың басты ұғымы - оқытудың бағдарламалылығы. Шағын кезеңдегі бірлік білім мен іскерліктің бірізді қадамынан тұрады. Ол үш кезеңнен құралған: оқу материалының мөлшерімен берілуі; оқу материалын игеруге арналған тапсырмалар – операциялар орындау; бақылау жұмысы (кері байланыс) және жаттығуды қайталауға нұсқау немесе келесі кезеңге өту. Бағдарламалап оқыту процесі қатаң алгоритмде ұйымдастырылып, білім алушылардың барлығының өз бетімен жеке немесе топтық формада оқу материалын толық меңгеруін көздейді. Мұндай оқытудың алғашқы кезеңіндегі мөлшерленген оқу материалын білім алушылардың өз бетімен немесе оқытушының көмегімен қысқа мерзімде меңгеруден кейін, оқытушы автоматтандырылған бақылау құралымен білім алушылардың теориялық білімді меңгеруін айқындап, келесі кезеңге өтуін белгілейді. Егер осы оқу материалын оқушылар тарапынан енжарлы игеру, толықтықтың жеткіліксіздігі анықталса, онда оқытушы қайтадан оқу материалы бойынша түзету әрекетімен қайта толықтырып, кейін қайта бақылау орындалады. Түзету кезеңінен кейін қабылданған бақылауда оқушылардың барлығы толығымен оқу материалын түсіне меңгергені анықталса, оқытудың келесі кезеңіне көшеді. Ол кезең практикалық тапсырмалар (операциялар), жаттығулар орындау арқылы теориялық білімді бекітуге, іскерлікті қалыптастырып машықтануға арналады. Аталған кезеңнен кейінде оқытушы тарапынан тағы да бақылау жүргізіледі.

Бағдарламалап оқытудың идеясы негізінде блокты оқыту, кейіннен модульді оқыту пайда болған. Олардың да оқыту негізі бағдарламалап оқытудың технологиясына ұқсас құрастырылып орындалады. Блокты оқытудың кезеңдері: ақпараттық блок – оқу материалын баяндау; ақпараттық блок бойынша тест жүргізу; ақпараттық блок бойынша түзету; проблемалық блок; тексеру және түзету блогынан құрылды.

Модульді оқытуда бағдарламалап және блокты оқытудың кезеңдері толығымен қайта-ланып, оның практикалық жаттығу мен тапсырмалар орындау модулі оқушылардың білім деңгейіне, қабілеттеріне сәйкес бірнеше модульдерден құралады: қайталап айтып беру, өнімді (білімді тәжірибеде қолдану), зерттеу және шығармашылық. Олай болса, модульді оқыту ақпараттық, түзету, оқу тапсырмаларын орындау, бақылау мен тексеру модульдерінен түзіледі екен.

Оқушылардың өз бетімен оқу материалын меңгеруге тапсырмалар мазмұны проблемалық жағдаятта, зерттеу және шығармашылық түрде беріледі. Оқу модулінде тапсырмалардың шешімін табуға әдістемелік тәсілдер ұсынылады.

Қазақстанның педагог-ғалымы М.М.Жанпейсованың модульді оқыту технологиясының кезеңі үш бөліктен құралған: кіріспе, диалогтік және қорытынды. Бұл модульді оқыту технологиясында оқу материалдары модуль, схема, кесте және тағы басқа бейне кескіндері арқылы әңгімелеп түсіндіріледі. Сабақтың диалогті бөлімінде оқушылар шағын топтарға бөлініп, оқу-танымдық іс-әрекеттерді белсенді ойын формасында ұйымдастырады. Алғашқы

кезеңде оқушылар оқу материалын қайталап айтуға ұмтылса, келесі кезеңде қарапайым іскерлік пен дағдыны қалыптастыруға оқу тапсырмаларын орындайды. Кез-келген оқушы әрбір сабақта тыңдау, көру, еске сақтау, болжамдау әрекеттерімен, автордың ұсынған үш деңгейге жетуі абзал [8].

Модульдік оқыту оқушының шығармашылық қабілетін дамытуға мүмкіндіктер жасайды. Модульдік оқыту технологиясы оқушылардың өз бетімен тапсырманы орындап, мәселені шешуге, өз пікірін айтуға, оны негіздеп қорғау іскерлігіне, алға қойған мақсатқа жету белсенділігін, қабілеттерін арттыруға септігін тигізеді.

Модульді оқыту технологиясы – оқытудың жоспарлаған нәтижесіне жетуге мәнді әрекеттер мен операциялар жүйесін бөлу жолымен жүргізілетін оқу процесін жүзеге асыруды айтады.

Олай болса, модульді оқыту мынандай ерекшеліктермен анықталады:

– модульді оқытуда дидактикалық жүйенің компоненттері дәл, анық өңдеу арқылы қамтамасыз етіледі, ол компоненттер оқу бағдарламасы мен модульдерді бейнелі түрде сипаттайды;

– модульді оқытуда білім беру мазмұнының анық құрылу, теориялық оқу материалының бірізді баяндалу, оқу үрдісінде әдістемелік материалдармен қамтамасыз етілу, білімнің меңгеруін бақылау мен бағалау жүйесі көзделеді;

– модульді оқыту оқытудың вариативтілігіне, білім алушылардың сұранысы мен мүмкіндіктеріне сәйкес оқу процесіне икемділігі көзделеді;

– оқыту мазмұнын құрылымдауға;

– модульді бағдарлама формасында дидактикалық жүйе элементтерінің анық бірізді болуы;

– модульді оқытудың құрылымдық ұйымдастыру және әдістемелік бірліктердің вариативтілігі [9].

Біз жоғарыда модульді оқыту технологиясының пайда болу идеясының мәнін және құрастыру амалдарын қарастырып келдік. Енді, модульді оқу бағдарламасын құрастыру технологиясының мазмұны мен ерекшеліктеріне өтеміз.

Танымдық типтегі алғашқы модульдік бағдарламаны Дж. Рассел жасаған. Ол психологиялық сипатта модульдер мен модульді бағдарламалар құрастырды. Олар оқушылардың базалық дайындығына сәйкес икемді орындалып түзілді. Осы қағида негізінде С.Н. Постлетвейт пен Дж. Новактар да модульді оқу бағдарламаларын құраған.

XX ғасырдың 80 жылдары И. Прокопенко Халықаралық еңбекті ұйымдастыру қоғамдастығының мамандарымен біріге отырып, өндірістік шеберлердің біліктілігін арттыруға байланысты операциялық типтегі модульді оқу бағдарламаларын құрастырды. Осы бағдарламада, авторлар шебердің өндірістік іс-әрекетін 34 функцияға бөліп, модульді бағдарламаға 34 модуль енгізген. Сол модульдер оқу үрдісінде оқыту міндеттерінің нақты функцияларын шешуге бағытталды [10].

Қазіргі кезде, осы операциялық типтегі модульді бағдарламаларды қолдана Туриндегі біліктілікті арттыру Халықаралық орталықта мұғалімдерді қайта даярлықтан өткізуде. Сол сияқты, Швеция мен Англияның арнайы орта кәсіптік оқу орындарында, Коломбонның мемлекеттік техникалық колледжінде, Канаданың Квебекск университетінің кәсіби техникалық курстарында сәтті қолданып келеді [11].

Жоғарыда айтып кеткендей, модульді оқу бағдарламасын жасау XX ғасырдың 1970 жылдары басталған. Оның себебі, өндіріс орындарындағы еңбек процесіне сәйкес жұмысшы мамандарды даярлау сапасының төмен болуы ықпал етті. Өндірістің технологиялық процестерінде мамандар міндеттерін енжарлы орындау жиі байқалды. Оған кәсіптік білім беру оқу орындарында маман даярлауға арналған курстың оқу бағдарламалары, өздерінің оқу үрдісіне икемделіп жасалуы да себеп болды. Осыған байланысты, өндіріс орындарының жетекшілері мамандарды даярлауда, олардың тәжірибелік іскерлігі мен дағды қасиеттері еңбек процесінің шынайы мазмұнындағы іс-әрекеттер мен тәсілдері негізінде құралуын талап ете бастады. Осы талаптарды ескере отырып, білім беру саласындағы мамандар ұзақ ізденіс жұмыстарының нәтижесінде, құзыреттілікке бағытталған білім беру стандарттарын жасауды ұсынып, оны қарқынды бастап кетті. Қазіргі Батыс Еуропа елдерінде құзыреттілікке бағытталған бағдарламалармен мамандарды даярлауға арналған білім беру стандарттары, әр

елде әр түрлі мазмұнда құрылып келеді.

Құзыреттілікке бағытталған білім беру стандартында болашақ жұмысшының нақты еңбек процесіне тікелей қажетті білім, іскерлік және құзыреттілік қасиеттерді ғана қалыптастыруды көздейді. Білім беру стандарты еңбек процесін сапалы орындауға қажетті оқу пәндерін жеке-жеке оқудан арылып, оларды оқу модульдеріне бөліп, бір оқу курсы мазмұнында оқытуды белгіледі. Осы құзыреттілікке бағытталған білім беру стандартында үш спецификация құрылып, оның мазмұны мына үш сұрақ аясында орындалды. Болашақ маман еңбек процесінде нені істей алуы керек? Оқушылар тиімді жұмыс жасау үшін неге үйрену керек? Оқушылар неге үйренгенін, жұмыс орнында нені орындай алатынын қалай білуге болады? Стандарттағы үш спецификация жұмыс берушілердің сұранысымен тығыз байланысты болды.

Сондықтан, Батыс Европа елдерінде білім беру стандартының, оқу бағдарламаның және модульдердің жасалуы үш спецификацияны орындаудан бастап отырды. Олай болса, кез-келген мамандыққа арналған құзыреттілікке бағытталған стандарт жасау үшін жұмыс берушінің сұранысы ескеріледі. Ол міндетті шешуге әлеуметтік серіктестік қоғамдардың құрылуы мен қызметтері үлкен ықпал етіп отыр, яғни болашақ білікті мамандарды даярлау, жергілікті білім беру басқармасы мен кәсіби білім беру оқу орнының жауапкершілігі ғана емес, сонымен бірге, өндіріс орындарының мүддесі. Сондықтан, кәсіби білім беру оқу орындары мен субъектілік шаруашылықтар арасындағы ынтымақтастық іс - әрекеттердің жақсы жолға қойылғаны аян. Өндірістің нақты мамандарға мұқтаждығы, олардың қасиеттеріне қойылатын талаптарды анықтап отыру, құзыреттілікке бағытталған модульді бағдарламаларын, білім беру стандарттарын жасау үшін үздіксіз еңбек нарығын талдауға бағытталған зерттеу жұмыстары орындалады.

Кез-келген өндірістің мамандарға сұранысы нақты нәтиже сипатындағы қасиеттерін көруге ұмтылды. Мысалы, ауылшаруашылық мамандығына жасалған стандарттағы оқушыға қойылатын талап нәтиже мазмұнында құралады:

- ауылшаруашылық машиналарын пайдалануға бақылау және дайындық жүргізеді;
- ауылшаруашылық дақылдарының өсуіне ауылшаруашылық машиналарын қолдана отырып, дәнді дақылдарға тыңайтқыштар шашады;
- ауылшаруашылық машиналарын қолдана жерді өңдейді және дәнді- дақылдарды себеді;
- ауылшаруашылық машиналарын пайдалана дәнді - дақыл өнімдерін жинайды.

Осы іскерлік қасиеттері арқылы талап етілетін әрекеттер қалыптасады. Анықталған әрекеттер жеке спецификацияда бірізді құрылады. Оқушылар оқу үрдісінде әрекеттерді міндетті түрде орындап үйренеді.

Құзыреттілікке бағытталған модульді бағдарлама стандартының бірнеше моделдері қалыптасқан. Ол моделдер де жоғарыдағы үш компоненттен құралып, бір типті құжатты жасауға ұмтылады. Стандартты құраудың өзі «Функционалды талдау» сұлбасымен орындалады. Оның үлгісімен мамандықтың оқу жоспары алғаш Ұлыбритания мемлекетінде жасалды. Стандарттың жасалу үлгісін жарыққа шығарған (2001ж.) авторлар Боб Мансфилд пен Герман Шмидт болып табылады.

Сол сияқты, тағы бір модульді бағдарламаның стандартын жасау моделіне Швецияның тәжірибесі де үлгі бола алады. Бұл мемлекетте құзыреттілікке бағытталған стандарт және оның оқу жоспары мен модульді оқу бағдарламалары 1960 жылдан бастап тексеруден өтіп, өзінің ұтымдылығы мен тиімділігін көрсете алды. Осы модульді жүйені жасаған ұйым Lernia SA. Ол ұйым қазіргі кезде Hammerton Associates компаниясымен (2001ж.) біріге халықаралық жобалармен жұмыстанып келеді. Аталған компанияда Боб Мансфилд пен Ларс Андерсон модульді оқытудың жаңа құрылымын 1980 жылы жасаған[11].

Біздің Қазақстандағы кәсіптік және техникалық білім беру саласында құзыреттілікке бағытталған модульді оқу бағдарламаларын жасау 2000 -2003 жылдары басталғаны байқалды. Қазір кезде осы бастаманы Қазақстанның кәсіптік және техникалық білім беру орындары қайта жаңғырту үстінде. Қазақстанның кәсіптік колледждері модульді оқу бағдарламаларын тәжірибе жүзінде сынақтан өткізіп жатыр.

Ресей зерттеушілері арасында К.Я.Вазина кәсіптік-техникалық училище оқушыларының мамандық бойынша кәсіби іскерлігі мен дағдысын қалыптастыруға операциялық модульдер құрастырған[7]. В.М.Гареев, Е.М.Дурко және С.И.Куликов машина жасау өндірісінде

жұмыстанатын мамандарды даярлауға операциялық типтегі модульдер жасаған[4].

Осы типтегі модульді бағдарламаларды жасаған авторлардың пікірі бойынша модульді бағдарламаның мақсаты кәсіби, педагогикалық және дидактикалық міндеттерге байланысты әрбір тақырыптың мазмұнын мөлшерлеп бөлу, оны меңгеруге байланысты жеке дара оқытудың формалары мен әдіс-тәсілдерін анықтау, олардың уақыт мерзімі мен кіріктірілуін біртұтас кешенді қарау болып табылады.

Модульді оқу бағдарламасы – әрбір оқу модульдің мақсатына жетуге оқу материалының мазмұнымен, дидактикалық құралдармен және бақылау тапсырмаларымен қамтамасыз етілген дидактикалық конструкция.

Модульді оқу бағдарламасы басқа мемлекеттерде өзінің ұтымдылығы мен тиімділігін тәжірибеде көрсетсе, педагогика ғылымында оқытудың дидактикалық құралына айналып келеді. Осы модульді бағдарлама кәсіптік және техникалық білім беру саласында, соның ішінде, қысқа мерзімде мамандарды даярлау потенциалы әлде қайда жоғары екендігін, қазіргі колледждердің оқытушылары модульді бағдарламамен жұмыстанып, тәжірибеге енгізу тиімділігін қолдауда. Модульді оқу бағдарламасын жобалаудың теориялық негізінде дидактикалық мақсатынан басталуы көзделеді. Ол мақсат алдымен оқыту мазмұнына сәйкес бірге анықталады. Модульді оқытудың дидактикалық мақсаты таксономия жүйесінде жіктеліне отырып, деңгейлерге бөлінеді. Соның бірі кешенді, кіріктірілген және жеке болса, түрі бойынша танымдық және операциялық болып бөлінеді.

Модульді оқу бағдарламасы мен оның оқу модульдерін жобалау мен құрастыру төмендегі қағидаларға негізделеді: құрылымдау; проблемалылық; бейімділік; кері байланысты жүзеге асыру; вариативтілік; сабақтастық; икемділік[5,12].

Модульді оқу бағдарламасын жобалау мен құрастыру мына кезеңдерден өтеді: проблеманы анықтау; оқытудың мақсатын құру, бастапқы шарттар мен талаптарды анықтау; білім беру мазмұнын іріктеу және құрылымдау; оқытудың стратегиясын таңдау (үйрену, оқытудың формалары, әдістері, құралдары); оқыту мақсатына жету дәрежесін бағалау үшін стратегиялар мен құралдарын таңдау[5,9,12]. Кез-келген білікті маман модульді оқу бағдарламасын жобалап құрастыру үшін болашақ даярланатын маманның өндірістегі еңбек мазмұнына, функциясына жан-жақты, терең талдаулар жүргізіп зерттеуден бастайды. Онда өндірістің жетекші мамандарынан кеңес алады. Арнайы функционалды сұлба бойынша даярланатын маманның біліктілік мақсаты анықталады. Осы мақсатты жүзеге асыру үшін болашақ жұмысшы маманның негізгі функциялары анықталып құралады. Әрбір негізгі функциялардың өздері бірнеше функционалдық модульдер түзеді.

Келесі кезеңде негізі және функционалды модульдердің бейінді және салалық құзыреттері білім беруге сәйкес түрлендіріле, олардың мақсаттары мен оқу модульдері құрылады. Сонымен бірге, болашақ маманның функциясы қосымша «надарочный» және бейінді модульдермен толықтырылады. Соңғы екі оқу модульдер болашақ маманның кәсіби еңбегінде қосымша жаңа өндірістік салааралық, коммуникативтік, еңбек тәртібін сақтау, өзінің құқығын қорғау, техника қауіпсіздігін сақтау сияқты іскерліктерді меңгеруін көздейді. Аталған оқу модульдерінің түрлері мен мазмұны құрылып болғаннан кейін, әрбір оқу модуліне жеке-жеке кесте түрінде модульдің спецификациясы, басқару модулі және модульдің түйіні құрастырылады.

Модульдің спецификациясы оқу модулінің әрбір әрекетін немесе қадамдарын даралап қатаң алгоритмде бірізді құралады. Ол әрекеттерге сәйкес оқушы меңгеретін теориялық білім, білік (іскерлік) және оны үйретудің ресурстары (техникалық құралдар, оқу құралдары) анықталады. Басқару модулінде оқыту әдістері, ресурстары (оқыту құралдарының түрлері) және тексеру мен бақылау түрі, әдіс-тәсілдері сипатталады. Түйінді модульде, модульдің атауы, мақсаты, қысқаша мазмұны, білім алушының алғашқы білімі және модульдің оқу мерзімі сипатталады. Соңғы модуль талапкердің білім беру мазмұнымен, оқыту құралдарымен танысуға арналады.

Модульді оқу бағдарламасы жоғарыда аталған үш модульді жасаудан құралады. Әрбір модуль аяқталғаннан кейін, оқу орнының жетекшілері арнайы сараптама комиссиясын құрып, білім алушыдан емтихан қабылдайды. Емтихан теориялық және практикалық бөлімнен тұрады. Білім алушының кәсіби біліктілігін бағалауға арнайы бағалау критерийлері кесте түрінде

құрылып бағаланады. Мұнда бағалаудың ерекшелігі, болашақ маманның тек кәсіби теориялық және практикалық іскерлігі тексерілмейді, сонымен бірге оның әлеуметтік тұлғалық қасиеттеріне де бақылау жүргізіледі. Соның нәтижесінде оқу орны бітірушіге куәлік (сертификат) тапсырса, өндіріс орнына мінездеме және ұсыныстар беріледі.

Қорыта айтқанда, қазіргі модульді оқу бағдарламасы мен модульді оқыту технологиясының этимологиясында жалпы ұқсастық мақсаттылығымен, қатаң бірізділікті сақтауымен, мөлшерленуімен анықталатын болса, оның жобаланып құрастырылу технологиясында ерекшелік біршама алшақтықты байқатады. Құзыреттілікке бағытталған модульді оқу бағдарламасы болашақ маманды даярлауға бағытталған нормативтік (білім беру мазмұнынан құралған мөлшерлі оқу модульдері) және оқу-әдістемелік құжат (модуль спецификациясы, басқару модулі, түйінді модуль, тексеру мен бағалау) мазмұнын құраса, модульді оқыту пән сабақтарындағы оқытудың мазмұнымен (сабақтың тұжырымды және әдістемелік бөлімдегі модульдер) ғана шектеледі екен.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Гареев В.М., Куликов С.И., Дурко Е.М. Принципы модульного обучения. – М.: Вестник высш. шк., 1987. – № 8.
- 2 Юцявичене П. Теория и практика модульного обучения / П. Юцявичене. – Каунас: Швиеса, 1989. – 270 с.
- 3 Батышев С.Я. Блочное модульное обучение / С.Я.Батышев. – М., 1997. – 83с.
- 4 Вазина К.Я. Саморазвитие человека и модульное обучение /К.Я.Вазина. –Н. Новгород, 1991. – 234с.
- 5 Жанпеисова М. М. Модульная технология обучения как средство развития ученика /М. М. Жанпеисова. – Алматы, 2002. – 153 с.
- 6 Третьяков, П. И. Технология модульного обучения в школе. Практико-ориентированная моногр. / П. И. Третьяков. – М.: Новая школа, 1997. – 351с.
- 7 Пригодич Е. Создаем учебный модуль. –М., журнал «Учитель», 2008. –№ 6. – С.16-18.
- 8 Боб Мансфилд Стандарты, основанные на компетенциях, обучение и образование. – Астана, 2003. – 98 с.
- 9 Чошанов М. А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения : метод. пособие / М. А. Чошанов. – М.: Народное образование, 1996. – 160 с.
- 10 Curch C. Modular Courses in British Higher Education// A critical assesment in Higher Education Bulletin. – 1975. Vol. 3.
- 11 Rowntree D. Teach yourself with open learning, sphere book Ltd. – London, 1991.
- 12 Russell J.D. Modular Instruction. – Minneapolis, Minn., Burgess Publishing Co., 1974.

РЕЗЮМЕ

В данной статье рассматривается этимология понятий «модульная учебная программа» и «модульное обучение». Результатом глубокого изучения и всестороннего анализа исследований зарубежных и отечественных ученых-педагогов по развитию модульного обучения является предложенный автором интересный обзор о причинах возникновения и развития идей модульной программы и обучения. Основной акцент автор сделал на выявлении особенностей конструирования современной модульной учебной программы и модульного обучения.

RESUME

The etymology of the concepts "modular training program" and "modular training" is considered in this article. The result of deep study and comprehensive analysis of foreign and domestic scientists-teachers' researches on the development of modular training is the interesting review offered by the author about the reasons of emergence and development of modular program and training ideas. The author placed the main emphasis on the detection of designing features of modern modular training program and modular training.

УДК 811.111

Р. М. Букесова, Senior Teacher of “Foreign Languages” Department**Ш. Г. Искакова**, Senior Teacher of “Foreign Languages” Department

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

READING OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL LITERATURE IN FOREIGN LANGUAGE

Аннотация

Scientific-technical papers contain the most up-to-date information about a field. These types of articles are a good starting place for a summary of what has been happening in the field. There are two types of scientific papers: review articles and primary research articles. Review articles contain more background information than primary research articles. Primary research articles are also useful for seeing how experts in that scientific field visually represent their data.

Keywords: *science community, review, article, scientific, field, reading, information, research, discovery, technical.*

Scientific-technical literature is the heart of the science community; they're one of the major ways scientists communicate their results and ideas to one another. If you're considering doing original scientific research, reading the scientific literature is a must! Read the roundtable discussion about finding an Idea for an Advanced Science Fair Project by students who successfully competed at the top-level science competitions and you'll quickly see that scientific papers were vital to those students when it came to both choosing their topics and carrying out their experiments.

Scientific-technical papers contain the most up-to-date information about a field. So if you have a topic you're interested in studying, reading the scientific literature in that field will help you understand what has already been discovered and what questions remain unanswered. The great thing about science is that every time one question is answered, the answer unlocks twice as many new questions. This means that once you've read the literature and know what people have already discovered, you'll probably be able to see what still needs to be done in the field and use that to design your own relevant research project.

Scientific papers also contain information about how experiments were conducted, including how long they took, the equipment and materials necessary, and details about how to physically perform the experiments. This kind of information is critical for figuring out how to do your own experiments, and even whether the project will be physically possible given your equipment constraints.

There are two types of scientific papers: review articles and primary research articles. Review articles give an overview of the scientific field or topic by summarizing the data and conclusions from many studies. These types of articles are a good starting place for a summary of what has been happening in the field. And they often contain more background information than primary research articles do, which means if at any point you're confused while reading the primary literature, it will help to go back and look at reviews.

Primary research articles contain the original data and conclusions of the researchers who were involved in the experiments. These articles also contain details about how the experiments were done. Or, in the cases of some journals, they might contain web addresses for "supplemental data" found online, which detail the methods used by the authors. In general, primary research articles should be consulted any time you need to get more information about how an experiment was carried out, or if you need to review the original data, which you may want to do in order to base your experiments off their data, or to evaluate for yourself the validity of the authors' conclusions. Primary research articles are also useful for seeing how experts in that scientific field visually represent their data.

Our approaches to reading often vary widely, and for the most part remain unexamined. Typically, we understand reading as a passive, individual activity about which we receive no formal instruction after childhood. Implicitly, it seems, we develop our own reading strategies. You may

prefer to read in a certain place under specific conditions. Pressed for time, you may only read the introduction, conclusion and subheadings to an article to be discussed in class that day. You may skip the words in a physics textbook altogether to get to the mathematical formulas. You may read a newspaper in a ritual manner, one section proceeding the next. While each these strategies are unique, academic disciplines encourage certain possibilities for reading by regulating the expression, production and presentation of a text. In part, how we read results from the activities going on "behind the scenes" of the words we read [1].

The teaching of special subjects in foreign language in high school highlights as one of the most important practical problems of the future specialist for training of professionally oriented reading of scientific and technical literature. Since reading is a type of speech activity, reading should be classified according to the communicative tasks. You will need at least three basic types of skills working with foreign literature:

Ability to view the text in order to get the general meaning of the contents (looks through or search reading).

Ability for skimming reading to get general information contained there. This kind of reading is like reading to yourself (read with a total coverage of the content).

Ability accurately extracts information from text. So read books, with special interest (Learning or continuous reading)..

From the beginning, students should focus on achieving their ultimate goal of reading - the understanding of special literature not only with the dictionary, but mostly without it.

The way of improving of learning efficiency to reading, in our opinion, it is reading without dictionary and translation when actually reading and understanding occur synchronously. At such reading information is taken from language signs so that reading silently, doesn't give itself the conscious report in a syntactic link of these signs, i.e. doesn't carry them to grammatical categories, doesn't establish their syntactic functions and doesn't translate them into the native language [2].

How to teach students to read special text?

Students must master the skills of synthetic-cal reading with the original text under the guidance of a teacher. From the first day of training it is necessary to develop the students' sense of language, linguistic guess. If students from the first days in high school will read the meaning of a foreign text without the aid of a dictionary, then later on when a sufficient acquired experience of studying in high school. They will understand foreign text without too much difficulty. That's reading suggests that the reader does not experience problems related to the decoding of the foreign text, and the cost of time for reading of foreign text closer to reading the relevant scientific and technical literature in their native language.

That's why reading of special literature has several features that contribute to mastering speed reading. We say that only those which are actively used in our work.

- Recognition of international words.
- Definition of word formation patterns
- Contextual understanding of words, phrases, micro text.

1. Recognition of international words

For example they include the following exercises:

a) translate the following international words without a dictionary or remember the words in russian, have the same roots as the following words (human, priority, contribution. demonstration, problem, progress, energy period, principle, cooperation etc

b) Check the dictionary meaning of selected words.

2. Definition of word formation patterns, est. definition of morphological words, the so-called derivatives:

a) Call the words from which the following derivative words are formed and translate them: cooler, compression, conventionally, desirable, durability, ignition, powerful, regional est.

b) Fill admissions with the corresponding single-root words:

Annual – annually; lack – lacks – lacking; accept – acceptable – acceptability; create – creation – creative – creature; reduce – reduction – reduced etc.

3. Contextual understanding of words, phrases, micro texts.

Understanding of words from contextual definition in phrases, word combinations and micro texts, including the derivative words having prefixes, roots, suffixes of Latin and Greek origin:

Bio-[Gk: bios, life]: biology, biomass, biome, biosphere, biosynthesis, biotic.

Homo-, homeo-[Gk: homos, same; homios. similar]: homeostasis, homeothermy, homogenous, homologous, homozygote.

Eco-[Gk: oikos, house, home]: ecology, ecosphere, ecosystem, economy, economics.

De-[L. de-, away, off]: decomposition, decarboxylase, dehydration, denaturation, deforestation, deletion.

Vita [L. vita, life]: vital force, vital capacity, vitamin, vita list.

The following stage assumes the management of reading specially selected texts on specialty. The text can be constructed by the thematic principle, consisting of several sections, each of which includes also additional material on subjects. Material pursuing the practical aims of training, it is directed on simultaneous providing general educational and educational tasks, in particular to discuss modern scientific problem [3].

By what criteria the text for reading without dictionary chooses?

The text shouldn't be overloaded with the difficult grammatical phenomena and unfamiliar words. According to methodologists-researchers, in such text there should be no more than 5-10 % of unfamiliar lexicon. However from the grammatical point of view such text can't be and absolutely "sterilized" as for, readings special literature the original text is offered to students nevertheless. At this stage, it is important to acquaint the student with text structure, its composite features that give skill of marking of the main thought of the text, lexical and grammatical models, characteristic for the scientific and technical text. So, it is composite correctly organized text the main thought - it is concluded in the first paragraph. This is followed by the development of ideas; additional claims more detail, and finally the conclusions. As to a grammatical material, some phenomena appear so little-used that probability of a meeting with them when reading special literature practically comes to naught to naught. The program on scientific and technical transfer could be reduced and at the expense of an exception of those structures and the phenomena which can be understood without their special studying. For example, if you know Future Present Continuous, the verb to be, the Future Continuous can be understood without the preliminary studying. Differently, in grammar also can be distinguished: the grammar which is subject to obligatory studying and which can not be studied.

What volume of the lexicological units necessary for the student to read scientific and technical literature?

Primary reading the text without the dictionary for the purpose of understanding of the general contents readable can help with it. In the course of such reading students, leaning on the familiar lexical and grammatical phenomena, establish unfamiliar lexical units, determine by formal signs of their function in the offer and approach to judgment of the values promoting both development of intuition, and logic. Quantity of lexical words (2500 units), is possible to consider sufficient for creation of possibility of real reading of special literature. For this purpose the careful organization of work with the dictionary is required: the potential dictionary minimum with the most frequency word-formations and model.

As the effective reception promoting assimilation of the most common words and terms the following type of work is offered. The student writes down a new word on a special card according to the scheme:

Individual work with the text is quite available to the student as thus it uses as the basic knowledge received at studying of special disciplines, and the lexical and grammatical structures studied during lessons in foreign language. As the effective reception promoting assimilation of the most common words and, mainly, of terms, work of the student on drawing up of own, constantly filled up terminological glossary used at reading a new material in the specialty is offered. Such glossary, on the one hand, can actively be used by the student for self-checking, and, on the other hand, allows the teacher to supervise operatively and differentially to estimate knowledge of the dictionary minimum and assimilation of new terms by each student. Thus, by the end of academic year each student has the individual terminological glossary used at reading special literature in a foreign language.

A main type of control of reading of special literature is not the literal translation, but the general contents read. Writing the paper and summary writing are used for this purpose. The student

learns to shorten information material, to keep scientific logic of the stated text, to separate the main idea from minor, to pay attention to the new and earlier known facts.

As reading is one of types of speech activity, for development of speech skills prepare presentation presented in this or that special text is very effective. Thus the student learns to use visual ways of processing and material giving: schemes, charts, tables, schedules, including in electronic presentations. Such work stimulates creative activity of students, use and development of skills of work with different computer programs [4, 5].

Such comprehensive approach used at reading of special literature, promotes professional mastering of a foreign language and its application at scientific conferences, in the international projects, and also for effective search, processing and use of modern scientific and technical information in student's future professional activity.

REFERENCES

- 1 Абубукерова Ф.Ф. Иностранный язык как средство формирования умение делового общения // Педагогическое образование и наука. – 2007. – № 3. – С. 53–54
- 2 Гальскова Н.Д. Современная методика обучения иностранным языкам: Пособие для преподавателя. – М.:Аркти-Глосса, 2000. – 165 с.
- 3 Галецкая И.М. О некоторых трудностях перевода научно-технической литературы // Электронный журнал: Труды МАИ. 2004, 25 марта.
- 4 Колесникова И.Л., Долгина О.А. Англо-русский терминологический справочник по методике преподавания иностранных языков. СПб.,2001. – 224 с.
- 5 Мильруд Р.П. Компетентность в изучении языка //Иностранные языки в вузе. – 2004. – 2004. – №7. – С.30-36.

ТҮЙІН

Ғылыми-техникалық әдебиеттерді оқу студенттердің шет тілін кәсіби тұрғыда меңгеруіне, оны ғылыми конференцияларда, ғылыми жобаларда қолдануға, сонымен қатар болашақ кәсіби қызметтеріне байланысты заманауи ғылыми-техникалық ақпараттарды тиімді іздеуге, өңдеуге және пайдалануға көмектеседі.

РЕЗЮМЕ

Чтение научно-технической литературы способствует профессиональному овладению студентами иностранного языка и его применению на научных конференциях, в международных проектах, а также эффективному поиску, обработке и использованию современной научно-технической информации в будущей профессиональной деятельности.

УДК 81' 276.6: 811.161.1

О. Н. Климова, старший преподаватель

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

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РУССКОГО ЯЗЫКА

Аннотация

В статье обращается внимание на актуальные вопросы преподавания профессионального русского языка. Профессионально-ориентированная языковая подготовка компетентной личности невозможна без изучения профессиональной лексики и терминологии, умения понимать специализированные тексты. Для решения данного вопроса в статье предлагаются некоторые формы работы.

Ключевые слова: профессиональный русский язык, профессионально-ориентированное обучение, профессиональная лексика, профессионализмы, ситуация общения.

Цель сегодняшнего высшего образования – вырастить творческую личность, способную активно действовать в профессиональной и социальной сферах.

Знание языка никогда не воспринималось как недостаток, а, напротив, повышало культурный уровень человека. Знание языка является составной частью профессиональной подготовки будущего специалиста и предпосылкой его успешной деятельности. Способность будущих специалистов четко и ясно излагать свои мысли, умение вступить в диалог и находиться в нем имеют огромное значение для развития личности. Знание языков становится средством повышения уровня знаний своей специальности и формирования профессиональной направленности студента.

Современному профессионалу не обойтись без владения определенным уровнем языка, требующим конкретизации и актуализации цели профессионально-ориентированного языкового обучения. Цель направлена на формирование способности к профессиональному общению в поликультурном пространстве и фокусирование именно на профессионально-деловом составляющем обучении специалиста [1].

Государственный стандарт высшего профессионального образования требует учета профессиональной специфики при изучении языка, его нацеленности на реализацию задач будущей профессиональной деятельности выпускников вуза.

Профессионально-ориентированная языковая подготовка компетентной личности ориентирована на чтение литературы по специальности, изучение профессиональной лексики и терминологии, в общении в сфере профессиональной деятельности.

Профессионально-ориентированное обучение языку предполагает интеграцию со специальными дисциплинами с целью получения дополнительных профессиональных знаний и формирования профессионально значимых качеств личности, при этом использовать формы и методы обучения, способные обеспечить формирование необходимых профессиональных умений и навыков будущего специалиста.

Гальскова Н.Д. в своей работе «Современная методика обучения иностранному языку» отмечает, что при обучении необходимо включать сферы коммуникативной деятельности, темы и ситуации, речевые действия и речевой материал, учитывающие профессиональную направленность студентов, языковой материал, правила его оформления и навыки оперирования им. Языковые средства могут рассматриваться с точки зрения их практического использования в речи.

В учебном процессе в вузе профессионально-ориентированное языковое обучение направлено на формирование и развитие у обучающихся умений достигать коммуникативных целей в актуальных ситуациях общения: лекциях и семинарах, исследования научной проблемы, будущий специалист, выступающий с докладом, обсуждающий различные точки зрения и т.д.

Для этого, как показывает практика, необходимо знать, понимать и использовать профессиональную лексику их будущей специальности [2].

Словарная работа позволяет вводить в активный запас профессиональные слова, термины, причем особое внимание необходимо уделить формированию навыков правильного и уместного использования языковых средств в разных условиях общения [3].

Обучающие знают, что профессиональные слова как определенный слой словарного запаса языка используются в определенных коллективах, объединенных какой-либо производственной деятельностью, специальностью (профессией). Следовательно, профессиональные слова имеют социально ограниченный характер употребления. Они используются в научном стиле литературного языка как его специфический лексический фонд. Овладение профессиональными словами определенной отрасли происходит при овладении человеком той или иной профессией (специальностью).

Для закрепления знаний используется упражнение: составить список профессиональных слов получаемой специальности. С данным заданием справляется тот, кто имел практические навыки по выбранной профессии. Обращается также внимание и на то, что можно найти

профессиональные слова и в специализированных словарях. При рассмотрении данной темы необходимо отметить и то, что отдельные профессиональные слова могут переходить в общеупотребительные. Переход профессиональных слов в разряд общеупотребительных слов вызывается следующими причинами: повышением уровня общей образованности населения; внедрением достижений науки и техники в быт людей, пропагандой научно-технических достижений в печати, по радио и телевидению.

В ходе занятий отмечается и то, что профессиональные слова, используемые в той или иной науке, выступают и как термины. Признаком терминов является способность выражать данным словом научное понятие. Каждая наука располагает своим набором специальных (профессиональных) слов-терминов.

Профессиональные слова обычно используются в производственно-технических инструкциях, в официально-деловом стиле, в научном стиле. Используют их публицисты в газетно-журнальных статьях на производственные и научные темы. В перечисленных сферах применения литературного языка профессиональные слова выполняют прямую функцию обозначения специальных реалий [4].

Особо отмечается, что при рассмотрении темы «Использование научно-технической терминологии» необходимо отразить образование и происхождение терминов изучаемой специальности, студенты учатся определять значение термина, исходя из способа его образования, формируются навыки работы с терминологическими словарями.

Как правило, в работе над профессиональной лексикой широко используются нетрадиционные методы обучения, используется дополнительная литература, а также коллективный метод выполнения задания, например, проведение ролевых игр, Круглых столов, дискуссий. Даются домашние задания письменного характера для самостоятельной работы и поиска дополнительного материала, производится самоконтроль по словарям, справочным пособиям.

Разновидностью ролевых игр является Совещание специалистов. Совещание специалистов преследует цель разрешения какой-либо проблемной ситуации, принятия решения по тому или иному вопросу, требующему обсуждения, учета точек зрения. Как метод Совещание специалистов может использоваться для подготовки будущих менеджеров и управленцев разного уровня, так и для исследования мнения по актуальной проблеме.

При организации и проведении совещаний преподаватель-организатор должен убедиться, что все участники совещания правильно понимают задачу, стоящую перед ними. Четко формулируется тема, устанавливается регламент работы, порядок выступлений и время, отводимое участникам совещания на информирование присутствующих. По ходу дискуссии необходимо следить за тем, чтобы не отходили от темы обсуждения. На совещании должны прийти к совместному решению определенных вопросов. Как правило, подготавливается проект решения, в котором включаются положения, не вызывающие принципиальных разногласий сторон. Во вторую группу входят положения проекта, решения которых могут вызвать разногласия в точке зрения специалистов, но таковых положений в проекте не должно быть большим. Ведущий должен фиксировать факт наличия таких разногласий [5, 45 с.].

Такая форма как Круглый стол используется для решения спорных или актуальных вопросов, за который приглашаются представители разных групп и направлений. Задача Круглого стола коллективно, с разных точек зрения, под разными углами исследовать спорные вопросы и узкие места обсуждаемой темы. Решение как резюме прошедшей дискуссии может формировать ведущий или его готовит группа участников, специально назначенных для этой цели. Проект решения также может обсуждаться, в него могут вноситься поправки, пункты условия выполнения указаний. Утверждением служит голосование, визирование, когда специалисты, участники Круглого стола ставят свои подписи под принятым документом или обнародования его в виде приказа, распечатки, публикации [5, 42 с.].

Студенты, участвующие в проведении Совещания специалистов или Круглого стола не только используют в своей речи профессиональные слова и профессиональные термины, но и узнают, как проводятся названные мероприятия, необходимые им в самостоятельной деятельности.

Другой метод – метод CASE-STUDY или обсуждения профессиональных ситуаций – это один из наиболее эффективных и распространенных методов организации активной познавательной деятельности обучающихся, которые можно использовать на внеаудиторных занятиях по Профессиональному русскому языку. Метод анализа конкретных ситуаций развивает способность к анализу производственных задач. Разрешение определенных производственных ситуаций позволяет развивать определенные навыки (умения) студентов в обработке или обнаружении данных, относящихся к исследуемой проблеме, происходит обмен мнениями между участниками, тем самым происходит развитие языковой профессиональной коммуникативной компетенции.

В завершении процесса обсуждения ведущий преподаватель предлагает сделать обобщение на основе материалов описания кейса и высказанных в ходе дискуссии мнений участников, а это стимулирует обращение студентов к научным источникам, усиливает стремление к приобретению теоретических знаний для получения на поставленные вопросы [5, 47 с.].

Основной дидактической единицей при обучении русскому техническому языку является специальный текст. Одной из важнейших задач лингвистики, а также теории и методики преподавания русского языка было изучение особенностей научного стиля, отдельных подстилей языка той или иной специальности, специфики устной научной речи. Профессионально-ориентированное обучение русскому языку как средство получения специальности опирается на изучение коммуникативных потребностей обучающихся, прежде всего, в учебной и учебно-научной сферах общения. Текстовый материал носит познавательный и развивающий характер, отражает специфику учебной, научно-популярной и специальной литературы. При формировании интеллектуальных умений внимание обращается на работу с информацией, с текстом: определение главной мысли, выделение смысловых частей, основной и дополнительной информации, составление тезисов и аргументация их, используя иллюстративный материал [6].

При работе над текстом особо внимание студентов обращается на структуру предложений. Можно назвать несколько трудных вопросов для студентов, носителей русского языка – это синтаксическая синонимия, стилистические особенности научно-технических текстов. Для решения первого вопроса помогут «набить руку» трансформации предложений: сложных в простые и наоборот, например, СПП с придаточным определительным в простое предложение с причастным оборотом и т.д. Стилистические особенности научно-технических текстов можно также увидеть при хорошем знании и лексики и синтаксиса русского языка, чтении научно-технической литературы.

На занятиях любой формы используются ведущие принципы обучения, такие как: принцип целенаправленности, принцип научности, связи обучения с жизнью, принцип последовательности и системности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Образцов П.И. Проектирование и конструирование профессионально-ориентированной технологии обучения /П.И.Образцов, А.И.Ахумова, О.Ф.Черниченко. – Орел, 2005. – 61с.
- 2 Гальскова Н.Д. Современная методика обучения иностранному языку: пособие для учителя/ Н.Д. Гальскова. – М.: АРКТИ Глосса, 2000. – 23 с.
- 3 Баранов М.Т. Методика преподавания лексики и фразеологии на уроках русского языка / М.Т. Баранов. – М.: Просвещение, 1998. – 74 с.
- 4 Введенская Л.А., Баранов М.Т. Методические указания к факультативному курсу «Лексика и фразеология русского языка /Введенская Л.А., Баранов М.Т.– М.: Просвещение, 1987. – 54 с.
- 5 Таршилова Л.С. Инновационные образовательные технологии в вузе /Л.С. Таршилова, Н.М.Губашев, А.М.Жаркеева. – Уральск, 2012. – 42-47 с.
- 6 Покушалова Л.В. Обучение профессионально-ориентированному языку в техническом вузе /Л.В.Покушалова, «Молодой ученый». – 2012. – №5. – С.305.

ТҮЙІН

Бүгінгі жоғары білім берудің мақсаттарының бірі – кәсіби және әлеуметтік салаларда белсенді іс-әрекет ете алатын маман, тұлға даярлау.

Кәсіби маман тілдің белгілі деңгейін меңгеруі тиіс, сол себепті маман даярлаудың құрамдас бөлігінің бірі – кәсіби-іскери қарым-қатынас.

Тілге кәсіби бағытта оқыту студенттердің кәсіби бағыты ескерілген сөйлеу әрекеттері мен материалын қалыптастыру мақсатындағы арнайы пәндермен сабақтастықты білдіреді. Кәсіби лексиканы қолдану болашақ маманның өзінің белсенді сөздік қорына кәсіби сөздерді, терминдерді енгізуге мүмкіндік береді. Бұл ретте қарым-қатынастың түрлі жағдаяттарында тілдік құралдарды орынды да дұрыс қолдану дағдыларын қалыптастыруға баса назар аудару қажет. Мұндай қарым-қатынас жағдаяттарын рөлдік ойындар, дөңгелек үстелдер, пікірталастар, т.б. арқылы қалыптастыруға болады. Кәсіби жағдаяттарды талдау да Кәсіби орыс тілі бойынша дәрісханадан тыс сабақтардағы білім алушылардың белсенді танымдық қызметін ұйымдастырудың тиімді әдісі болып табылады.

RESUME

The attention to the topical issues of teaching professional Russian is paid. The professional focused language training of the competent personality is impossible without study of professional lexicon and terminology, ability to understand specialized texts. Some forms of work are offered in the article for the solution of the issues.

УДК 001.94 + 303.01 + 378.048.2

И. Н. Козубцов, кандидат технических наук, профессор РАЕ, ведущий научный сотрудник научно-исследовательской отдела проблем развития инновационных технологий Научного центра связи и информатизации Военного института телекоммуникаций и информатизации Государственного университета телекоммуникаций г. Киев, Украина

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОТЕКАЮЩИХ ПРОЦЕССОВ ВО ВРЕМЯ РАЗВИТИЯ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ АСПИРАНТОВ

Аннотация

Статья посвящена рассмотрению вопроса теоретического описания протекающих процессов во время развития методологической компетентности у аспирантов. Понимание протекающих процессов во время развития методологической компетентности позволяет щепетильно подходить к выбору учебных дисциплин. Это даст возможность эффективно построить структурно-логическую схему учебно-воспитательного процесса аспирантуры. Новизной работы является четкое описание процесса трансформации методологических знаний в методологическую компетентность.

Ключевые слова: теория, процесс, развитие, методологическая компетентность аспирантов, ученые.

Постановка проблемы исследования. Частная задача диссертационного исследования востребовала необходимость выяснить сущность процесса развития методологической компетентности аспирантов [1]. Понимание этого процесса позволит расширить существующее представления о последовательности формирования методологических знаний, также и дальнейшем их превращении в процессе приобретения опыта в компетентность. Все предыдущие попытки четкого описания сущности процесса развития компетентности аспирантов до сих пор остаются не решенными.

Анализ научно-педагогической литературы по данному вопросу не дает четкого ответа, поскольку этот процесс описывают имплицитно или как результат непонимания исследователями его, целеустремленно опускают из вида. Толчком к дальнейшему пониманию сущности процесса развития послужила представленная Ж.В. Майером оригинальная структурная схема компетенции [2]. Схема в целом имеет четкие логические связи между структурными компонентами. Однако на схеме не отражены ценностно-мировоззренческие и мотивационные компоненты, которые позволили бы объяснить многие реально существующие и протекающие психофизиологические процессы.

Целью статьи является раскрыть сущность процессов, которые протекают во время развития методологической компетентности аспирантов.

Результат исследования. Предметом реализации предложенной концепции [1] является совместная деятельность педагога и аспиранта в положительных психолого-педагогических условиях с использованием методически-педагогического обеспечения. Это нацелено на качественное изменение у аспирантов в когнитивном компоненте методологических знаний, с последующей трансформацией знаний в компетентность. Учебная деятельность педагога нацелена на обеспечение учения аспирантов и включает процессы №1 и №2. Несмотря на то, что процессы, имеют закономерное подобие, они имеют характерное отличие. Так в цикле процесса №1 происходит учение аспирантов, которое нацеленного на формирование методологических знаний, их дальнейшее развитие к уровню умений. Цикл процесса №2 устремлен обеспечить аспиранту приобретения элементарного опыта (учебного) именно во время прохождения производственной практики. Учитывается также повседневная деятельность во время написания квалификационной работы (диссертации). Процесс №2 характерен собственной осмысленной деятельностью, который обеспечивает саморазвитие методологической компетентности у аспирантов.

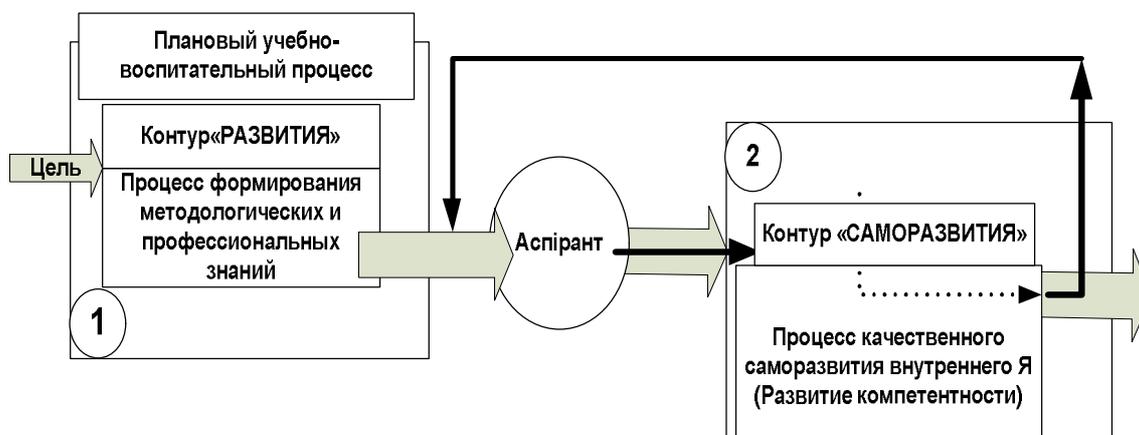


Рисунок 1 – Структурная схема процессов, которые протекают во время развития методологической компетентности аспирантов

В общем виде соотношения связей между компонентами компетенции в процессе трансформации представлены на схеме (рисунок 2). На схеме мы уточнили место навыков, ценностно-мировоззренческой и мотивационной составляющих в общей структуре, которые являются отличительным признаком научной новизны от известной ранее [2].

Процесс трансформации ЗУН в компетентность необходим для построения системного понимания компонентов методологической компетентности [3].

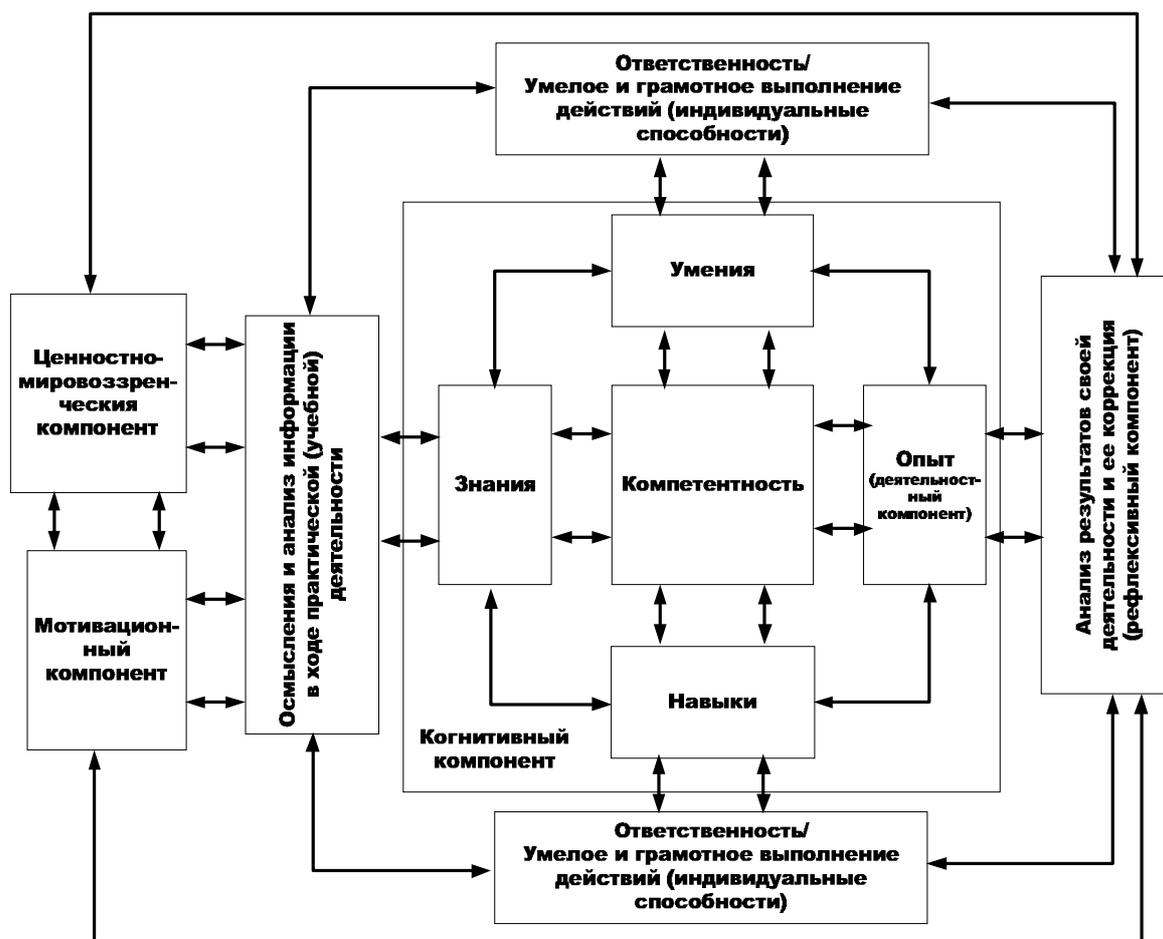


Рисунок 2 – Общая схема связей между компонентами компетентности в процессе развития (приобретение) компетентности аспирантом

В результате сравнения схем, представленных на рисунках 2 и 3, можно установить, что имеются подобию в части обобщенных компонентов. Разное представление схем дает возможность вычленить сложный процесс из абстрактного представления из общего процесса развития компетентности. Расчленение нам поможет применить процессный подход. Использование процессного подхода в системе высшего образования предусматривает построение совокупности моделей процессов с самого верхнего уровня и завершая самым нижним. Воспользуемся мягким моделированием. Мягкая модель, описывающая развитие методологической компетентности аспирантов будет иметь следующий вид (1)

$$MK\uparrow = (M_{вн} + M_{зн}) (MЗ\uparrow + МУ\uparrow + МН\uparrow) + Iд\uparrow\uparrow + M_{вн}\uparrow \quad (1)$$

где $M_{вн}$ – мотивация внутренняя (созданная аспирантом); $M_{зн}$ – мотивация внешняя (созданная например педагогом); $MЗ$ – методологические знания; $МУ$ – методологические умения; $МН$ – методологические навыки; $Iд$ – индивидуальные способности аспиранта; \uparrow – символ увеличения значения.

По утверждению Е.А. Солодовой, мягкое моделирование [4, с. 118] позволяет обозначить основной закон развития динамики объекта исследования, но не ограничивается жестким пределом и параметрами данного закона. Успешное развитие зависит от психолого-педагогических условий, которые побуждают (мотивирует) человека к зарождению развитию творчества [5]. Скорость процесса формирования и развитие методологической компетентности аспирантов зависит от мотивационной составляющей (МС), которая действует на все компоненты с некоторой силой F_m [6]. Система человеческих ценностей, которая заложена в компонент ЦСС и будет побуждать человека к развитию с силой F_m . Перечисленные компоненты на схеме отсутствуют.

Мы согласны с мнением Н.М. Кришталъ [7, с. 5], что компетентность формируется, развивается и совершенствуется в процессе ее повседневной реализации (деятельности). Поскольку когнитивный компонент – это есть интеллект человека, то чтобы не прекратилось интеллектуальное развитие, его необходимо тренировать – иначе атрофируется мозг человека [8].



Рисунок 3 – Компоненты методологической компетентности аспиранта

Более детализированная схема связей между компонентами методологической компетентности аспиранта представлены на рисунке 4.



Рисунок 4 – Схема связи между компонентами методологической компетентности аспиранта

Развивающая часть теории [9] основывается на применении метода проектирования проблемного обучение. Обучение реализуется в игровой форме, например поиск выхода из виртуального лабиринта. В совокупности всех факторов учебно-познавательная деятельность постоянно протекает в целостности процессов №1 и №2, в результате чего происходит самоусовершенствование, саморазвитие методологической компетентности в контексте самостоятельной организации профессиональной деятельности.

Построим идеализирующую систему представления о ходе процессов №1 и №2.

Поскольку методологическая компетентность является интегрированной, а, следовательно, и междисциплинарной категорией, то не может быть сформирована в рамках изучения только одной дисциплины. Формирование и развитие ее будет происходить в контексте дисциплинарной организации образовательного процесса. Необходимо выделить из них составные компетенции. В свою очередь формирование составных компетенций в рамках конкретной учебной дисциплины идет через процесс постоянного овладения ее компонентами.

На основе научно-обоснованного перечня учебных дисциплин [10], нами предложен перспективный проект образовательно-профессиональной программы подготовки (формирования профессиональной компетентности) аспирантов [11]. В дальнейшем из указанного перечня нами вычленен перечень тех дисциплин, которые в большей мере влияют на развитие методологической компетентности у аспирантов (таблица 1).

Таблица 1 – Перечень учебных дисциплин влияющих на развитие когнитивного компонента методологической компетентности аспирантов

№ п/п	Наименования дисциплин	Составляющие методологической компетентности				
		ЦСС	МС	КС	ДС	РС
1.	Нормативно-правовые основы научной и научно-исследовательской деятельности	+	+	3.4.1.1	У.4.1.1	Н.4.1.1
				3.4.1.2	У.4.1.2	Н.4.1.2
				3.4.1.3	У.4.1.3	Н.4.1.3
				3.4.1.4	У.4.1.4	Н.4.1.4
				3.4.1.5	У.4.1.5	Н.4.1.5
2.	Нормативно-правовые основы высшего образования	+	+	3.4.1.3	У.4.1.3	н.4.1.3
3.	Организация научных исследований	+	+	3.4.1.2	У.4.1.2	Н.4.1.2
				3.4.1.4	У.4.1.4	Н.4.1.4
4.	Организация и проведения учебно-воспитательного процесса, методической, научной и научно-технической деятельности	+	+	3.4.1.3	У.4.1.3	Н.4.1.3
				3.4.1.4	У.4.1.4	Н.4.1.4
				3.4.1.5	У.4.1.5	Н.4.1.5
5.	Педагогика и психология высшей школы	+	+	3.4.1.3	У.4.1.3	Н.4.1.3
6.	Философия	+	+	3.4.1.1	У.4.1.1	Н.4.1.1
7.	Методологические основы научных исследований	+	+	3.4.1.2	У.4.1.2	Н.4.1.2
				3.4.1.5	У.4.1.5	Н.4.1.5
8.	Педагогическая практика	+	+	+	У.4.1.1- У.4.1.5	Н.4.1.1- Н.4.1.5
9.	Научная практика	+	+	+	У.4.1.1- У.4.1.5	Н.4.1.1- Н.4.1.5

Предметом последующего анализа таблицы 1 является построение матрицы множественного числа компетентности, которая включает: знание, умение, навыки и индивидуальные способности (2)

$$MK = \begin{vmatrix} 3.4.1.1 & У.4.1.1 & Н.4.1.1 & Из.4.4.1 \\ 3.4.1.2 & У.4.1.2 & Н.4.1.2 & Из.4.4.2 \\ 3.4.1.3 & У.4.1.3 & Н.4.1.3 & Из.4.4.3 \\ 3.4.1.4 & У.4.1.4 & Н.4.1.4 & Из.4.4.4 \\ 3.4.1.5 & У.4.1.5 & Н.4.1.5 & Из.4.4.5 \end{vmatrix} \quad (2)$$

Структура компетентной модели выпускника аспирантуры будет включать комплекс учебных мероприятий нацеленных на преобразование образовательно-квалификационной характеристики в перечень необходимых компетенций и обеспечение их формирования (развития) в процессе учебно-воспитательного процесса (рисунок 5).

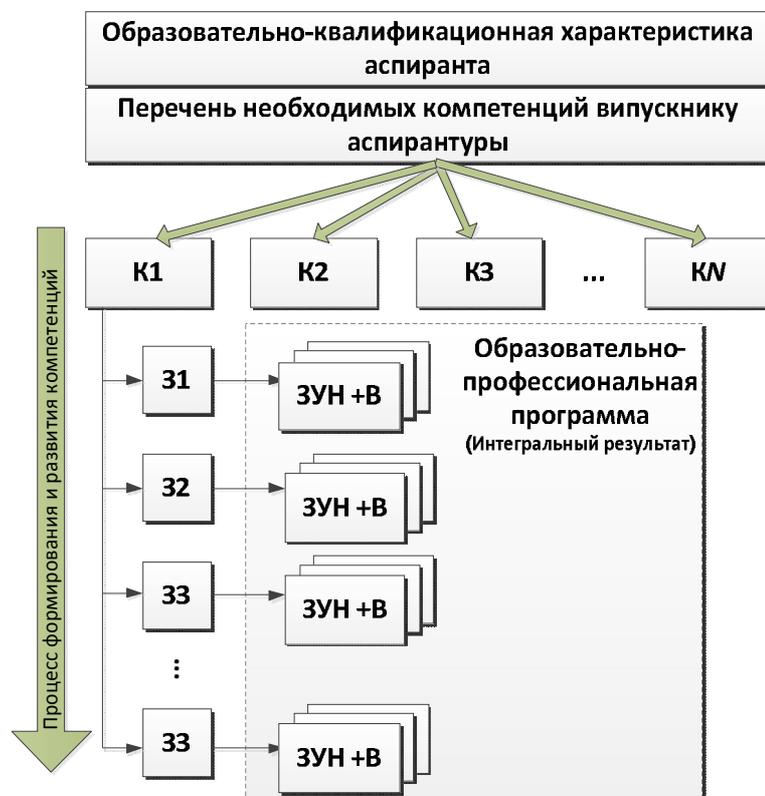


Рисунок 5 – Структура компетентной модели выпускника аспирантуры

Для построения идеализирующего временного графика процессов развития методологической компетентности воспользуемся идеей авторов [12], и таким образом синтезируем целостность знаний.

Процесс формирования когнитивной составной компетентности в контексте образовательной программы, развивающей во времени, может быть представлен в форме часовой диаграммы (рисунок 6). Стрелка указывает целевое направление развития процесса [13]. Компетентность представляет собой сложную структуру, которая состоит из разных компонентов (знаний, умений, навыков и опыта деятельности), что формируется постепенно по мере учебы. Поэтому весь процесс формирования компетентности у аспирантов занимает определенное время, какое условно можно сгруппировать в отдельные этапы. Начальный момент формирования компетентности аспирантов обозначим через t_0 .

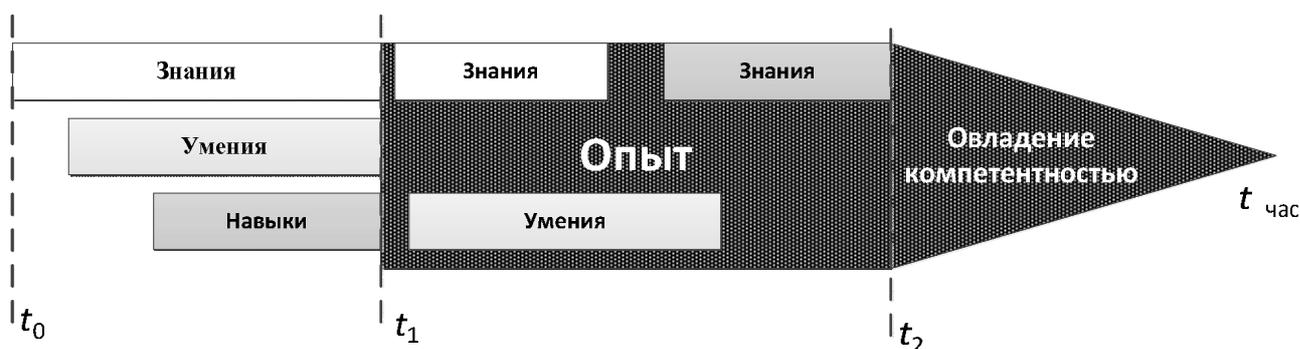


Рисунок 6 – Процесс формирования компетентности

На этапе ($t_0 - t_1$) формируются знания, умения и навыки, которые составляют фундаментальную базовую основу компетентности, без которой невозможно ее последующее развитие. Достигнутая база позволяет перейти к следующему этапу ($t_1 - t_2$), на котором приобретается, опыт деятельности, когда отдельные компоненты компетенции начинают «работать» в комплексе и происходит отработка индивидуального алгоритма производительных действий, направленных на достижение поставленной цели. Отличительно, что опыт деятельности как деятельная составляющая процесса учебы является фундаментальной основой процесса формирования компетентности аспиранта. Таким образом, деятельность становится предметом усвоения.

В процессе приобретения опыта деятельности, происходит развитие той части компетентности, которая определяет готовность ее использования по мере обращения к ним. А также способствует накоплению у аспирантов разных алгоритмов творческих действий. Дополнительно, параллельно с овладением способов деятельности по актуализации компонент, который формирует компетентность, приобретаются и новые знания, умения и навыки.

Начиная с некоторого момента времени t_2 , происходит постепенный переход к овладению данной компетентностью. Это завершающий этап по овладению компетентностью, когда можно говорить о владении как о начальных этапах проявки компетентности: отдельные ее компоненты становятся всеобщностью и начинают работать в комплексе.

Необходимо отметить, что за идеей И.Д. Столбовой [14], в нашем случае, все перечисленные этапы формирования и развития компетентности у аспирантов должны быть запланированы и реализованы образовательно-профессиональной программой [10].

Характеристикой процесса формирования и последующего развития компетентности является уровень ее развития, который изменяется во времени. Целью процесса формирования компетентности является определение уровня ее развития, только тогда можно говорить о достижении одной из целей компетентностно-ориентированной образовательно-профессиональной программы подготовки аспирантов.

Овладение составными (компонентами) отдельными компетенциями обычно происходит постепенно. При формировании компетентности начальный уровень ее, сформированный в момент времени t_0 , является результатом обучения на предыдущем уровне образования или в рамках изучения других дисциплин. Начальный уровень развитой компетентности учитывается при разработке индивидуального плана подготовки аспирантов.

Для успеваемости образовательного процесса необходимо осуществлять контроль процесса формирования компетенции и её отдельных компонентов в контрольных точках времени t_1, t_2 . Успеваемость овладения компетентностью оценивается на основании целевых дескрипторов – качественных описаний того, что имеется в виду под признаками сформированной компетенции на данном этапе контроля. Обязательный итоговый контроль процесса развития компетентности для оценки качества процесса приобретения образованности в целом в части освоения данной компетенцией.

Процесс формирования и развития компетентности происходит в рамках многих дисциплин и практических видов учебной деятельности. Освоение части компетенции можно представить как подпроцесс формирования компетентности. Тогда входом в подпроцесс предметного формирования части компетенций будет уровень сформированности компонентов компетентности при изучении предыдущих дисциплин, а выходом – уровень сформированности части компетенции, которая означает успешное достижение целевого результата у предметной области. Процессную модель формирования компетенции можно представить через последовательно-параллельно реализованные подпроцессы формирования частей компетентности в рамках освоения отдельных дисциплин и практической подготовки (рисунок 7). Также модель содержит параллельно протекающие процессы мониторинга полученных результатов овладения компетентностью. Учебный опыт на завершающем этапе развития компетентности обязательно должен быть практической подготовкой, ориентированной на отработку всех должностных функций, связанных с профессиональной деятельностью. Это положительно будет обеспечивать овладение всех компонентов, а, следовательно, будет способствовать интеграции результатов образования из овладения компетентностью [15].

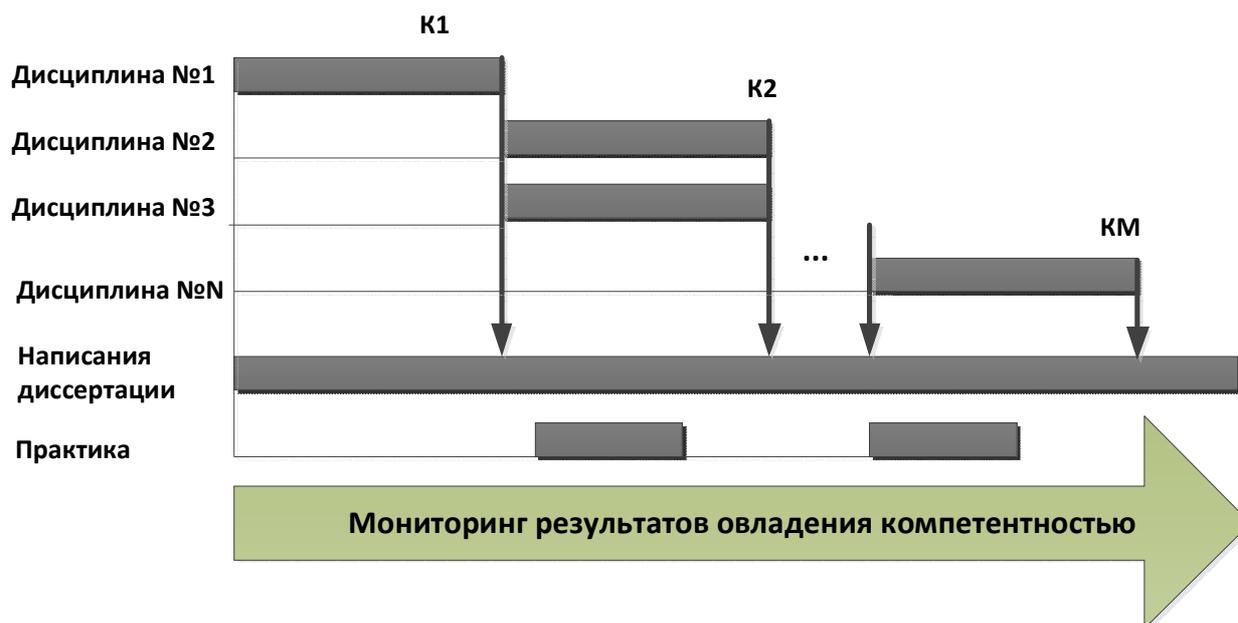


Рисунок 7 – Модель процесса развития компетентности

В рамках образовательно-профессиональной программы подготовки аспирантов необходимо разработать целую сеть подобных параллельно протекающих процессов, направленных на формирование и развитие всех компетентностей, которую можно представить как образовательно-квалификационную характеристику выпускника аспирантуры. Безусловно, отсутствие ее инициировало автора к разработке подхода к построению образовательно-квалификационной характеристики [16].

Итоговый контроль уровня развития заявленных компетентностей выпускника аспирантуры осуществляется на этапе итоговой государственной аттестации в форме междисциплинарного государственного кандидатского экзамена по ключевым вопросам и направлениям профессиональной деятельности. Перечень таких направлений и экзаменов приведен в работе [17]. Максимально адекватный эффект можно обеспечить применением разработанного подхода диагностирования компонентов компетентностей [18], поскольку традиционный подход, как известно, не диагностирует компетентность.

Заключительным этапом развития компетентности, которая соответствует квалификационному уровню кандидата наук, является успешная защита квалификационной работы (диссертации).

Выводы. Из построенной идеализирующей диаграммы развития методологической компетентности становится понятным, что опыт как промежуточный этап между знаниями и компетентностью достоверно больше приобретает в процессе написания квалификационной работы и в пределах отведенного бюджета времени на практику, которого недостаточно. Больше всего ответственность за качество и эффективность развития методологической компетентности будет возлагаться на научного руководителя. Этому, на наш взгляд, будет способствовать общая методика построения учебно-развивающего процесса, который является адекватным проявлением компетентно сориентированному подходу к учебе аспирантов. В условиях жесткой привязки при построении учебного процесса компетентно сориентированному подходу к учебе аспирантов будет оставаться не реализуемой, и до тех пор будет существовать противоречие.

Ближайшей перспективой последующих исследований является построение общей методики учебно-развивающего процесса, который является адекватным проявлением компетентно сориентированному подходу к учебе аспирантов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Козубцов І.М. Концепція розвитку методологічної компетентності аспіранта військового вищого навчального закладу /І.М.Козубцов //Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України : електрон. наук. фах. вид. / Нац. акад. Держ. прикордон. служби України ім. Богдана Хмельницького. – Хмельниц, 2014. – №1. http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vnadps_2014_1_6.pdf.

2 Майер Ж.В. Общая характеристика компетенции и компетентности в профессиональной деятельности /Ж.В.Майер [Электронный ресурс] // Бюджетное образовательное учреждение Омской области дополнительного профессионального образования „Центр профессиональной ориентации и психологической поддержке населения” – Режим доступа <URL:www.oirgteu.ru/files/Dokument/RPKA/Pr2.ppt>.

3 Козубцов І.М. Обговорення структури компонентів методологічної компетентності аспірантів у системі вищої військової освіти /І.М.Козубцов [Электронный ресурс] // Междисциплинарные исследования в науке и образовании. – 2014. – № 3Кг; – Режим доступа URL: www.es.rae.ru/mino/173-1441 (дата обращения: 08.08.2014).

4 Солодова Е.А. Новые модели в системе образования: Синергетический подход. Учебное пособие / Е.А.Солодова // Предисл. Г.Г.Малинецкого. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. – 344 с. (Синергетика: от прошлого к будущему. №56; Будущая Россия). – ISBN 978-5-397-02470-9.

5 Козубцов І.М. Технічний аспект мотиваційної моделі процесу компетентного навчання студентів в міждисциплінарному просторі /І.М.Козубцов //Науково-практичний журнал. Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони, 2012. – №2 (14). – С. 72 – 76. <http://nuou.org.ua/jdownloads/sitsbo/14-2012.pdf>.

6. Козубцов І.М. Суть процесу розвитку індивідуальних творчих компетенцій і здібностей у аспірантів / І.М.Козубцов, Л.М.Козубцова // Збірник наукових праць „Військова освіта” Національного університету оборони України. – 2014. – №1 (29). – С. 141 – 150. <http://nuou.org.ua/pro-universytet/dokumenty/finish/6-zbirnyk-naukovykh-prats-viiskova-osvita/67-viiskova-osvita-1-29/0.html>.

7 Кришталь Н.М. Структура и содержание ключевых компетенций дизайнеров / Н.М.Кришталь // Научно-практический журнал «Компетентность». 2010. – №7. – С. 4 – 10. <http://mail.asms.ru/kompet/2010/july/4.pdf>.

8 Шереметьев К. Самое важное о вашем интеллекте /К.Шереметьев [Электронный ресурс] //Константин Шереметьев. – Режим доступа URL: http://www.sheremetev.info/free/Sheremetev-Samoe_vazhnoe_ob_intellekte.pdf.

9 Козубцов І.М. Реалізація теорії розвитку методологічної компетентності аспірантів на основі моделі діяльності /І.М.Козубцов //Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології / голов. ред. А.А.Сбруева. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2014. – №1 (35). – С. 184 – 194.

10 Козубцов І.М. Зміст типової програми підготовки вчених крізь призму міждисциплінарної науково-педагогічної компетентності Болонського процесу / І.М.Козубцов // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: науковий журнал. – Суми: Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка, 2011. – №6 – 7 (16 – 17). – С.203 – 210. [Електронний ресурс] – Режим доступу URL: http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/pednauk/2011_6-7/203.pdf.

11 Козубцов І.М. Розробка проекту освітньо-професійної програми методологічної компетентної моделі підготовки аспірантів (ад'юнктів) ВНЗ та НДІ / І.М.Козубцов // Гуманізація навчально-виховного процесу : збірник наукових праць / [За заг. ред. проф. В.І.Сипченка] – Вип. LXIII. – Слов'янськ : ДДПУ, 2013. – С. 10 – 18. - ISSN 2077-1827.

12 Матушкин Н.Н. Формирование компетенций выпускника вуза на основе процессного подхода / Н.Н.Матушкин, С.И.Пахомов, И.Д.Столбова // Университетское управление. 2011. – №1 – С. 58. – 63. [Электронный ресурс] – Режим доступа URL: <http://ecsocman.hse.ru/data/2011/07/27/1267425572/2011-1-8.pdf>.

13 Матушкин Н.Н. Методологические аспекты разработки структуры компетентностной модели выпускника высшей школы / Н.Н.Матушкин, И.Д.Столбова // Высшее образование

сегодня. 2009. – №5. – С. 24 – 29.

14 Столбова И.Д. Механизмы управления содержанием компетентностно ориентированной основной образовательной программы вуза / И.Д. Столбова //Высшее образование сегодня. 2011. – №1. – С.32 – 37.

15 Матушкин Н.Н. Роль междисциплинарного компонента образовательных программ, реализующих компетентностную парадигму / Н.Н. Матушкин, И.Д. Столбова //Инновации в образовании. 2010. – №11. – С. 5 – 17.

16 Козубцов І.М. Розробка освітньо-кваліфікаційної характеристики компетентної моделі вченого в контексті сучасної філософії освіти та Болонського процесу / І.М. Козубцов // Проблеми сучасної педагогічної освіти. Сер.: Педагогіка і психологія. – 36. Статей: - Ялта: РВВ «Кримський гуманітарний університет», 2013. – Вип. 40. – Ч.3. – С. 102 – 108.

17 Козубцов І.М. Атестація міждисциплінарної науково-педагогічної компетентності вчених у формі кандидатських іспитів в рамках Болонського процесу / І.М. Козубцов // Гуманізація навчально-виховного процесу: збірник наукових праць / [За заг. ред. проф. В.І. Сипченка] – Вип. LIX. – Ч. II Слов'янськ: СДПУ, 2012. – С. 3 – 9. [Електронний ресурс] – Режим доступу URL: http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Gnvp/2012_59_2/1.pdf.

18 Козубцов І.М. Модель діагностування творчої складової методологічної компетентності ученого / І.М. Козубцов // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка [текст]. Вип. 115 / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка; гол. ред. Носко М.О. – Чернігів: ЧНПУ, 2014. – С. 107 – 109. (серія: Педагогічні науки).

ТҮЙІН

Мақалада аспиранттардың әдіснамалық құзіреттілігін дамыту барысындағы оздырылатын үдерістерді теориялық сипаттау мәселесін қарастыруға арналған әдіснамалық құзіреттілікті дамыту барысында орын алатын үдерістерді бағамдау оқу пәндерін таңдауға жауапкершілікпен қарау қажеттілігін тұғызады. Бұл аспирантураның оқыту-тәрбиелеу үдерісінің құрылымдық-логикалық сызбасын тиімді құруға мүмкіндік береді.

RESUME

The article is devoted to the consideration of the issue of the proceeding processes theoretical description during the development of methodological competence at postgraduates. The understanding of the proceeding processes during epy development of methodological competence allows approaching to the choice of subject matters scrupulously. It will give the chance to construct the structural and logical scheme of teaching-educational process of postgraduate study effectively. The novelty of the work is the accurate description of transformation process of methodological knowledge to the methodological competence.

УДК 81'1

С. И. Махмудова, А.Т. Искалиева, старшие преподаватели
А. А. Исалиева, Г.О. Кушкарбаева, преподаватели
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г.Уральск, РК

РАЗВИТИЕ ЯЗЫКОВОЙ КОМПЕТЕНЦИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПОДХОДЫ

Аннотация

Современная концепция образования ставит целью развитие личности, способной к эффективной реализации себя в сфере будущей профессиональной деятельности. Особое значение в связи с этим приобретает проблема формирования и развития коммуникативной компетентности студентов в процессе изучения русского языка. В основе коммуникативной компетенции лежит комплекс умений, позволяющих участвовать в речевом общении.

***Ключевые слова:** языковая компетентность, компетенция, коммуникативная компетентность, развитие личности, профессиональная деятельность.*

Образование является важной составляющей государственной политики Республики Казахстан. Новые тенденции в подготовке современного специалиста обусловлены рядом серьезных противоречий между увеличивающимся объемом научной информации и традиционной педагогической технологией; между растущими требованиями к профессионализму педагогов и недостающим уровнем их квалификации. Совершенствование образования требует глубокого анализа современной педагогической реальности, критического переосмысления накопленного опыта в соответствии с концепцией развития образования до 2015 года, в которой отмечается необходимость изменения содержания образования «от знание центрического к компетентностному (образование, ориентированное на результат)».

Современная концепция образования ставит целью развитие личности, способной к эффективной реализации себя в сфере будущей профессиональной деятельности. Особое значение в связи с этим приобретает проблема формирования и развития коммуникативной компетентности студентов в процессе изучения русского языка. Профессиональные, деловые контакты, межличностные взаимодействия требуют от современного человека универсальной способности к умению построить множество разнообразных высказываний как в устной, так и в письменной форме. Обучение студентов устному и письменному речевому общению приобретает особую значимость в современной ситуации, когда неуклонно снижается уровень языковой культуры в целом: в средствах массовой информации, в художественной литературе, в публицистике и в повседневном общении. Коммуникативная направленность в его изучении не только служит практической цели – формированию навыков общения и речи студентов, но и развивает общую образовательную культуру личности.

Обществу нужны выпускники, готовые к включению в дальнейшую жизнедеятельность, способные практически решать встающие перед ними жизненные и профессиональные проблемы, и это зависит не от полученных знаний, умений, навыков, а от неких дополнительных качеств, для обозначения которых и употребляются понятия «компетенции» и «компетентности», более соответствующие пониманию современных целей образования. В настоящее время выпускнику высшей школы необходимо быть не просто профессионалом высокого уровня, конкурентоспособным в условиях формирующегося рынка труда, а профессионалом-личностью, умеющим нестандартно мыслить, стремящимся к саморазвитию. Современное общество вступило в новую фазу развития, в которой широко используются информационные технологии. Этот факт требует изменений в образовательном пространстве. На смену традиционным методикам приходят новые – инновационные, которые становятся средством расширения интеллекта обучаемых, их развития. Необходимо отметить и негативные стороны: у студента оказывается невостребованным такой компонент обучения, как коммуникативная компетенция, без которой невозможно развитие современной личности, готовой реализовать себя в профессиональной, социальной и других областях современной жизни.

В настоящее время происходит актуализация компетентностного обучения. Целью обучения студентов в вузе является подготовка специалиста-личности. Качественная подготовка специалистов означает не только формирование определенных теоретических знаний, умений и профессиональных навыков, но и развитие качеств и свойств профессиональной личности. Компетентность занимает в системе уровней профессионального мастерства промежуточное положение между исполнительностью и совершенством. Во-первых, компетентность предполагает постоянное обновление знаний, овладение новой информацией для успешного применения в конкретных условиях, то есть овладение оперативным и мобильным знанием. Во-вторых, компетентность – это не просто обладание знаниями, а скорее готовность решать задачи профессионально. Иными словами, компетентный человек должен знать существо проблемы и уметь решать ее практически. В-третьих, компетентный специалист обладает способностью среди множества решений выбирать наиболее оптимальное и аргументированное. Компетентность определяется как уровень образованности личности, который определяется степенью овладения теоретическими средствами познавательной или практической деятельности. Языковая компетенция – сложная психологическая система, включающая в себя, помимо усвоенных в ходе специального обучения сведений о языке, накопленный в повседневном использовании языка речевой опыт, и сформированное на его основе чувство языка.

Компетенция – это круг вопросов, в которых кто-либо хорошо осведомлен, обладает познанием, опытом. Коммуникативная компетенция – способность средствами изучаемого языка осуществлять речевую деятельность в соответствии с целями и ситуацией общения в рамках той или иной сферы деятельности. В ее основе лежит комплекс умений, позволяющих участвовать в речевом общении. В состав коммуникативной компетенции входят следующие виды компетенций:

1. Лингвистическая (языковая) компетенция – это владение знанием о системе языка, о правилах функционирования единиц языка в речи и способность с помощью этой системы понимать чужие мысли и выражать собственные суждения в устной и письменной форме.

2. Речевая компетенция означает знание способов формирования и формулирования мыслей с помощью языка, а также способность пользоваться языком в речи.

3. Социальная компетенция проявляется в желании и умении вступать в коммуникацию с другими людьми, в способности ориентироваться в ситуации общения и строить высказывание в соответствии с коммуникативным намерением говорящего и ситуацией.

4. Стратегическая (компенсаторная) компетенция – это компетенция, с помощью которой студент может восполнить пробелы в знании языка, а также речевом и социальном опыте общения.

5. Предметная компетенция – это способность ориентироваться в содержательном плане общения в определенной сфере человеческой деятельности.

Одним из методических подходов к обучению является коммуникативный. Суть этого подхода означает, что обучение носит деятельностный характер, поскольку реальное общение на занятиях осуществляется посредством речевой деятельности, с помощью которого студенты стремятся решать реальные или воображаемые задачи. Коммуникативный подход в обучении означает также, что в центре обучения находится обучающийся как субъект учебной деятельности, а система обучения предполагает максимальный учет индивидуально-психологических, возрастных и национальных особенностей личности обучаемого, а также его интересов. Объектом обучения данного подхода является речевая деятельность в таких ее видах, как слушание, говорение, чтение. Данный подход ориентирует занятия по языку на обучение общению, использование языка с целью обмена мыслями. Для этого основное внимание уделяется созданию и поддержанию у обучающихся потребности в общении и усвоению в процессе общения профессионально значимой и представляющей общекультурную ценность информации.

Названный подход реализует основные требования к современному учебному процессу: коммуникативное поведение преподавателя на занятии; использование заданий, воссоздающих ситуации общения реальной жизни и предполагающих выполнение учебных действий в рамках таких ситуаций; параллельное усвоение грамматической формы и ее функции в речи; учет индивидуальных особенностей студентов.

Методическим содержанием коммуникативного подхода являются способы организации учебной деятельности, связанные в первую очередь с широким использованием коллективных форм работы, с решением проблемных задач, с сотрудничеством между преподавателем и студентом. Конечной целью обучения в рамках названного подхода является формирование и развитие коммуникативной компетенции, т.е. готовности и способности студентов к речевому общению. Новейшей интерпретацией этого подхода является обучение в сотрудничестве. Суть этого обучения сводится к созданию условий для активной совместной деятельности обучающихся в разных учебных ситуациях. Как показывает практика, обучение в сотрудничестве позволяет значительно увеличить время речевой практики каждого студента на занятии, а также акцентировать внимание на самостоятельный поиск обучающимися информации, ее критическом осмыслении и усвоении.

Коммуникативная компетентность предполагает способность к полноценному речевому общению во всех сферах человеческой деятельности с соблюдением социальных норм речевого поведения. Основное же умение, формируемое в рамках коммуникативной компетенции – это умение создавать и воспринимать выстроенную речь. Она включает в себя знание основных понятий речи – стили, типы речи, строение описания, повествования, рассуждения, способы связи предложений в тексте и т. д., умения и навыки анализа текста. Существуют компоненты ситуации или речевые условия, которые диктуют говорящему выбор слов и грамматических средств.

Таким образом, необходимыми условиями развития личности студента, способного к успешному применению теоретических знаний в практической работе в различных профессиональных ситуациях, к осуществлению речевого взаимодействия в соответствии с целью и условиями протекания коммуникации, обладающего профессиональными качествами, необходимыми для решения разнообразных речевых задач, мы видим в целенаправленном формировании коммуникативной компетенции студента, подразумевающего овладение языковой, речевой, лингвистической и социокультурной компетенциями, определенным набором страноведческих и социолингвистических знаний и умений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- 1 Болотов В.А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе /В.А. Болотов, В.В. Сериков//Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 20-28.
- 2 Белкин А.С. Компетентность. Профессионализм. Мастерство /А. С.Белкин. – Челябинск, 2004. – С. 35-40.
- 3 Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании : авторская версия. – [М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 19 с.
- 4 Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования//Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5. – С. 36-45.
- 5 Казарцева О. М. Культура речевого общения: теория и практика обучения. – М.: Наука, 2001. – 496 с.
- 6 Капинос В. И. Развитие речи: теория и практика обучения. – М.: Наука, 2001. – 336 с.

ТҮЙІН

Қазіргі заманғы білім тұжырымдамасы болашақ кәсіби қызмет аясында өзін жетілдіруге қабілетті жеке тұлғаның дамуын мақсат етеді. Осыған орай орыс тілін үйрету жүйесінде студенттер бойында коммуникативтік құзыреттіліктің қалыптасуы маңызды орын алады.. Коммуникативтік құзыреттілік негізінде тілдік қарым-қатынасты орнату дағдылары жатыр.

РЕЗЮМЕ

Modern education concept raises the purpose of personality development, able to effective self-realization in the sphere of future professional activity.

The problem of students' communicative competence on the process of Russian language study has a special meaning on this regard. The complex of skills, allowing participating in speech communication is in the basis of communicative competence.

УДК 81'1

С. И. Махмудова, А. Т. Искалиева, старший преподаватель
Г. О. Кушкарбаева, А. А. Исалиева, преподаватель
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г.Уральск, РК

РАБОТА С ТЕКСТОМ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ

Аннотация

Современная жизнь ставит перед студентами новые цели: свободное владение языком, умение общаться с различными людьми в различных ситуациях, испытывая при этом чувство комфорта, уверенности в себе. Для полноценного общения человек должен располагать целым рядом умений: быстро и правильно ориентироваться в условиях общения, уметь спланировать свою речь, правильно выбрать содержание, найти адекватные средства выражения мысли и обеспечить обратную связь. Работу с текстом можно использовать на занятиях-исследованиях, семинарах, практикумах, в деловых играх, в дискуссии, на интегрированных занятиях. Подобные занятия создают условия для проявления индивидуальных исследовательских и творческих способностей, удовлетворения образовательных потребностей и интересов студентов.

Ключевые слова: коммуникативная компетентность, текст, речевая деятельность, работа с текстом, упражнение.

Повышение качества образования является одной из актуальных проблем не только для Казахстана, но и для всего мирового сообщества. Решение этой проблемы связано с модернизацией содержания образования, оптимизацией способов и технологий организации образовательного процесса и, конечно, переосмыслением цели и результата образования. Цель образования стала соотноситься с формированием ключевых компетентностей. Одной из ключевых компетентностей является коммуникативная компетентность.

Все знания о мире постигаются через язык, посредством языка. Поэтому особую важность приобретает формирование на занятиях русского языка коммуникативной компетенции.

Современная жизнь ставит перед студентами новые цели: свободное владение языком, умение общаться с различными людьми в различных ситуациях, испытывая при этом чувство комфорта, уверенности в себе. Для полноценного общения человек должен располагать целым рядом умений: быстро и правильно ориентироваться в условиях общения, уметь спланировать свою речь, правильно выбрать содержание, найти адекватные средства выражения мысли и обеспечить обратную связь. Поэтому одно из самых важных направлений в развитии речемыслительной деятельности обучающихся – формирование умений связно изложить мысли в устном и письменном виде, анализировать и совершенствовать написанное, умение цивилизованно высказать мнение по обсуждаемому вопросу, быть тактичным и убедительным в дискуссии. Практика показывает, студенты не всегда могли свободно аргументировать свои выступления, делать обобщённые выводы или просто свободно и произвольно общаться друг с другом. Ключевой единицей практического курса русского языка становится текст. Он является самой крупной единицей языка и одновременно единицей речи. Именно поэтому текст рассматривается как дидактическая единица в методике преподавания русского языка. Одновременно текст имеет ярко выраженную идею, которая раскрывается через его содержание. Таким образом, правильно подобранный текст несет в себе и важную воспитательную функцию.

Речевая деятельность – деятельность, основанная на умении создавать высказывания (речь продуктивная - говорение, письмо) и воспринимать высказывания в процессе общения (речь рецептивная - слушание, чтение). Чтение является одним из важнейших видов речевой деятельности. Это способ получения информации по всем учебным предметам, поэтому умение

воспринимать и понимать содержание текста во многом определяет успешность обучения в целом. В связи с этим текст, прежде всего учебно-научный, художественный и публицистический, становится объектом пристального внимания на каждом занятии русского языка. В лингвистике текст определяется как категория, которая показывает «язык в действии». Именно это качество текста и позволяет сделать речевую среду на занятии не искусственной, а совершенно естественной.

Работа с текстом должна превратиться в полилог, активным участником которого станет каждый студент. Создание на занятии русского языка атмосферы совместной творческой деятельности преподавателя и студента пробуждает интерес к работе с текстом. Постепенно она приобретает исследовательский характер, что определяется тем, какие именно задания предлагаются к тексту, как сформулированы эти задания, какова последовательность их выполнения. При этом студентам должно быть ясно, почему они выполняют эти, а не другие задания: от занятия к занятию они должны убеждаться в том, что исследование особенностей употребления языковых средств в тексте как речевом произведении помогает им глубже понять содержание текста, замысел автора. При подходе к тексту как к средству создания на занятиях русского языка развивающей речевой среды особую важность приобретают критерии отбора текстов и заданий к ним. С точки зрения содержания очень важно анализировать тексты о языке, о слове. Особую роль играют тексты, направленные на духовно - нравственное развитие личности: о культуре, памяти, об отношении к прошлому, настоящему и будущему, о проблемах экологии, красоте и величии природы.

Для реализации поставленной цели – формирования коммуникативной компетенции студентов через работу с текстом были поставлены следующие задачи:

1) внедрение на занятиях русского языка форм и методов работы с текстом, способствующих развитию речи студентов;

2) подбор тематического текстового материала, разработка способов практической работы с текстом, направленной на развитие навыков анализа, синтеза, обобщения и систематизации языковых и текстовых единиц.

Занятия, где как высшая единица обучения выступает текст, активизируют интеллектуальную и речевую деятельность, способствуют осуществлению личностного подхода к студентам. Работу с текстом можно использовать на занятиях- исследованиях, семинарах, практикумах, в деловых играх, в дискуссии, на интегрированных занятиях. Подобные занятия создают условия для проявления индивидуальных исследовательских и творческих способностей, удовлетворения образовательных потребностей и интересов студентов.

Занятие, где даются упражнения с текстами, можно определить как «занятие-коммуникация», оно позволяет формировать коммуникативные умения студентов, отрабатывать навыки как устной, так и письменной речи. На таких занятиях дается возможность студентам:

1. думать свободно;
2. говорить непринужденно, эмоционально;
3. читать внимательно;
4. осознавать, как составлены тексты;
5. высказывать свободно суждения.

Все упражнения с текстами можно распределить по трем разделам в соответствии с типом применяемых в них умственных операций: аналитические, аналитико-синтетические и синтетические.

Упражнения первого типа - аналитические – это коллективная коммуникация при работе над содержанием текста. Студенты учатся быть читателями, уметь понимать текст и стараются восстановить коммуникативную задачу текста. Способами действий студентов, направленных на понимание отрывка произведения, являются все виды языкового разбора:

1. фонетический (чтение с определенной интонацией, которая отражает значение знаков препинания и семантику словосочетания или предложения);

2. лексический (выяснение значения и смыслов слова, словосочетания, обнаружение синонимических и антонимических отношений и понимание их роли для раскрытия замысла

автора);

3. морфемный, словообразовательный и этимологический (для разъяснения и уточнения смысла слова, выражения в контексте);

4. морфологический и синтаксический (для уточнения смысла предложения и микротекста с точки зрения временных, модальных и других грамматических значений);

5. стилистический (для осмысления образов героев, понимания особенностей жанра и композиции текста).

К аналитическим упражнениям относятся комплексный, лингвостилистический анализ текста, комментированное чтение и письмо, редактирование и рецензирование текста, виды письменных работ, изучающее чтение, составление плана, тезисов, конспекта, анализ устных ответов студентов.

Второй тип — упражнения аналитико-синтетического характера. К ним относятся следующие упражнения: «пазлы», конструирование текста в соответствии с заданием, сжатый, выборочный, подробный пересказ, высказывание собственной точки зрения на различные проблемы. Упражнения аналитико-синтетического характера, в которых дается псевдотекст, составленный из различных печатных (разговорных) источников, позволяют находить языковые ориентиры разных уровней (лексический, морфемный, морфологический, словообразовательный, синтаксический и стилистический). Части такого текста объединены либо темой, либо другими случайными деталями текстопостроения, и задача студента — проанализировать его, пользуясь всеми освоенными способами работы с текстом, выделить смысловые и стилистические отрывки единых текстов и тем самым обнаружить первоисточники, из которых и был скомпонован псевдотекст. Обнаружение разностилевых отрезков речи (как в письменном, так и озвученном вариантах) - хорошая тренировка для языкового чутья. Студент действует в данном случае не только как «исследователь» («научный сотрудник»), которому надо узнать и показать, по каким признакам узнаваемы «образцы», но уже как эксперт. Такого рода упражнения можно предлагать на занятиях обобщения и повторения, а также в качестве зачетных заданий на рубежных контролях. Применение данной методики в значительной степени повышает мотивацию к чтению, эффективность освоения программного материала по русскому языку.

Третий тип – упражнения синтетические, посредством которых студенты приобретают умение сочинять текст самостоятельно, быть автором, создавать речевое произведение, адекватные ситуации. К синтетическим упражнениям относятся сочинения и высказывания различных типов и жанров, живой диалог, синквейны, др. Задания третьего типа решают проблему мотивации к сочинению студентами собственных произведений, помогают тренировать у студентов умение создавать собственные тексты.

Главный результат выполнения всех типов упражнений – это способы действий, которыми овладевают студенты, то есть умения самостоятельно осуществить:

1. понимание замысла текста, максимально близкое авторской идее;
2. восстановление коммуникативной ситуации создания текста;
3. объяснение тех приемов и средств, которыми автор достигает реализации своего замысла;
4. сочинение собственных текстов, адекватных заданной речевой ситуации.

Развитию коммуникативной компетенции также способствуют и внеаудиторные формы деятельности, а именно: работа кружка, элективных курсов, подготовка литературно-музыкальных композиции, творческих конкурсов и исследовательская работа.

Многоаспектная работа с текстом позволяет достичь следующих результатов:

1. у большинства студентов формируется положительная мотивация к изучению русского языка;
2. развивается языковое чутье и вырабатывается лингвистическая зоркость, расширяется коммуникационный фон (общий фонд культурно-исторических знаний); развиваются аналитические и творческие способности;
3. эффективное развитие интеллектуальных умений и навыков позволяет студентам добиваться реальных успехов в учебе, в различных конкурсах.

Обучение русскому языку, традиционно ограниченное изучением правил орфографии и

пунктуации, должно быть дополнено обучением навыкам речевого поведения. Поэтому особую важность приобретает формирование на занятиях русского языка коммуникативной компетенции. Ключевой единицей курса русского языка становится текст. Он является самой крупной единицей языка и одновременно единицей речи. Именно поэтому текст рассматривается и как дидактическая единица в методике преподавания русского языка. Одновременно текст имеет ярко выраженную идею, которая раскрывается через его содержание. Таким образом, правильно подобранный текст несет в себе и важную воспитательную функцию. Формирование коммуникативной компетенции посредством работы с текстом способствует разностороннему развитию языковой личности студента. И характеристиками такой личности становятся коммуникабельность, способность к сотрудничеству и социальному речевому взаимодействию, владение культурой слова, устной и письменной речью в различных сферах применения языка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Гальперин И.Р. Текст как объект лингвистического исследования. – М., 2001. – 144 с.
- 2 Дейкина А.Д. Новации в методике преподавания русского языка. // Русский язык в школе. – 2002. – №3. – С. 105.
- 3 Жинкин Н.И. Язык – речь – творчество: Избранные труды. – М., 1998. – 368 с.
- 4 Ипполитова Н.А. Текст в системе обучения русскому языку в школе. – М., 1998. – 176 с.
- 5 Пахнова Т.М. От текста к слову. Работа по развитию речи, обобщению и систематизации изученного при подготовке к зачетам, переводным и выпускным экзаменам// Газета «Русский язык». – 2001. – №17.

ТҮЙІН

Қазіргі заманда студенттер алдында жаңа максаттар қойылуда: тілді еркін меңгеру, әр түрлі жағдайда түрлі адамдармен тіл табыса білу, өз-өзіне сенімді болу. Адам баласы толыққанды әңгімелесу үшін тілдік қарым-қатынас жағдайында тез және дұрыс бағытты таңдап, өзінің айтар сөзін жоспарлап, тақырыбын дұрыс тандай білуі керек, қарым-қатынас байланысын қамтамасыз етуі қажет.

Зерттеу-сабақтарында, семинарларда, ойын түріндегі сабақтарда, пікірталас сабақтарында мәтінмен жұмыс жасауға болады. Мұндай сабақтар әрбір студенттің қызығушылығын оятып, олардың шығармашылық қабілеттерінің ашылуына зор ықпал етеді.

RESUME

Modern life raises new purposes behind a student: fluent language skill, ability to communicate with different situations, feeling comfortable at the same time, self-confidence. For complete communication, a human must have a range of skill: quickly and correctly orient in communication conditions, be able to plan his speech, to choose the content correctly, to find adequate means of thought expression and to provide feedback.

The work with text can be used at the lessons-researches, practical work, business games, discussions, integrated lessons.

Such lessons create conditions for the expression of individual research and creative skills, satisfaction of educational demands and interests of students.

ӘОЖ 811.512.122:37.01

З. Б. Үмбеталина, филология ғылымдарының кандидаты, доцент
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ., ҚР

ҚАЗАҚ ТІЛІ ПӘНІН ОҚЫТУ ҮДЕРІСІНДЕГІ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ІЗДЕНІСТЕР

Аннотация

Мақалада орыс тіліді аудиторияда қазақ тілін оқыту үдерісінде инновациялық әдістерді пайдаланудың өзекті мәселелері сөз болады. Мақала авторы өз тәжірибесінде пайдаланатын инновациялық оқу құралдарына талдау жасай отырып, олардың қазақ тілін оқытудағы тиімділігіне назар аударады.

Түйін сөздер: қазақ тілін оқыту, инновациялық әдістер, инновациялық оқу құралдар.

Бүгінгі күні білім беру жүйесін заманауи талаптарға сай дамыту мақсатында оны жаңғырту үдерісі жүзеге асырылуда. Бұл үдерістің маңызды міндеттерінің бірі – өкілдері бәсекеге қабілетті білімді меңгерген, ой-өрісі дамыған, сондай-ақ жоғары азаматтық және адамгершілік ұстанымы, отансүйгіштік сезімі мен әлеуметтік жауапкершілігі қалыптасқан зияткер ұлтты қалыптастыру болып табылады. Ал осы міндеттерді қалай жүзеге асырмақпыз? Оқу үдерісіндегі педагогикалық инновациялық ізденістер – осы мақсатқа жетудің аса тиімді жолы.

Бүгінгі таңда бұрынғы жылдарға қарағанда орыс тілді аудиторияда қазақ тілі пәнін оқыту бойынша оқу үдерісін жаңа сапалық деңгейге көтеруге негіз болатын жағдайлар баршылық: компьютерлер, электронды материалдар (электрондық оқулықтар, электрондық сөздіктер, анықтамалықтар, энциклопедиялар), аудио-бейнематериалдар т.б. Осындай жағдайда қазақ тілі пәні оқытушысынан талап етілетіні – оқытудың түрлі әдіс-тәсілдерін заманауи оқыту технологияларымен үйлесімді және әр білім алушының тұлғалық ерекшеліктерін, тілді білу деңгейін, тілдік ортасын ескеріп, пәннің негізгі мақсатына бейімдей отырып ұтымды пайдалану.

Ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуы тіл үйрету үдерісін ұйымдастырудың да жаңа, тиімді жолдарын іздестіруді қажет етеді. Тіл үйрету сабақтарында күнделікті тәжірибемізде біз жиі қолданылып жүрген ақпараттық және коммуникациялық технологиялар қатарынан мыналарды атар едік: Power Point презентациясы, мәтіндік редакторлар, электрондық кестелер, аудио, бейне материалдар, тестілер, Интернет, электрондық оқулықтар т.б.

Бүгінгі оқытушы оқу үдерісінде жаңа ақпараттық технологияларды ұтымды, пәннің және сабақ тақырыбының мақсатына сай қолдана білуі шарт. Тәжірибе көрсетіп отырғандай, қазір оқытушылар презентацияны кеңінен қолдануда. Ол оқытушыға да, білім алушыға да қолайлы. Презентацияға мәтіннен басқа сұлбалар, кестелер, бейнефильмдер, тіпті сазды сүйемелдеулерді таңдап енгізуге болады. Алайда презентацияны қолдану оқытушыдан алдын ала тиянақты дайындықты қажет етеді. Айталық, тақырып бойынша материалдарды іріктеу, құрылымын ойластыру, көркемдеп безендіру, анимациялар таңдау т.б.

Мұндай білім беру технологияларын қолданудың тиімділігі неде деген мәселеге келсек, мыналарды атар едік:

- білім берудің сапасы мен тиімділігі жақсартады;
- сабақты әсерлі әрі есте ұзағырақ сақталатындай етіп ұйымдастыруға ықпал етеді;
- білім алушылардың білім алуға деген уәжі артады;
- қазіргі күнгі оқытудың мақсатына бағдарлануға мүмкіндік мол;
- білім алушылардың дербес жұмыс істеу алу дағдысы дамиды;
- білім алушылардың оқу жетістіктерінің шынайы бағалануын қамтамасыз етеді;
- көрнекіліктің сапасы артады;
- оқытушыға сабақты діндеген мақсатына жеткізіп, сәтті ұйымдастыруға көмектеседі.

Әрине оны пайдаланудың тиімділігі, ұтымдылығы әр оқытушының педагогикалық шеберлігіне, біліктілігіне, тәжірибесіне, ізденімпаздығына байланысты.

Біз тіл үйретуде мультимедиялық кешен тәрізді жаңа білім беру қорларын пайдалану оқу үдерісіне өзгеше бір сипат беріп, сабақтың көрнекі түрде өтуін қамтамасыз ететініне көз

жеткізе бастадық. Сондықтан осы мәселеге назар аударуды жөн көрдік. Олар қолдануға да қолайлы, өйткені қажеттілігіне қарай элементтеріне өзгертулер мен түзетулер енгізу аса қиынға соқпайды. Сондай-ақ, мұндай көрнекіліктер электронды түрде сақталады, көп орын алмайды, арнайы жабдықталған дәрісханаларды да қажет ете қоймайды, экран (кейде тегіс бір түсті қабырға да жеткілікті) мен компьютерлі бейнепроекторлық құрал болса жарап жатыр. Мультимедиялық сабақ өткізу кезінде студенттер ақпаратты тек қана қабылдаушы ғана емес, сонымен бірге оны өңдеп, жеткізу әрекеттерін орындайды. Бұл кезде оқытушының мақсаты студенттерде қажетті ақпаратты табу, сұрыптап, оны жүйелеу мен жеткізу дағдыларын қалыптастыруға бағытталады.

Біз практикалық және өзіндік жұмыстар сабақтарында қолдану үшін жоғары оқу орындарының бірінші курс студенттеріне қазақ тілі курсы оқып-үйренуде көмекші құрал ретінде пайдалануға арнап «Қазақ тілі пәнінен лексикалық тақырыптар бойынша мультимедиялық кешен» атты электрондық оқу құралын дайындадық.

Бұл электрондық оқу құралының мақсаты – орыс тілді аудиторияда оқитын студенттердің қазақ тілі пәні бойынша лексикалық тақырыптарды көрнекі, түсінікті түрде жеңіл меңгеруіне көмектесу.

Аталмыш электрондық құрал тақырыптық сабақтар бойынша берілген слайдтар түрінде құрылған. Мультимедиялық кешен 5 бөлімнен тұрады:

I бөлім «Қазақ тілі – Қазақстан Республикасының мемлекеттік тілі» деп аталып, бұл бөлімге: 1.1. «Қазақ тілі – Қазақстан Республикасының мемлекеттік тілі», 1.2. «Ана тілім – арнамысым» атты лексикалық тақырыптар енгізілді.

II бөлім «Елтану» деп аталды. Бұл ауқымды бөлім «Біз туған өлке», «Менің елім – Тәуелсіз Қазақстан», «Елорда тарихы», «Қазақстанның білім жүйесі», «Қазақ халқының салт-дәстүрлері», «Қазақстан мәдениеті», «Рухани қазына», «Қазақстан өнеркәсібі» атты бөлімшелерді қамтыды. Бұл бөлімшелердің әрқайсысына бірнеше лексикалық тақырыпшалар топтастырылды. Мәселен,

II.1. «Біз туған өлке» бөліміне: 1.1. «Орал қаласының тарихынан», 1.2. «Жерлес ақын Ж.Молдағалиев», 1.3. «Орал ескерткіштері», 1.4. «Туған жер – алтын бесік» тақырыптары;

II.2. «Менің елім – Тәуелсіз Қазақстан» бөліміне: 2.1. «ҚР-ның Әнұраны», 2.2. «ҚР туралы», 2.3. «Киіз үй туралы», 2.4. «ҚР-ның ұлттық валютасы», 2.5. «Ұлттық тағамдар», 2.6. «Қазақстан аймақтары», 2.7. «Қазақстан және ЕҚЫҰ», 2.8. «Қазақстанның көрнекті жерлері», 2.9. «Тәуелсіз ел дамуының айшықты кезеңдері», 2.10. «Қазақстан қорықтары» тақырыптары;

II.3. «Елорда тарихы» бөліміне: 3.1. «Астана туралы», 3.2. «Қазақстан астаналары» тақырыптары;

II.4. «Қазақстанның білім жүйесі» бөліміне: 4.1. «Білім – таусылмайтын кен», 4.2. «Менің университетім», 4.3. «Политехникалық факультет», 4.4. «Экономика және бизнес факультеті» тақырыптары;

II.5. «Қазақ халқының салт-дәстүрлері» бөліміне: 5.1. «Қазақ халқының ұлттық киімдері», 5.2. «Ұлттық бас киімдер», 5.3. «Киіз үй туралы», 5.4. «Қаражорға» әні», 5.5. «Наурыз», 5.6. «Наурыз-думан» әні», 5.7. «Салт-дәстүрлер», 5.8. «Үйлену салты», 5.9. «Ат қою» тақырыптары;

II.6. «Қазақстан мәдениеті» бөліміне: 6.1. «Айтыскер А.Ишанов туралы», 6.2. «Қазақ ұлттық музыка өнерінің тарландары», 6.3. «Қазақ халқының музыка өнері», 6.4. «Театр және кино өнері», 6.5. «Ұлттық музыка аспаптары» тақырыптары;

II.7. «Рухани қазына» бөліміне: 7.1. «А.Пушкин мұражайы», 7.2. «Қазақ халқының әшекей бұйымдары», 7.3. «Облыстық өлкетану мұражайы», 7.4. «Шолохов мұражайы» тақырыптары;

III. 1. «Ұлы адамдар өмірінен» бөліміне: 1.1. «Қаныш Сәтбаев», 1.2. «Нұрғиса Тілендиев», 1.3. «Сәкен Сейфуллин», 1.4. «Ыбырай Алтынсарин», 1.5. «Абай Құнанбаев», 1.6. «Шоқан Уәлиханов», 1.7. «Қазақтың үш данасы» тақырыптары;

IV. «Мамандық әлемінде. Білім ордасында» бөліміне «Жәңгір хан атындағы БҚАТУ туралы» тақырыбы бейнефильмімен қоса енгізілді.

V. «Адам және қоршаған орта» бөліміне: 1.1. «Семей әскери сынақ айлағы», 1.2. «Қазақстан табиғаты», 1.3. «Су – тіршілік нәрі» тақырыптары енгізілді.

Санамалап көрсетілген тақырыптарды қорытындылау мақсатында олардан кейін

тапсырмалар мен бекіту сұрақтары қамтылды. Сонымен бірге бірқатар тақырыптар бойынша бейнефильмдер, сазды сүйемелдеулер, слайдтар, кестелер қоса берілді.

Бұндай мультимедиалық кешен құрастыру білім алушылар үшін ғана емес, сонымен қатар қазақ тілі оқытушыларына да пайдасы тисін деген ниеттен туды. Өйткені бұл кешен оқытушыға оқу материалдарын түсінікті жеткізуге; білім алушылардың сөйлесім дағдысын дамыту үшін уақыт үнемдеуге; білімгерлермен жалпы, топтық, жеке жұмыс түрлерін жүргізуге; олардың оқу іс-әрекетін бақылауды жеңілдетуге; пәнге қызығушылығын оятуға, білім алуға уәжін арттыруға, білім алу шығармашылық үдерісіне оларды жаппай тартуға, оқу материалдарын анағұрлым тез және терең меңгеруді қамтамасыз етуге, сайып келгенде, білім алушының тілдік құзыреттілігі мен жеке тұлғалық дамуына үлкен көмегін тигізбек.

Біз дайындап, тәжірибелік сабақтарда пайдаланып жүрген екінші электрондық еңбек - жоғары оқу орындарының бірінші курс студенттеріне қазақ тілі курсы оқып-үйренуде көмекші құрал ретінде пайдалануға арналған «Қазақ тілі пәнінен грамматикалық анықтамалық» электрондық оқу құралы.

Таза практикалық бағыттағы бұл оқу құралында ЖОО-да оқытылатын қазақ тілі курсының бағдарламасы аясындағы грамматикалық ережелер қысқа және түсінікті түрде берілді.

Оқу құралының мақсаты – орыс тілді аудиторияда оқитын студенттердің қазақ тілі грамматикасын жеңіл меңгеруіне көмектесу.

Грамматиканы егжей-тегжейлі меңгеру жеңіл жұмыс емес және тілдік емес жоғары оқу орындарының орыс аудиториясында оқытылатын қазақ тілі курсы оны мақсат етпейді де. Тілдік емес оқу орындарында бакалавриат деңгейіндегі қазақ тілі курсы оқып-үйренуде грамматика білім алушылардың тілдік қатысымдық құзыреттілігін қалыптастырып, дамыту мақсатына қызмет ету бағытында оқытылады. Сондықтан филолог емес студенттерге арналған бұл курстың мақсатын, мазмұнын мен сағат көлемін ескере келе, біз аталған оқу құралында қазақ тілі грамматикасының негіздерін ғана қамтыдық.

Әрбір жаңа грамматикалық тақырып оқытушыдан оқу материалын түсіндіруді және ереженің белгілі бір тармақтарына түсініктеме беруді талап етеді. Сондықтан тәжірибе жүзінде бақылау, жинақтау және алынған білімді қолдану грамматиканы меңгерудің негізгі әдістері ретінде кеңінен қолданылды.

Оқу құралында қазақ тілінің фонетикасы, морфологиясы, сөзжасамы мен синтаксисі кестелермен көрнекі түрде берілген және әр тақырыптан кейін білім тексеру мақсатында тест сұрақтары қамтылған.

Анықтамалықтың басты ерекшелігін мына деп түсінеміз: оқу құралындағы тірек-сызбалар мен кестелер түрінде берілген грамматикалық ережелерді оқытушы практикалық сабақтарда көрнекілік ретінде пайдалана алады, сондай-ақ бұл материалдарды студенттердің сабаққа өз бетінше дайындалу барысында грамматикалық тұлғаларды еске сақтау, пысықтап бекіту және өзін-өзі тексеру мақсатында да тиімді пайдалануына мүмкіндіктері мол.

Қорыта келгенде, ғылым мен техника қарыштай дамып, ақпараттық мәліметтер ағыны күшейген бүгінгі заманда білім саласы қызметкерлеріне болашақ маманның жеке және тұлғалық қарым-қабілеттері мен білім-білігін жан-жақты дамыту мақсаты қойылып отырғандықтан, жоғары мектептің тіл мамандары да өз пәнін толық меңгеруде жаңашылдық танытып, үнемі заман талабына сәйкес ізденісте болуы шарт. Өйткені жалпыға міндетті мемлекеттік білім беру стандарты оқу үрдісін ұйымдастыруда дәстүрлі оқу әдістерімен бірге жаңа педагогикалық технологияны ендіруді міндеттейді. Ал тіл сабақтарында өз мамандықтары аясында ғана емес қоғамның әр саласында өз ойын мемлекеттік тілде еркін баяндай білетін, ізденімпаз, білім алуда дербестік танытатын, шығармашыл, жаңашыл жастарды тәрбиелеуге ұмтылатын әрбір оқытушының осы мақсаттағы қажымас ізденімпаздығы мен инновациялық шығармашылық еңбегі сабақтың сапалы әрі қызықты өтуіне ықпал ете отырып табысты болмақ.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Ерменбаева Л. Қазақ тілін оқыту әдістемесін модернизациялау ізденістерінен // Жоғары мектепте шет тілінде білім беруді дамытудың жаңа тенденциялары. – 273-277 б.

2 Садуова Ж. «Иновациялық технологияларды білім беруде қолдану» // Білім. – Алматы, 2006. – № 5. – 22-24б.

3 Такишева Г. «Модульдік оқыту технологиясын пайдаланудың тиімділігі» //Білім. – Алматы, 2009. – № 4. – 14-17 б.

РЕЗЮМЕ

В статье рассмотрены актуальные проблемы использования инновационных методов в процессе обучения студентов русской аудитории казахскому языку. Проведен анализ инновационного инструментария, который используется данным автором и обоснованы преимущества инновационного подхода в обучении казахскому языку.

RESUME

Actual problems of innovative methods use in the course of Russian audience students' training to Kazakh language were considered in the article. The analysis of innovative tools which is used by this author was carried out and advantages of innovative approach in the training to Kazakh language were proved.

УДК 378:81'243

А. А. Шибинтаева, преподаватель

Ш. Г. Искакова, старший преподаватель

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

МЕЖКУЛЬТУРНАЯ КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

В этой статье рассматривается межкультурная коммуникационная компетенция как способность творчески выполнять деятельность на основе сформированных мотивов, личностных качеств, умение использовать нормативно-приемлемые образцы поведения в профессиональной области. Овладение компетенцией создает основу для развития профессионализма и мастерства. Развитие способности к межкультурной коммуникационной компетенции ведёт к позитивным личностным изменениям обучающихся на основе рефлексии, ориентированности на постижение ценностей другой культуры, на углубление чувства гражданственности в процессе обращения к родной культуре и языку.

***Ключевые слова:** межкультурная коммуникация, компетенция, речевая ситуация, полиязычие, социокультурный аспект.*

Сложившаяся геоэкономическая и геокультурная обстановка вынуждают человека уметь сосуществовать в общем жизненном мире. Это означает быть способным строить взаимовыгодный диалог со всеми субъектами общего жизненного пространства, уметь устанавливать гуманитарную и межкультурную связь между культурами различных народов. Важную роль в этом процессе играет язык, с помощью которого становятся возможным установление взаимопонимания и взаимодействия между представителями различных лингвоэтносообществ, решение проблемы межкультурной коммуникации.

Вопросы, связанные с теорией межкультурной коммуникации, МК в системе современного иноязычного образования, с перспективными путями формирования ее на различных этапах изучения иностранного языка, рассматриваются в научных исследованиях В.И. Загвязинского, О.А. Леонтович, Р.П. Мильруда, И.Л. Плужник, Е.И. Пассова, В.В. Сафоновой и др. Цель нашей статьи – рассмотреть и конкретизировать сущность межкультурной коммуникативной компетенции применительно к изучению иностранного языка, выявить

педагогические условия, способствующие развитию способности к межкультурной коммуникативной компетенции у обучающихся.

Под компетенцией понимается способность творчески выполнять деятельность на основе сформированных мотивов, личностных качеств, умение использовать нормативно-приемлемые образцы поведения в профессиональной области. Овладение компетенцией создает основу для развития профессионализма и мастерства.

Коммуникация представляет собой социально обусловленный процесс передачи информации и обмена мыслями, чувствами между людьми в различных сферах познавательно-трудовой и творческой деятельности. Хотя понятие «коммуникация», можно рассматривать как синоним понятия «общение», но коммуникация шире, чем общение. Общение – устно-речевое вербальное и невербальное взаимодействие, реализуемое в практической деятельности. Раскрывая сущность понятия «межкультурная коммуникативная компетенция», О.А. Леонтович подчеркивает, что межкультурная компетенция «является конгломератом трех составляющих: языковой, коммуникативной и культурной компетенции. Мы разделяем утверждение О. А. Леонтович об образовании качественно нового целого, «которое обладает собственными признаками, отличными от каждого из компонентов, взятых в отдельности [1]. Языковая компетенция отвечает за правильный выбор языковых средств, адекватных для ситуации общения; коммуникативная компетенция включает механизмы, приёмы и стратегии, необходимые для обеспечения эффективного процесса общения; понятие культурной компетенции совпадает с понятием культурной грамотности и предполагает знание политических реалий, фразеологизмов, терминов, диалектизмов и т. д. Более конкретно определяется сущность межкультурной коммуникативной компетенции И. Л. Плужник: «...она (МКК) представляет собой функциональные умения понимать взгляды и мнения представителей другой культуры, корректировать своё поведение, преодолевать конфликты в процессе коммуникации, признавать право на существование различных ценностей, норм поведения...» [2].

Определим спектр направлений формирования способности к межкультурной коммуникативной компетенции в условиях обучения иностранному языку в старших классах. К ним относятся:

- поликультурное направление (обогащение своей культуры за счёт принятия другой, готовность к освоению другой культуры): принятие новых знаний о чужой культуре для более глубокого познания своей; уважение ко всем культурам; видение в иноязычной культуре не только и не столько то, что нас отличает друг от друга, сколько то, что нас сближает и объединяет; способность смотреть на события и их участников не со своей точки зрения, а с позиций другой культуры;
- толерантность (нацеленность на взаимодействие, умение бесконфликтно общаться): способность взаимодействовать с людьми другой культуры на основе учёта их ценностей, норм, представлений; способность корректировать своё поведение в процессе общения на человека другой культуры; отсутствие жёсткости в поведении; способность сопереживать, откликаясь на эмоции, переживания носителей чужой культуры; чувствовать и понимать настроения людей;
- поведенческое направление (коммуникабельность поведения): адекватное поведение, принятое в деловых профессиональных сферах; нахождение конструктивных компромиссов; умение вступать в контакт и поддерживать его;
- лингвосоциокультурное направление (использование лингвистических средств языка в соответствии с культурными нормами языка в профессиональной сфере деятельности): умение обмениваться мнениями; умение активно слушать на основе повторения сказанного, резюмировать, подтверждать внимание к собеседнику; ставить вопросы, подталкивающие к разъяснению сказанного [2].

Задача формирования способности к межкультурной коммуникативной компетенции осуществляется в процессе речевого взаимодействия: аудирования, чтения, говорения, письма как в процессе аудиторных занятий, так и внеаудиторной работы с обучающимися.

Рассмотрим принципы и подходы, положенные в основу формирования способности к межкультурной коммуникативной компетенции.

Обратимся к следующим:

- осознание обучаемыми собственной национальной культуры и родного языка; с этой целью сочетание коммуникативно-деятельностного подхода с социокультурным, что даёт возможность формировать не только конкретные культуроведческие представления о странах соизучаемых языков, народов и сообществ, но и стимулировать познание культуроведческого материала о родной стране, развивать представление родной культуры на иностранном языке в иноязычной среде, в условиях межкультурного общения;

- опора на фоновые знания, социокультурный фон, в контексте которого функционирует изучаемый иностранный язык, ибо для адекватной межкультурной коммуникации с носителями языка необходимы фоновые знания, играющие определённую роль при использовании языка и тем самым влияющие на иноязычную коммуникационную компетенцию обучаемых;

- обучение язычному взаимодействию в контексте диалога культур, что предполагает расширение круга культур и цивилизаций, осознание «обучаемыми себя как культурно-исторических субъектов, являющихся носителями и выразителями не одной, а целого ряда взаимосвязанных культур, для подготовки их к выполнению в обществе роли субъекта диалога культур...» [3];

- гуманистическая психологизация учебной среды, понимаемая как выдвижение обучаемого как субъекта межкультурной коммуникации и как субъекта языкового образовательного процесса и позволяющая говорить о смещении акцента в процессе обучения иностранному языку с преподавательской деятельности на деятельность обучающегося, формировании его как творческой личности;

- интерактивный характер деятельности обучаемых, предполагающий применение современных технологий, обеспечивающих актуализацию и развитие личностных качеств школьников (обучение в сотрудничестве, метод проектов, информационные технологии (Интернет), дистанционное обучение на базе компьютерных телекоммуникаций); дифференцированный подход к обучаемым, ставящий их в ситуацию выбора, побуждающий к самостоятельности и активности, развитию рефлексии.

Интерактивный характер деятельности обучающихся на занятиях по иностранному языку обусловлен созданием учебно-речевых ситуаций, побуждающих обучаемых к потребности в иностранно-речевом общении в условиях, однотипных с естественными. Учебно-речевая ситуация определяется как совокупность речевых условий, необходимых для того, чтобы обучаемый правильно осуществил речевое действие в соответствии с намеченной коммуникативной задачей. Ситуации могут быть сконструированы на основе изучаемых иностранных текстов и рассматриваться в связи с работой над ними, а могут быть созданы вне связи с текстами и включаться в занятия как упражнения по развитию учебно-речевой деятельности. Речевая ситуация позволяет на основе темы определить актуальность речевой деятельности, обеспечить ее коммуникативную мотивацию; выявить аспекты коммуникативного общения посредством моделирования условиями (согласен - не согласен, сомнение – утверждение, однозначность высказывания – свободная дискуссия, препятствия осуществлению действия – возможность осуществить его и т.п.); на основе структурных составляющих речевую ситуацию (формулировка коммуникативных заданий) оказывать воздействие, побуждающее к общению, интенцию к высказыванию.

Представленная В.Л. Скалкиным система речевых побуждений, определяющих потребность общения [4], даёт возможность выделить наиболее значимые мотивационно-целевые компоненты, способствующие формированию способности к межкультурной коммуникативной компетенции; изменить или укрепить чьи-либо взгляды или побуждения; стимулировать чье-либо действие, поступок; разрешить проблему посредством обсуждения, дискуссии; выразить свое отношение к какому-либо событию, явлению, суждениям и др.

Содержание речи в разных общественных сферах деятельности (бытовой, деловой, общественной, производственной и др.) определяется темой (предметом) сообщения.

В рамках решения задачи формирования способности к межкультурной коммуникативной компетенции рассмотрим примерные варианты ситуаций, приближающих обучаемых к возможности установления контактов с носителями языка.

1) Ситуация деловой встречи с носителями языка в связи с обсуждением плана совместной работы в какой-либо области, принятия обязательств заключения возможных контрактов и др. Возможны следующие речевые интенции: дать почувствовать вашу заинтересованность в характере беседы; поддержать суждение иноязычных партнеров по обсуждаемому вопросу; определить (высказать) свою точку зрения; выразить несогласие с позицией носителей языка, хотите ее опровергнуть; найти компромиссное решение вопроса; дать почувствовать ваше удовлетворение характером беседы, ее ходом итогами.

2) Ситуация встречи с деловыми партнерами на выставке-презентации нового оборудования в какой-то сфере производства, поставке техники, различных препаратов, созданных отечественными объединениями. Используем такие речевые интенции как: выразить стремление заинтересовать носителей языка в приобретение каких-либо выставочных объектов; дать возможность почувствовать ваше желание к позитивному исходу встречи; побудить дать оценку того, что представлено на выставке; предложить более аргументированно обосновать свою точку зрения; попросить в медленном темпе повторить сказанное, спросить значение каких-то непонятных вам слов, выражений; дать возможность противоположной стороне ощутить твердость в отстаивании вашей позиции в каких-то аспектах вашей проблемы; дать возможность почувствовать ваше неполное удовлетворение от намерения носителей языка перенести окончательные переговоры на более поздний срок; выразить готовность идти на компромисс; поблагодарить носителей языка за их активное участие в проведении выставки – презентации.

3) Ситуация пребывания в иноязычной семье на основе обмена. Речевые интенции, побуждающие к общению: хотите выразить восхищение оказанным вам приемом, радушием хозяев, красотой интерьера дома и окружающего вас пейзажа; просите сделать снисхождение за недостаточное владение языком, учитывать это в ведении диалога; не согласны с замечаниями по поводу каких-то ваших манер, не отвечающих этикету страны носителей языка; ваша реакция, если считаете себя задетыми какой-то репликой по поводу вас кого-то из членов семьи (сверстников); стремитесь проявить интерес к высказываниям хозяев, их информации о достопримечательностях города; ваша реакция, если у вас нет желания участвовать в осмотре каких-то памятных мест; хотите заинтересовать вашим городом, родными местами, своей семьей, ее обычаями, традициями; вас не удивляет что-то, что с точки зрения хозяев, является важным, заслуживает внимания; ваше поведение, характер высказываний, если вы не разделяете эмоциональных чувств хозяев; хотите, чтобы ваше общение закрепилось в дальнейшем, приносило удовлетворение обеим сторонам.

Исходя из структуры межкультурной коммуникативной компетенции и учитывая принципы, на основе которых осуществляется формирование функциональных умений, позволяющих адекватно оценить коммуникативную ситуацию и воплотить в жизнь коммуникативное намерение, определим педагогические условия, необходимые для обеспечения эффективного процесса общения.

К ним относятся:

- функционирование педагогического пространства через создание и использование коммуникативных ситуаций, востребующих проявления комплекса умений, необходимых для успешного участия в межкультурной коммуникации;

- мотивационная готовность обучаемых к изучению иностранного языка, компонентами которой являются целенаправленность, активность, объектно-субъектные отношения в процессе учебной деятельности, индивидуально-психологические свойства личности, стимулирующие способность осуществлять межкультурное общение с носителями языка;

- создание положительного эмоционального климата во всём спектре образовательного поля, содействующего воспитанию человека культуры, приверженного общечеловеческим ценностям, впитавшего в себя богатство культурного наследия прошлого своего народа и народов других стран, стремящегося к взаимопониманию с ними и готового осуществлять межличностное и межкультурное общение.

Развитие способности к межкультурной коммуникационной компетенции ведёт к позитивным личностным изменениям обучающихся на основе рефлексии, ориентированности на постижение ценностей другой культуры, на углубление чувства гражданственности в процессе обращения к родной культуре и языку.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Леонтович О.А. Международное обучение на базе Центра американистики ВГПУ // Модернизация содержания и методов иноязычного обучения как приоритетное направление в условиях непрерывного языкового образования»: Тез. докл. II регион. науч.-практ. конф., Волгоград 17-18 янв. 2003 г. Сост.: С. А. Пятаева, М. А. Железнякова. – Волгоград: Перемена, 2003. – С. 32-33.
- 2 Плужник И.Л. Формирование межкультурной коммуникативной компетенции студентов гуманитарного профиля в процессе профессиональной подготовки»: Автореф. докт. дисс. – Тюмень. – 2003. – С.6-12.
- 3 Сафонова В.В. Культуроведение в системе современного языкового образования // Иностранные языки в школе. – 2001. – № 3. – С. 17-24.
- 4 Скалкин В.П. Ситуация, тема и текст в лингвометодическом аспекте // Русский язык зарубежом. – 1983. – №3. – С.53.

ТҮЙІН

Мақалада қалыптасқан дәлелдемелер негізінде қызметті шығармашылықпен орындауға қабілеттілік, тұлғаның қасиеттері мен кәсіби салада нормативті-тиімді үлгілерді пайдалана білудің мәдениетаралық коммуникациялық құзіреттілігі қарастырылады. Бұл құзіреттілікті меңгеру кәсіби біліктілік пен шеберлікті дамытуға негіз жасайды. Мәдениетаралық коммуникациялық құзіреттілікке қабілеттілікті дамыту білім алушылардың бойында өзге жағымды тұлғалық өзгерістерді қалыптастырады.

RESUME

This article focuses on the intercultural communication competence as the ability to perform activities of creatively formed on the basis of motivation, personal qualities, ability to use regulatory acceptable patterns of behavior in the professional field. Mastering competence creates a basis for the development of professionalism and skill. Developing the ability to intercultural communication competence leads to positive personal change based on studying reflection, orientation on comprehension values of other cultures, to deepen a sense of citizenship in the process of applying to the native culture and language.

АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

ОӘЖ 004:37.016

Б.К. Мухамбетжанов, «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының оқытушысы
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ., ҚР

МОДУЛЬДІК ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН ИНТЕРАКТИВТІ ҚҰРЫЛҒЫЛАРМЕН АРТТЫРУ

Аннотация

Мақалада модульдік технологиясын интерактивті құрылғыларды қолдану арқылы арттыру мүмкіншіліктері қарастырылған. Ұстаздың білім беруде жаңа әдістерді пайдалануы оқытушының да, білім алушының да білім деңгейін көтеруге, оқу процесіне ынталандыруға, оқытудың тәрбие, білім беру және өркендету мақсаттарын дамытуға ықпалын тигізеді.

***Түйін сөздер:** модульдік оқыту технологиясы, интерактивті құрылғылар, оқу-тәрбие үрдісі, білім сапасы.*

Білім беру жүйесі – әр елдің даму болашағын айқындайтын, әлемдік өркениетке жетудің негізгі бағыттарын көрсететін біртұтас құрылым.

Егеменді еліміздің болашағы дарынды, білімді, ізденімпаз жастарға байланысты. Осыған орай бүгінгі жоғарғы оқу орны алдында тұрған басты міндет – өзіндік айтар ой-пікірі бар, жоғары сапалы, белсенді азамат тәрбиелеп шығару. Қоғамдағы түбегейлі өзгерістер білім беру жүйесінің алдына жаңа адамды қалыптастыру, дамыту мақсаттарын қойып отыр. Білім алушының ойлау қабілетін дамыту, ой-пікірінің дербестігі мен еркіндігін кеңейту, олардың өз бетімен білім алуға деген ынтасын арттыру, оны өз тәжірибелерінде жаңа жағдайларға байланысты қолдана алу, яғни біліктіліктерін қалыптастыру және дамыту болып табылады.

Жаңа білім парадигмасы бірінші орынға білім алушының білімін ғана емес, оның тұлғасын, білім арқылы дамуын қойып отыр. Әдістемелік инновациялардың көпшілігі интерактивті оқыту әдістерімен байланыстырылған.

Ғалым Е.Ө. Жұматаеваның пікірінше дәстүрлі оқыту жүйесінің негізгі кемшіліктері:

- пікірдің қажеті жоқ, оған уақыт кетеді;
- күрделі оқу материалын мұғалімнің жеңілдетіп түсіндіруі;
- фактілерге жүгініп, білімді жинақтап қабылдауға мән берілмейді.

Ендеше мұндай олқылықтың орнын толтырып, білім сапасын арттыруға қолайлы жағдай туғызудың бір жолы – бұл оқу процесіне тұлғаға бағдарланған технологияларды енгізу деп ойлаймыз.

Қазіргі кезде жоғары оқу орындарында жаңа технологияны пайдаланудың тиімді жолдары сөз болып жүр. Оқытушылар өз тәжірибелерінде әр түрлі оқыту технологияларын қолдануда. Солардың бірі М. Жанпеисованың модульдік оқыту технологиясы [1]. Өз тәжірибемізде модульдік оқыту технологиясын қолданамыз, өйткені ол сабақтарымда интерактивті оқытуды ұйымдастыру мүмкіндігін береді.

Модульдік оқыту – педагогикалық үрдістің тиімділігінің артуына мүмкіндік беретін білім беру мен тәрбие бірлігін сақтай отырып, студентке берілетін білімнің үйлесімділігімен қатар, әрбір жеке тұлғаның ерекшелігін ескере отырып, білімділігіне сәйкес бағдар беру, танымдық ізденімпаздығын дамытудағы оқытудың прогрессивтік қадамының бірі.

Бұл технологиялар теориялық тұрғыда дәлелденіп, тәжірибеде жақсы нәтиже көрсетіп жүр. Жаңа технологияны күнделікті сабақ үрдісінде пайдалану үшін әр оқытушы өзінің алдында отырған студенттің жас ерекшеліктерін ескере отырып, педагогтік мақсат-мүддесіне сай, өзінің шеберлігіне орай таңдап алады. Жаңа технологияны жүзеге асыруда мұғалім белсенділігі, шығармашылық ізденісі, өз мамандығына сүйіспеншілігі мен алдындағы шәкірттерін бағалауы ерекше орын алады.

Оқу модулі қайта жаңғыртушы оқу циклі ретінде үш құрылымды бөліктен: кіріспеден, сөйлесу бөлімінен және қорытынды бөлімнен тұрады. Әр оқу модулінде сағат саны әр түрлі болады. Бұл оқу бағдарламасы бойынша сол тақырыпқа, тақырыптар тобына немесе тарауға бөлінген сағат санына байланысты. Зерттеулер 7-12 сағаттан тұратын оқу модулінің неғұрлым тиімді екенін көрсетті. Жалпы сағат санына қарамастан, кіріспе және қорытынды бөлімге 1-2 сағат беріледі. Барлық қалған уақыт сөйлесу бөлімінің меншігінде болады.

Кіріспе бөлімінде оқытушы студенттерді оқу модулінің жалпы құрылымымен, оның мақсат – міндеттерімен таныстырады. Содан кейін оқытушы осы оқу модулінің барлық уақытына есептелген оқу материалын қысқаша, сызба, кесте және тағы басқа белгілік үлгілерге сүйене отырып түсіндіреді. Сөйлесу бөлімі танымдық процесс топты 2-6 адамнан шағын топтарға бөлу арқылы, негізінен студенттердің өзара әрекет етуіне құрылған. Бұл технологияны қолдану барысында оқу материалдарын дайындау көп уақыт талап ететінін байқадық. Ал қазіргі заманғы интерактивті құрылғылар дайындыққа кететін уақытты шамамен үш есеге азайту мүмкіндігін береді. Сонымен қатар электронды материалдар қайта өңдеуге, қатесі болған жағдайда тез түзетуге, жетілдіруге өте қолайлы болып табылады. Сонымен қатар интерактивті құралғыларды сабақта қолдану студенттердің қызығушылықтарын, белсенділіктерін, дайындықтарын арттыра түседі. Модульдік оқыту технологиясы білім алушының тұлғалық психикалық қасиеттерін дамытуға мүмкіндік береді. Ал модульдік технологияны интерактивті құрылғылардың көмегімен жүзеге асыру сабаққа дайындық кезеңінде көп уақыт үнемдеуге мүмкіндік береді.

Интерактивті оқыту – танымдық әрекеттерді ұйымдастырудың арнайы формасы, яғни білім алу процесін ешкім сырт қалмайтындай етіп ұйымдастыру. Интерактивті оқыту формасында студент мен оқытушы арасындағы қарым – қатынас үлгісі де өзгереді: оқытушы белсенділігі төмендеп, студент белсенділігі артады. Ал оқытушының міндеті студент белсенділігін, шығармашылығын арттыру, ояту үшін қолайлы жағдай туғызу болып табылады.

Жаңа білім алу процесі білім алушы үшін қолайлы атмосферада жүргізіледі. Интерактивті технологияның тәрбиелік мүмкіндіктері де маңызды: студенттердің коммуникативтік қасиеттерін дамыту мүмкіндігін береді. Студенттер өз ойларын еркін жеткізе білуге, басқалардың пікірін тыңдауға үйренеді. Жасқаншақ студенттер жүйкелеріне түсетін салмақтан да арылады, өйткені студенттер оқытушы тарапынан ескерту алудан қорықпайды.

Модульдік оқытудың өзегі – оқу модулі. Оқу модулі ақпараттардың аяқталған блогынан, бағдарламаны табысты жүзеге асыру үшін берілген оқытушының нұсқауларынан және студент іс-әрекетінің мақсатты бағдарламасынан тұрады. Білім алушылардың шығармашылығын дамытуға интерактивтік модульдік оқыту технологиясының үлесі зор.

Қорыта айтқанда, модульдік оқыту білім мазмұны, білімді игеру қарқыны, өз бетінше жұмыс істеу алу мүмкіндігі, оқудың әдістері мен тәсілдері бойынша оқытудың дербестігін қамтамасыз етеді.

Модульде 3 деңгейлік тапсырмалар: тест сұрағы, сынақ тапсырмасы, шығармашылық жұмыс бойынша жұмыс жүргізіледі.

3-ші деңгей – мемлекеттік стандарт деңгейі, бұны барлық студенттер орындауы, білуі міндетті. 2-ші деңгей бұған қарағанда күрделірек, ал 1-ші деңгейді өзіндік пікірін жеткізе алатын, өз ойын шығармашылықпен дәлелдей алатын қабілетті, озат студенттер ғана орындай алады. Студенттердің тапсырманы өз бетімен орындауы – шығармашылық жұмыстың бастамасы. Сонымен қатар, топ студенттерінің сабаққа икемді екенін байқап, әрі қарай дамытуға көп көмегін тигізеді. Студенттер 1 деңгейді орындауға еліктеп, сабақтан тыс уақытта да өз бетімен жұмыс істейтін болды.

Бұл технология, біріншіден, дамыта оқыту идеясын жүзеге асыруға мүмкіндік береді, сондай-ақ білім алушылардың ойлау, елестету мен есте сақтау қабілетінің, ынтасының,

белсенділігінің, білім сапасының дамуына көмектеседі. Әр білімалушының кемінде мемлекеттік (стандарттық) деңгейде білім алуына кепілдік береді.

Бүгінгі күннің мұғалімнен маман ретінде талап ететіні – белсенділік, өзіндік сыни көзқарасы бар, педагогикалық жағдайлардың шешімін таба білетін, мәдениетті, рухани жаны таза, дүниетанымы кең, адами асыл қасиеттердің қазынасы, әрі кәсіби білікті маман болу. ”Білім беру мекемесінің тірегі де, тілеуі де – оқыта білетін мұғалім,” – деп Ахмет Байтұрсынов айтқандай, білім беру саласында оқытудың озық технологияларын меңгермейінше, жас ұрпаққа заман талабына сәйкес білім беру мүмкін емес. Осы мақсаттарды жүзеге асырудың алғы шарты – оқу-тәрбие жұмысын басқаруды жүйелі жоспарлай білу, сол жоспарды жүзеге асыру. Инновациялық процесті жобалау және бағдарлы білім берудегі мақсатымыз – шығармашылық ізденістегі ұстаздар қатарын толықтыру, білім беру мен оқыту әдістемесін жаңа технологиялармен байыту, жаңа әлемдегі жаңа Қазақстанның бәсекеге қабілетті жеке тұлғасын тәрбиелеу.

Білімді ақпараттандырудың негізгі мақсаты – «білім алушыларды ақпараттық қоғам жағдайында тұрмыстық, қоғамдық және кәсіби салалардың іс-әрекетіне толық, тиімді араластыру» болып табылады.

Қорыта айтқанда, электрондық ресурстар білім алушылардың сабаққа деген ынталарын, назарын, қызығушылықтарын арттырып, сабақтан білім деңгейлерін жоғарылатады. Ал бүгінгі күні жаңа ғасырдың жастарына жан-жақты білім беру, тәрбиелеу – әрбір ұстаздың басты борышы.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Жанпейісова М.М. «Модульдік оқыту технологиясы оқушыны дамыту құралы ретінде». Алматы. – 2006.
- 2 Қамзина М. «Модульдік оқыту технологиясы». //Тәрбие құралы. – 2005. – №4.
- 3 Педагогтың кәсіби деңгейін өсіруде әдістемелік жұмысты ұйымдастыру жолдары. //Ғылыми-практикалық жинақ. Алматы, 2008.
- 4 Исакова Р., Ерназарова З. «Жаңа технологияны пайдалану әдістері». Қызылорда, 2004.
- 5 Жадрина М.Ж. «ҚР-дағы жоғарғы білім беру дамытудың тенденциялары мен мәселелері». Алматы, 2002.

РЕЗЮМЕ

В статье рассматриваются достоинства использования интерактивных устройств при модульной технологии. Использование в обучении педагогом новых методов позволяет повысить уровень образованности как самого преподавателя, так и обучающегося, сформировать положительную мотивацию к процессу учения, способствует развитию воспитательных, образовательных и развивающих целей обучения.

RESUME

The advantages of interactive devices use at modul technology are considered in the article. The use of new methods at the training by the teacher allows improving the level of feedback of both teacher and student, forming positive motivation to the study process, promotes the development of educational, upbringing and developing aims of study.

УДК 37:331.361:004

О.В. Насс, доктор педагогических наук

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

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ КРЕДИТНОЙ И ДИСТАНЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Аннотация

Рассмотрены особенности кредитной и дистанционной технологий обучения. Изучены требования к электронным средствам учебного назначения. На этой основе обоснованы требования к электронным образовательным ресурсам.

***Ключевые слова:** электронные образовательные ресурсы, требования к электронным образовательным ресурсам, кредитная и дистанционная технологии обучения*

Современный этап развития общества характеризуется возрастающей значимостью информатизации образования, которая определяется как целенаправленно организованный процесс, интегрирующий психолого-педагогические, социальные, физиолого-гигиенические, технико-технологические исследования с целью обеспечения сферы образования методологией, технологией и практикой создания и использования научно-педагогических, учебно-методических, программно-технологических разработок, ориентированных на реализацию дидактических возможностей информационных и коммуникационных технологий, применяемых в комфортных и здоровьесберегающих условиях [1].

Информатизации образования инициирует повсеместное применение дистанционных технологий обучения, что влечет за собой создание и использование в учебном процессе широкого спектра электронных образовательных ресурсов, представленных в виде электронных конспектов лекций, компьютерных моделей лабораторных работ, презентаций элективных дисциплин, электронных комментариев по результатам проверки контрольных работ, компьютерных тестов и пр. В то же время увеличение учебно-методического обеспечения образовательного процесса и применяемых электронных образовательных ресурсов создает условия для повышения конкурентоспособности высшего профессионального образования, что гарантирует академическое признание обучения в странах, вовлеченных в Болонский процесс, посредством кредитной технологии обучения (системы зачетных единиц) по типу ECTS (European Credit Transfer System).

При этом под кредитной технологией обучения вслед за Абдыгаппаровой С. Б. [2], Асановым Н. А. [3] и др. понимается нелинейная система организации учебного процесса на основе выборности студентами образовательной траектории с использованием зачетной единицы как унифицированной единицы измерения объема учебной работы студентов и преподавателей.

Зачетная единица – унифицированная единица измерения трудоемкости учебной нагрузки обучающегося, включающая в себя все виды его учебной деятельности, предусмотренные учебным планом, практику. Одна зачетная единица в рамках ECTS равна $25 \div 45$ академическим часам аудиторных занятий и самостоятельной работы.

Анализ работ Абдыгаппаровой С. Б. [2], Сазонова Б. А. [4] и др. показал, что особенностью кредитной технологии обучения является выбор студентами последовательности изучения элективных дисциплин, сроков их освоения, а также выбор преподавателей. При этом подобный выбор предусматривает информирование студентов о методических особенностях преподавания предлагаемых вузами элективных дисциплин, которое целесообразно осуществлять посредством размещения авторских электронных образовательных ресурсов в локальных и глобальных сетях.

Исследователями Асановым Н. А. [3], Миняевой Н. А. [5] и др. показано, что изменение структуры учебного процесса в соответствии с зачетными единицами характеризуется уменьшением количества аудиторных часов и увеличением объема самостоятельной работы

студентов. Так как уменьшение количества аудиторных часов и увеличение объема самостоятельной работы студентов может повлечь за собой понижение качества обучения, то при использовании кредитной технологии обучения необходимы: реализация всех доступных приемов и средств активизации учебной деятельности студентов; регламентация их самостоятельной работы; систематический контроль знаний, умений и компетентности, реализуемые авторскими электронными образовательными ресурсами.

Работы Бидайбекова Д. Е. [6], Полат Е. С. [7] и др. показывают, что эффективность дистанционных технологий обучения во многом определяется возможностью работы студентов с электронным учебно-методическим контентом, соответствующим государственным образовательным стандартам высшего профессионального образования и авторским методикам преподавания.

Вслед за Гура В. В. [8], Лавиной Т. А. [9], Роберт И. В. [9] и др. под электронным образовательным ресурсом будем понимать электронное средство учебного назначения, обеспечивающее: информирование студентов о методических особенностях преподавания элективных дисциплин посредством удаленного интерактивного взаимодействия с пользователем; регламентацию самостоятельной работы студентов и предоставление учебно-методического контента на базе технологий мультимедиа, гипертекста, гипермедиа; автоматизацию контроля знаний и умений студентов.

Под созданием электронных образовательных ресурсов будем понимать комплекс многовариантных действий в следующих областях: педагогическое проектирование электронных образовательных ресурсов в соответствии с авторскими методиками преподавания; проектирование контента; разработка прикладной программы, реализующей составляющие контента и интерфейс электронного образовательного ресурса, который завершается получением нового (или модификацией существующего) ресурса и описанием нереализованных интерактивных анимационных, звуковых, видео и пр. компонентов контента электронного образовательного ресурса. Данный комплекс действий охватывает: определение педагогической цели использования электронного образовательного ресурса в учебном процессе, разработку содержания, сценария обучения; подготовку текстовых, графических, аудио-, видео- и др. компонентов контента; объединение компонентов в электронный образовательный ресурс.

Проведенный выше анализ позволил выявить следующие педагогические цели использования электронных образовательных ресурсов в учебном процессе:

- информирование студентов о методических особенностях преподавания элективных дисциплин;
- регламентация самостоятельной работы студентов;
- обеспечение учебно-методическим контентом, соответствующим авторским методикам преподавания;
- систематический контроль знаний и умений студентов.

В процессе обоснования требований к содержанию электронных образовательных ресурсов будем также опираться на комплекс требований к содержательно-педагогическим характеристикам электронных средств учебного назначения, содержащийся в технических условиях Системы добровольной сертификации аппаратно-программных и информационных комплексов образовательного назначения (АПИКОН) [10]:

- требования к характеристикам области применения: ориентация информационного ресурса; возраст обучаемых; тип информационного ресурса;
- требования к характеристикам педагогической целесообразности: цели и задачи образования; содержание; дидактические принципы; полнота форм представления материала;
- требования к характеристикам соответствия возрастным особенностям обучаемых: тематика и учебные задания; темп подачи учебного материала; уровень технической подготовки обучаемых;
- требования к характеристикам возможности вариативности образования: уровни сложности учебного материала; гибкость подачи учебного материала; формы ведения диалога;

– требования к характеристикам учета психолого-педагогических требований: развивающие компоненты в обучении; активизация познавательной активности; развитие учебной самостоятельности;

– требования к характеристикам методической состоятельности продукта: методические материалы; методическая поддержка ресурса; отслеживание объема изученного материала; закрепление материала, умений, навыков; контроль усвоения материала [10].

Исходя из полученных педагогических целей, сформулируем педагогические требования к целесообразной структуре контента электронных образовательных ресурсов.

Для информирования студентов о методических особенностях преподавания элективных дисциплин целесообразно применять компьютерные презентации дисциплины, включающие в себя: название, сведения о преподавателе, характеристику предметной области, цели и задачи дисциплины, схемы модулей электронного учебно-методического материала, описание возможностей организации межпредметных и внутрипредметных связей.

Для интерактивного взаимодействия участников процесса обучения целесообразно использовать контактную информацию, представленную в электронной форме. Например, адрес сайта или портала учебного заведения и ссылки Интернет для оперативного общения, а также адрес учебного заведения, телефон декана, электронная почта преподавателей (куратора, лектора, тьютора) и обучающихся.

Содержание электронных образовательных ресурсов должно соответствовать Федеральным государственным образовательным стандартам высшего профессионального образования или государственным общеобязательным стандартам образования Республики Казахстан и авторским методикам преподавания найдет свое отражение в структуре дисциплины. Для этого необходимо определить: трудоемкость разделов и тем в зачетных единицах, характеристику и временные параметры изучаемых разделов и тем, минимально необходимые и формируемые знания, умения, компетенции и компетентности; перечень лекционных, практических, лабораторных и семинарских занятий; временные параметры их изучения; формы текущего и итогового контроля.

Электронные материалы лекционных занятий, включающие в себя тему, цель, задачи и краткий текст лекции, а также выводы, список литературы и информационных источников, контрольные вопросы по каждой лекции можно использовать для обеспечения студентов учебно-методической информацией. Электронные материалы лекционных занятий целесообразно разрабатывать с использованием различных форм аудиовизуальной информации.

Практико-ориентированное обеспечение студентов, включающее материалы практических, лабораторных и семинарских занятий, например, практическое пособие, методические указания к семинарским и лабораторным работам, комплект учебно-методических и справочных материалов, также целесообразно создавать с использованием различных форм аудиовизуальной информации.

Регламентацию самостоятельной работы студентов целесообразно осуществить с применением индивидуальных интерактивных заданий для самостоятельной работы с обратной связью. Можно также использовать тезаурус и глоссарий, персоналии и исторические данные предметной области, перечень рекомендуемой литературы и дополнительных информационных источников, которые позволят предоставить студентам понятийный аппарат предметной области.

Проблемные задания в курсовых и дипломных работах, а также материалы для работы на практиках, в том числе планы и программы проведения практик, формы отчетной документации, позволят мотивировать студентов к созданию собственных проектов.

Материалы для самоконтроля, коррекции и контроля, такие как автоматизированные контрольные задания, электронный перечень вопросов и заданий для самоподготовки, компьютерный модуль самооценки компетентности целесообразно применять для рефлексии образовательной деятельности. Компьютерные тесты по каждому модулю и тесты итогового контроля используются для систематического контроля знаний и умений студентов.

Для большей наглядности сведем полученные требования к содержанию электронных образовательных ресурсов в таблицу 1.

Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар

Таблица 1 – Требования к содержанию электронных образовательных ресурсов для реализации кредитной и дистанционной технологий обучения

№	<i>Педагогические цели использования электронных образовательных ресурсов в условиях реализации кредитной и дистанционной технологий обучения</i>	<i>Целесообразное содержание контента электронных образовательных ресурсов</i>
1	информирование студентов о методических особенностях преподавания элективных дисциплин	презентация дисциплины, в том числе: трудоемкость в зачетных единицах; требования к формируемым знаниям, умениям и компетентности; перечень лекционных, практических, лабораторных и семинарских занятий; формы текущего и итогового контроля
2	представление структуры учебного материала	
3	соответствие содержания ЭОР Государственным стандартам образования и авторским методикам преподавания	учебно-методическое и практико-ориентированное обеспечение: материалы лекционных, практических, лабораторных и семинарских занятий с применением различных форм аудиовизуальной информации
4	компьютерная визуализация информации	
5	интерактивное взаимодействие участников процесса обучения	контактная информация
6	регламентация самостоятельной работы студентов	индивидуальные интерактивные задания для самостоятельной работы с обратной связью
7	предоставление понятийного аппарата предметной области	тезаурус и исторические данные предметной области
8	мотивирование студентов к созданию собственных проектов	проблемные задания для курсовых и дипломных работ; перечень литературы и информационных источников
9	автоматизированный контроль знаний, умений и компетентности студентов с последующим обучением по результатам контроля	материалы для самоконтроля, коррекции и контроля

В процессе обоснования технологических требований к электронным образовательным ресурсам будем опираться на комплекс требований к технико-технологическим и эргономическим характеристикам электронных средств учебного назначения, содержащийся в технических условиях Системы АПИКОН [10]:

1) Технико-технологические:

- требования к характеристикам установки/удаления электронных средств учебного назначения: программы-инсталляторы, шрифты, дополнительное программное обеспечение; автозапуск (autorun); интерфейс инсталлятора; дополнительное программное обеспечение и шрифты; установка дополнительного программного обеспечения и шрифтов; принудительный (в «ручном» режиме) перезапуск операционной системы; исходные параметры операционной системы; собственные элементы; дисковое пространство;

- требования к характеристикам функционированию электронных средств учебного назначения: кнопки управления; активные зоны; логические переходы в прямом и обратном направлении; многозадачный режим работы операционной системы; интерфейс во всех элементах электронных средств учебного назначения; обработка дат [10].

2) Эргономические:

- требования к характеристикам организации диалога: время отклика на запросы пользователя при диалоге; время выполнения сложных процедур; инструкции и/или подсказки; информационное взаимодействие с помощью манипулятора «мышь»; информационное взаимодействие с помощью клавиатуры;

- требования к характеристикам визуальной среды: время работы в агрессивной среде;

используемые цвета;

- требования к характеристикам формата текста и параметров знаков: высота знака; отношение ширины знаков к их высоте; расстояние между знаками; расстояние между строками; длина строки;

- требования к характеристикам уровня реализации технологии мультимедиа: фото и видеофрагменты; компьютерная графика; звуковое сопровождение;

- требования к звуковым характеристикам: «зависания» звука, посторонние шумы и помехи; регулировка уровня громкости звука средствами электронных средств учебного назначения; отдельная регулировка основного и фонового звукоряда [10].

Опираясь на представленные выше требования к содержанию электронных образовательных ресурсов (таблица 1), а также общедидактические требования к электронным изданиям учебного назначения, сформулированные в работе Роберт И. В.: доступности; компьютерной визуализации; адаптивности; систематичности и последовательности обучения; самостоятельности и активизации деятельности; интерактивности; информационной безопасности содержания учебной информации и защиты от недостоверной информации [1], – выявим требования к функционированию электронных образовательных ресурсов.

Требование «обеспечения систематичности и последовательности обучения с использованием средств информационных и (или) коммуникационных технологий предполагает необходимость усвоения обучаемым знаний, системы понятий, фактов и способов деятельности в их логической связи, последовательности при условии обеспечения преемственности в овладении знаниями, умениями и навыками» [1].

Учитывая данное требование, можно утверждать, что с течением времени содержание учебного материала будет изменяться. Поэтому проектировщикам контента электронного образовательного ресурса необходимо предусмотреть возможность замены учебного материала, включения в него новых фрагментов.

OLE-контейнер достаточно прост для реализации контента. Учебный материал готовим в Microsoft Word и копируем его в буфер обмена. В Visual Basic выбираем компонент OLE, помещаем его на форму и придаем нужный размер. Двойной щелчок мыши на контейнер, Shift+Insert и учебный материал помещен в OLE-контейнер. Далее компилируем прикладную программу электронного образовательного ресурса. При выборе темы занятия из комбинированного списка (ComboBox) загружается OLE-контейнер с учебным материалом.

Листинг 1

```
Private Sub Combo1_Click(Index As Integer)
  x = Combo1(1).ListIndex
  If x = 1 Then OLE1.Visible = True
  VScroll1.Visible = True
  Else OLE1.Visible = False
  VScroll1.Visible = False End If
End Sub
```

Однако контент «Процессоры нового поколения: PENTIUM MMX, CYRIX M2, AMD K6, PENTIUM II», разработанный в 2005 г., в 2010 г. необходимо заменить на контент «Процессор нового поколения: PENTIUM IV» и т.д. Однако изменение учебного материала затрудняет то, что с течением времени появляются новые версии языков программирования. Например, был Microsoft Visual Basic 5, а появился и используется Microsoft Visual Basic v6.0 Pro, который не поддерживает ранее созданные версии исходных текстов программ. Поэтому, несмотря на правильно составленный алгоритм прикладной программы, данное технологическое решение приведет к быстрому устареванию электронных образовательных ресурсов.

Технологическая реализация контента средствами системы управления базами данных (рисунок 1) делает возможным изменение учебно-методического материала как до, так и после разработки прикладной программы электронного образовательного ресурса. Хороший результат дает и размещение учебного материала на Web-страницах в отдельных (.htm) файлах, когда для их просмотра можно использовать Web Browser'ы, в том числе и авторские.

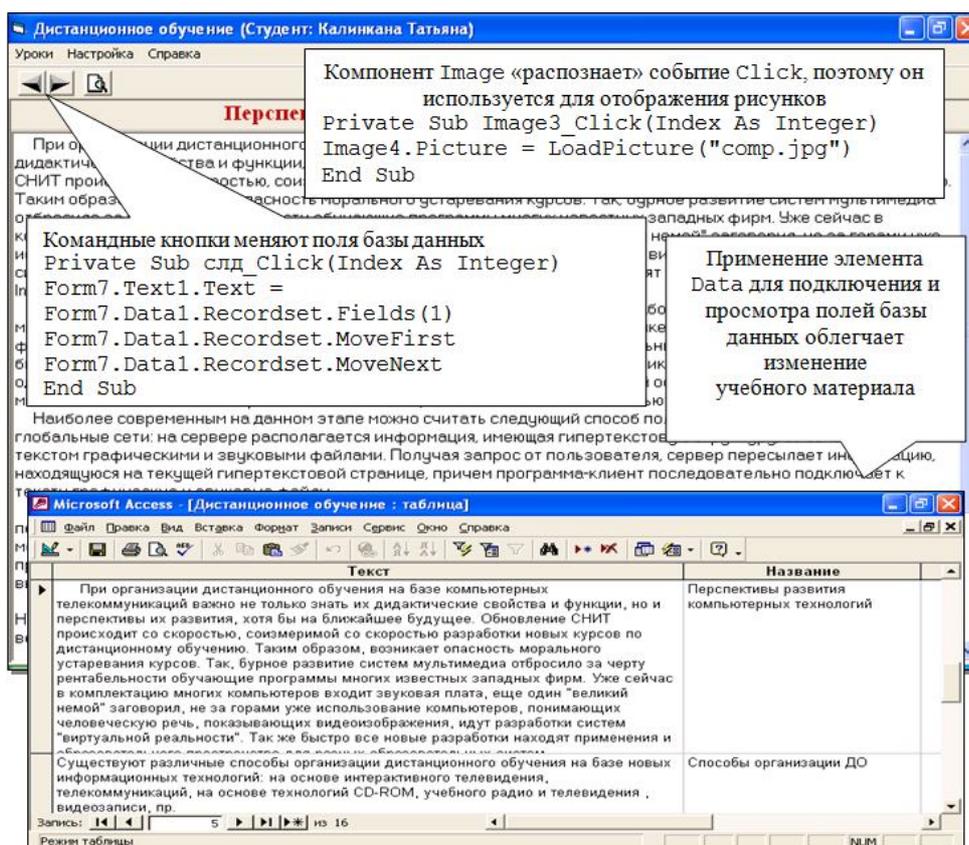


Рисунок 1 – Реализация контента электронного образовательного ресурса средствами системы управления базами данных Microsoft Access

«Требование обеспечения доступности означает, что предъявляемый средствами информационных и (или) коммуникационных технологий учебный материал, формы и методы организации учебной деятельности должны соответствовать уровню подготовки обучаемых и их возрастным особенностям» [1]. Рассмотрим в этом ключе реализацию контента в виде последовательности рисунков с учебным материалом.

Программа скомпилирована в Borland Delphi 7 и работает, но обучение невозможно – вызывает трудности переход на следующий учебный экран. Для перехода на следующий экран необходимо, так же как и на предыдущем экране, щелкнуть левой клавишей мыши в правом нижнем углу, обучающиеся же выбирают интуитивно ожидаемые объекты (схему, дорогу и пр.), находящиеся в центре экрана. Кнопка управления SpeedButton не видна, она имеет свойства: Flat (плоские границы) True; Glyph (точечный рисунок на кнопке) – None (отсутствует). Что бы сделать возможным применение ресурса, предложено при наведении на кнопку: изменять форму курсора (в свойствах SpeedButton Cursor – crHandPoint «рука») и выводить текст – «Далее» (свойство Hint).

Итак, «правильные» с точки зрения программной реализации электронные образовательные ресурсы: осуществлена отладка, компиляция и запуск прикладной программы, но не учитывающие дидактическое требование «обеспечения доступности», затрудняют, а порой делают и невозможным, применение ресурсов для обучения. При этом применение графического интерфейса делает учебный материал легкодоступным.

Гурина Р. В., Соколова Е. Е. отмечают: «Интенсивное увеличение потока научно-технической информации, возрастание количества учебных предметов в образовательных заведениях, а также объема знаний по всем предметам, введение экстернатов, программ ускоренного изучения предметных циклов, параллельно получение второго высшего образования – все это требует аналитико-синтетической обработки учебно-научного материала

с целью его свертывания и компактного представления содержащейся в нем информации» [11].
 Исходя из этого для лучшего структурирования и более четкого выделения основных понятий и категорий в электронном учебнике «Педагогика» (рисунок 2) было предложено фреймовое представление контента.

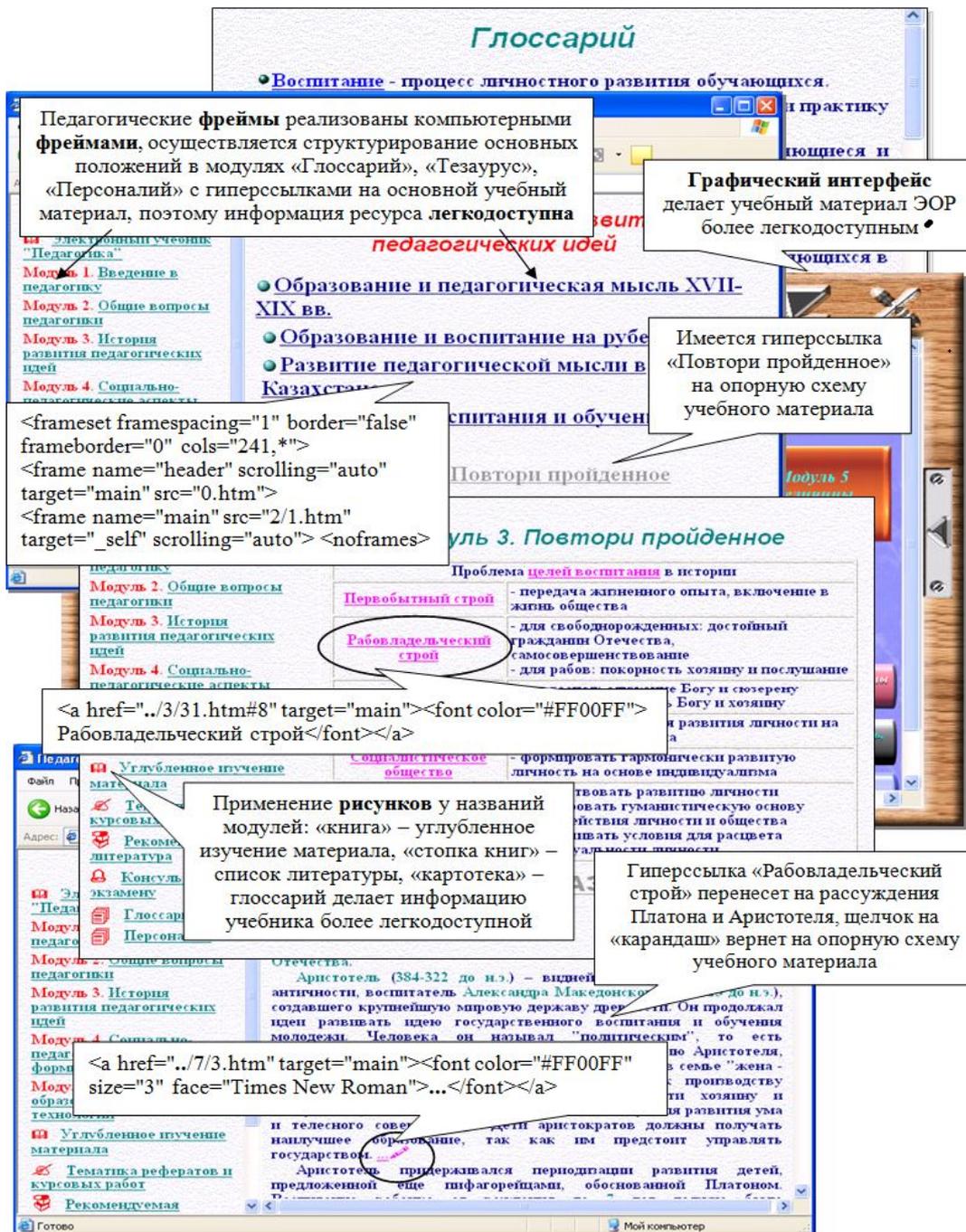


Рисунок 2 – Фреймовое представление учебного материала электронного образовательного ресурса

Для реализации нескольких уровней глубины и полноты подачи материала (разных уровней сложности) предлагается использовать принцип минимакса при отборе и построении учебного контента.

Минимальный (достаточный) уровень электронного учебного материала формируется на основании государственного образовательного стандарта – его должно быть достаточно для

формирования у студентов необходимых знаний, умений и компетентности. Целесообразно, что бы учебный материал отличался лаконичностью изложения, единой «сдержанной» цветовой гаммой оформления (не более трех-четырех цветов), не рекомендуется помещать лишнюю, отвлекающую внимание электронную информацию (графическую или текстовую).

Содержание учебного материала максимального (дополнительного) уровня предназначено для студентов, которые хотят получить больший объем учебной информации (студент более способен, у него могут быть другие мотивы, например, – хорошо знаю данный предмет, значит, поступлю в магистратуру). Данный уровень формируется произвольно, в него входит материал, не вошедший в минимальный уровень, но который, по мнению специалистов данной области, желательно знать. Обычно строится с учетом междисциплинарных связей. Целесообразно оформление дополнительного учебного материала, отличающееся от основного контента – применение большего количества красок, вариантов оформления.

Рекомендуется, чтобы в электронном образовательном ресурсе были реализованы и разные уровни контроля, соответствующие уровням представления учебного материала.

При этом для автоматизированного контроля необходимо: выделение этапов проверки, подготовка конкретных заданий, определение условий их выполнения и правил интерпретации результатов. Следует, однако, учитывать, что контроль заданий творческого характера, не сводящихся к типовому решению, без эталона, практически не поддается реализации в электронном образовательном ресурсе (рисунок 3).



Рисунок 3 – Задание творческого характера выполнено средствами Corel Draw

Проанализируем электронный образовательный ресурс с точки зрения их возможностей компьютерной визуализации учебной информации [1].

В качестве примера рассмотрим эффекты мультимедиа в «Электронной азбуке казахского языка». Во втором уроке эффекты мультимедиа позволяют задействовать все органы чувств обучающихся, предоставляют значительные возможности по имитации ситуаций и демонстрации движения объектов, кроме того, имеется гиперссылка на слайды с дополнительной учебной информацией. 15-й урок перегружен мультимедийными эффектами. Ресурс с подобной организацией предъявляют дополнительные требования к аппаратному обеспечению при обучении, в частности к линиям коммуникаций. И при не соблюдении данных требований приводят к задержкам при активизации гиперссылок.

Итак, технологическим решением, повышающим интенсивность ресурса, будет применение мультимедийных эффектов. Однако электронные образовательные ресурсы будут востребованы только в том случае, если не возникает задержек при активации гиперссылок на мультимедийные составляющие контента.

«Требование обеспечения сознательности обучения, самостоятельности и активизации деятельности обучаемого предполагает обеспечение средствами информационных и (или) коммуникационных технологий самостоятельных действий по извлечению учебной информации, по формализации знаний при четком понимании конкретных целей и задач учебной деятельности» [1].

Для реализации в электронном образовательном ресурсе данного принципа целесообразно обеспечить доступ студентов с помощью локальных и глобальных вычислительных сетей к внешним информационным ресурсам. Ссылки при использовании ресурса можно обновить, то есть актуализировать.

Для большей наглядности сведем полученные требования к функционированию электронных образовательных ресурсов в таблицу 2.

Таблица 2 – Требования к функционированию электронных образовательных ресурсов для реализации кредитной и дистанционной технологий обучения

<i>№</i>	<i>Требования к содержанию электронных образовательных ресурсов</i>	<i>Технологические решения в электронных образовательных ресурсах</i>
1	2	3
1	обеспечение доступности	интуитивно-понятный графический интерфейс и фреймовое представление контента, с опорной схемой учебного материала, выделением основных понятий и структурированием научных положений в дополнительных модулях с гиперссылками на основной учебный материал
2	компьютерной визуализации учебной информации	реализация электронных образовательных ресурсов на базе технологий мультимедиа, гипертекста и гипермедиа
3	адаптивности (приспосабливаемость к индивидуальным возможностям обучающегося)	принцип минимакса при проектировании контента для дифференцирования глубины подачи учебно-методического материала, в зависимости от уровня подготовки и мотивации студента
4	систематичности и последовательности обучения	программное обеспечение с файлами контента находящимися вне скомпилированного исполняемого файла электронного образовательного ресурса, что обеспечит возможность замены и модификации учебно-методического материала ресурса
5	сознательности обучения, самостоятельности и активизации деятельности обучаемого	доступ к внешним источникам информации посредством гиперссылок электронных образовательных ресурсов, которые можно обновить (актуализировать)

Продолжение таблицы 2

1	2	3
6	обеспечение интерактивности различного уровня	интегрирование в тестирующие модули обучающих подпрограмм со ссылками на основной учебный материал; реализация автоматического переключения уровней самопроверки в зависимости от реального уровня подготовки студента; использование комплекса инструментальных средств и элементов искусственного интеллекта для комплексной проверки знаний, умений и компетентности
7	информирование студентов о методических особенностях преподавания элективных дисциплин	публикация электронных образовательных ресурсов в сети Интернет
8	обеспечение информационной безопасности содержания учебной информации и защиты от недостоверной информации	парольная защита ввода и изменения учебно-методического и контролирующего материала для преподавателей, тестовых ответов для студентов

Выводы: были обоснованы и сформулированы требования к содержанию и функционированию электронных образовательных ресурсов для реализации кредитной и дистанционной технологий обучения. Требования к содержанию: необходимость информирования студентов о методических особенностях преподавания элективных дисциплин; соответствие содержания ресурса Государственным стандартам образования и авторским методикам преподавания; реализация компьютерной визуализации информации и интерактивного взаимодействия участников процесса обучения; обеспечение регламентации самостоятельной работы студентов; наличие автоматизированного контроля знаний, умений и компетентности обучающихся; компенсационное обучение по результатам контроля; наличие в структуре контента презентации дисциплины, контактной информации, структуры дисциплины, учебно-методического и практико-ориентированного обеспечения, индивидуальных интерактивных заданий для самостоятельной работы, тезауруса и исторических данных предметной области, проблемных заданий для курсовых и дипломных работ, перечня литературы и информационных источников, материалов для самоконтроля, коррекции и контроля.

Требования к функционированию электронных образовательных ресурсов: наличие файлов контента вне скомпилированного исполняемого файла прикладной программы электронного образовательного ресурса (для обеспечения модифицируемости электронных образовательных ресурсов); наличие интуитивно-понятного графического интерфейса и фреймового представления контента (для обеспечения доступности электронных образовательных ресурсов при обучении); реализация электронных образовательных ресурсов на базе технологий мультимедиа, гипертекста и гипермедиа (компьютерная визуализация информации); возможность публикации электронных образовательных ресурсов в сети Интернет (для информирования студентов о методических особенностях преподавания элективных дисциплин); наличие доступа к внешним источникам информации посредством гиперссылок (для активизации учебной деятельности студентов); встраиваемость в тестирующие модули обучающих подпрограмм с гиперссылками на контент (для интерактивного взаимодействия); обеспечение защиты ввода и изменения учебно-методического и контролирующего материала преподавателей, тестовых ответов студентов (для систематического контроля знаний, умений и компетентности).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Роберт, И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогические и технологические аспекты) / И.В. Роберт. – М.: ИИО РАО, 2010. – 356 с.
- 2 Абдыгаппарова, С.Б. Основы кредитной системы обучения в Казахстане / С.Б. Абдыгаппарова, Г.К. Ахметова, С.Р. Ибатуллин, А.А. Кусаинов, Б.А. Мырзаалиев,

С.М. Омирбаев / Под общей редакцией Ж.А. Кулекеева, Г.Н. Гамарника, Б.С. Абдрасилова. – Алматы: Казак университет, 2004. – 198 с.

3 Асанов, Н.А. Организация образовательного процесса на основе кредитной технологии / Асанов Н.А., Калдияров Д.А., Минажева Г.С. // Publishing house Education and Science s.r.o. [Электронный ресурс]. http://www.rusnauka.com/13_EISN_2012/Pedagogica/4_109346.doc.htm (дата обращения: 23.01.2012).

4 Методические рекомендации по применению системы зачетных единиц (ECTS) при разработке и реализации программ высшего профессионального образования в условиях введения федеральных государственных образовательных стандартов / Б.А. Сазонов, Е.В. Караева, Н.И. Максимов. – М.: Изд-во МГУ, 2007. – 104 с.

5 Миняева, Н.А. Актуализация ресурса самообразовательной деятельности: Автореф. дис. докт. пед. наук. – Оренбург, 2011. – 41 с.

6 Бидайбеков, Д.Е. Технологии дистанционного обучения в условиях кредитной системы подготовки студентов технического вуза: Автореф. дис. канд. пед. наук. – Алматы, 2010. – 28 с.

7 Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 368 с.

8 Гура, В.В. Теоретические основы педагогического проектирования личностно-ориентированных электронных образовательных ресурсов и сред / В.В. Гура. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2007. – 320 с.

9 Толковый словарь понятийного аппарата информатизации образования / И. В. Роберт, Т. А. Лавина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 69 с.

10 Роберт, И.В. Электронные средства учебного назначения. Техничко-технологические, эргономические, содержательно-педагогические характеристики и методы оценки. Общие технические требования // Система добровольной сертификации аппаратно-программных и информационных комплексов образовательного назначения (АПИКОН) / Технические условия для сертификации средств и систем в сфере информатизации образования / И.В. Роберт, Ю.А. Романенко, Л.Л. Босова, М.В. Иващенко, В.Е. Потапов, А.А. Павлов, С.Г. Данилюк, В.П. Шахин, В.П. Давыдов. – М.: ИИО РАО, 2005. – 19 с.

11 Гурина, Р.В. Фреймовое представление знаний: Монография /Р.В. Гурина, Е.Е. Соколова. – М.: Народное образование; НИИ школьных технологий, 2005. – 176 с.

ТҮЙІН

Мақалада кредиттік және қашықтықтан оқыту технологияларының ерекшеліктері сипатталған. Оқу электрондық құралдарға қойылатын талаптар зерттелген. Оның негізінде электрондық білім беру ресурстарына қойылатын талаптарға дәлелдер келтірілген.

RESUME

The features of credit and remote technologies of training are considered. The requirements to the electronic means of educational purpose are investigated. The requirements to the electronic educational resources are proved on this basis.

Мазмұны Содержание

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҒЫЛЫМДАРЫ АГРОНОМИЯ

Kuchеров V.S., Mazgutova L.B., Kulzhabayev E.M., Kayrgaliyeva G.Z. Innovations in the agricultural production – Nagro bioorganic fertilizer	3
Nasiyev B.N., Gabdulov M.A., Musina M.K., Tulegenov K.S. The use of biopotential of forage crops for the creation of green conveyor	6
Рахимғалиева С.Ж., Зайнуллин М.Б., Кисметова А.Б., Ешмухамбетов Ж.Н. Агротхимическая характеристика залежных каштановых почв Ащесайского сельского округа Чингирлауского района Западно-Казахстанской области	10

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҒЫЛЫМДАРЫ ЗООТЕХНИЯ

Косилов В. И., Никонова Е. А., Каласов М. Б. Особенности динамики живой массы баранчиков, валушков и ярок казахской курдючной грубошерстой породы.....	13
Косилов В. И., Никонова Е. А., Каласов М. Б. Экстерьерные особенности молодняка казахской курдючной грубошерстной породы овец	19
Траисов Б.Б., Есенғалиев К.Г., Султанова А.К., Егізекөв Д.Б. Наследование и взаимосвязь признаков у акжайкских мясо-шерстных овец	25

ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

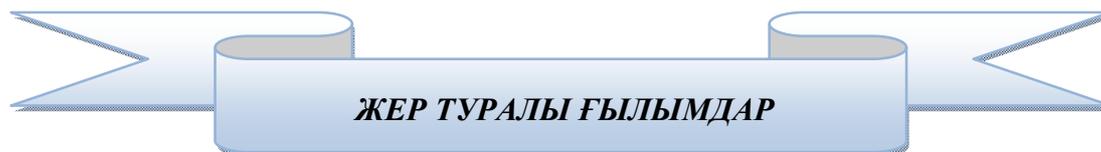
Бозымов К.К., Закирова Ф.Б., Днекешев А.К., Жубантаев И.Н. Сравнительная оценка показателей мясной продуктивности у чистопородных казахских бактрианов и их помесей в условиях ТОО «Ханская Орда»	30
Қанатбаев С. Г., Аманжол Р. А., Ахмедиярова Г. Т., Кенжеғалиева М. Б. Бруцеллезді балаудың кейбір әдістерінің салыстырмалы тиімділігі	33

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

Билашев Б. А., Қырықбаев Е. Г. Защитные действия реагентов ОАМ-1 и Нефтехим в пластовых флюидах месторождения Карачаганак	37
Джаналиев Е. М., Жубатыров Е. Т. Методы оценки условий труда при техническом обслуживании и ремонте автомобилей	39
Гумарова А. К., Кажғалиева Э. М. Нан – тоқаш өндірісінде дәстүрлі емес шикізат ретінде асқабақ езбесін пайдалану	43
Жиеналин Е. Е., Кухта В. С. Пути и способы доставки автомобилей-шасси	46
Ихсанов К.А., Саркулова Ж.С. Технологический процесс бурение вертикальных скважин. Причины искривления ствола скважин	52
Милеуснич З., Ожанов Г.С., Бралиев М.К. Технологии, применяемые в производстве кукурузы	58
Нуралин Б. Н., Кантарбаев Н. А. Определение параметров вертикальных ножей на плоскорежущей лапе комбинированного рыхлителя	64
Самигуллаева Н. Т., Салимов Б. Н. Машиностроение в Республике Казахстан	70
Тюрин А.Н., Моргунов Д.Ф. Повышение эффективности работы горизонтального ветрогенератора	74
Тюрин А.Н., Осинсков В.А. Повышение эффективности работы вертикального ветрогенератора	78
Шинтемиров К.С., Уразова С.С., Жигина Е.А. Бетоны на фосфорношлаковом вяжущем, активированном солями щелочных и щелочноземельных металлов.....	81
Shintemirov K.S., Shintemirov B.K., Malikova S.M., Sembayeva E.E., Inkov A.M. Research of corrosion resistance of steel fittings in expanded-clay concrete	84

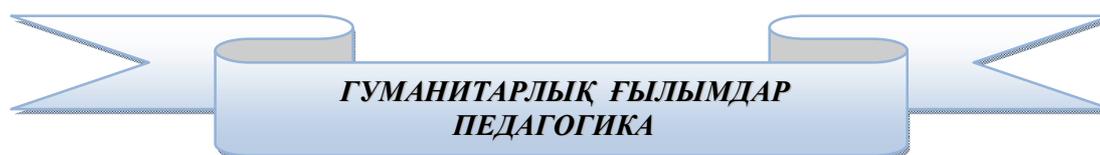
ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

Айдынов З.П., Ерланова Ә.Е. БҚО мұнай-газ саласындағы өндірістік процестердің эконометриялық моделін құру	92
Молдашев Г.К., Муфтиғалиева А.А., Хусаинов Б.М., Чудрова В.У. Новое в теориях современного лидерства	95
Moldashev G. K., Khusainov B. M, Sprygin N. Yu. The reasons of certified quality management system's not effective work in many companies of the country	99
Нурсапина К. У. Өнім сапасын басқаруда стандарттау және сертификаттау жүйесін жетілдіру	102



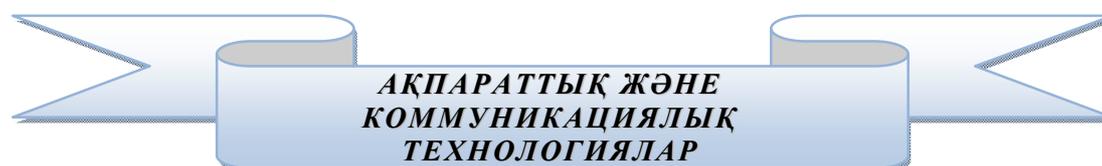
ЖЕР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР

Смилевц О.Д., Шардаков А.К. Исследования суффозионных процессов на территории северо-западной части Прикаспийской низменности	108
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------



**ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ПЕДАГОГИКА**

Байдалиев К.А. Модульді оқу бағдарламасы мен оқытуды құрастыру технологиясындағы ерекшелік	114
Букесова Р. М., Исакова Ш. Г. Reading of scientific and technical literature in foreign language	121
Климова О. Н. Актуальные вопросы преподавания профессионального русского языка	124
Козубцов И. Н. Теоретическое описание протекающих процессов во время развития методологической компетентности аспирантов	128
Махмудова С. И., Искалиева А.Т., Исалиева А.А., Кушкарбаева Г.О. Развитие языковой компетенции: проблемы и подходы	138
Махмудова С. И., Искалиева А. Т., Кушкарбаева Г. О., Исалиева А. А. Работа с текстом как средство формирования коммуникативной компетенции студентов	141
Үмбеталина З. Б. Қазақ тілі пәнін оқыту үдерісіндегі инновациялық ізденістер	145
Шибинтаева А. А., Исакова Ш. Г. Межкультурная коммуникативная компетенция в процессе изучения иностранного языка	148



**АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ
КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ
ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

Мухамбетжанов Б.К. Модульдік оқыту технологиясының тиімділігін интерактивті құрылғылармен арттыру	153
Насс О.В. Требования к содержанию и функционированию электронных образовательных ресурсов для реализации кредитной и дистанционной технологий обучения	156

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 камтиды, 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 жіктеуіш индексі болу керек – **ӘОЖ** (ғылыми кітапханалардағы индексация жетекшілігімен сәйкес);

✓ Авторлар туралы мәлімет (аты-жөні, тегі, ғылыми лауазымы, ғылыми дәрежесі, мекеменің толық атауы көрсетіледі);

✓ Мақала тақырыбы (жарытылай қарайтылған бас әріптермен, ортаға түзете қойылады)

✓ Түйіндеме (мақала жазылған тілде беріледі);

✓ Түйінді сөздер (курсив);

✓ Мақаланың тексті;

✓ Қолданылған әдебиеттер тізімі ГОСТ 7.1-2003 (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 **сарапшы қорытындысы** толтырылады.

Редакция мақалалардың әдеби және стильдік жақтарын өндемейді. 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 включения 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 к тематикой статьи.

8. Для каждой статьи заполняется **экспертное заключение** о возможности опубликования, утвержденное проректором по НР.

Редакция не занимается литературной и стилистической обработкой статьи. Рукописи и дискеты не возвращаются. Статьи, оформленные с нарушением требований, к публикации не принимаются и возвращаются авторам.

Стоимость одной статьи для вневузовских авторов составляет 1500 тенге. Рукописи и электронные варианты следует направлять по адресу:

090009, г. Уральск, ул. Жангир хана, 51

Научно-практический журнал ЗКАТУ имени Жангир хана «Ғылым және білім» - «Наука и образование»

Телефон 50-21-15; 51-61-30; e-mail: nio_red@mail.ru

Электронная страница журнала размещена на сайте университета – wkaui.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 HSBKZZKX

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
27.09.2014 ж. басуға қол қойылды. Тап.340
090009 Орал қ., Жәңгір хан көшесі, 51
Анықтама телефоны 51-61-30
Е- mail: nio_red@mail.ru
Жорнал www.wkau.kz сайтында орналасқан

Подписной индекс 76316

