

ISSN 2518-1483 (Online),
ISSN 2224-5227 (Print)

2017 • 6

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

БАЯНДАМАЛАРЫ

ДОКЛАДЫ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

REPORTS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ЖУРНАЛ 1944 ЖЫЛДАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ЖУРНАЛ ИЗДАЕТСЯ С 1944 г.
PUBLISHED SINCE 1944



Бас редакторы
х.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі **М.Ж. Жұрынов**

Редакция алқасы:

Адекенов С.М. проф., академик (Қазақстан) (бас ред. орынбасары)
Величкин В.И. проф., корр.-мүшесі (Ресей)
Вольдемар Вуйцик проф. (Польша)
Гончарук В.В. проф., академик (Украина)
Гордиенко А.И. проф., академик (Белорус)
Дука Г. проф., академик (Молдова)
Илолов М.И. проф., академик (Тәжікстан),
Леска Богуслава проф. (Польша),
Локшин В.Н. проф. чл.-корр. (Қазақстан)
Нараев В.Н. проф. (Ресей)
Неклюдов И.М. проф., академик (Украина)
Нур Изура Удзир проф. (Малайзия)
Перни Стефано проф. (Ұлыбритания)
Потапов В.А. проф. (Украина)
Прокопович Полина проф. (Ұлыбритания)
Омбаев А.М. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Өтелбаев М.О. проф., академик (Қазақстан)
Садыбеков М.А. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Сатаев М.И. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Северский И.В. проф., академик (Қазақстан)
Сикорски Марек проф. (Польша)
Рамазанов Т.С. проф., академик (Қазақстан)
Такибаев Н.Ж. проф., академик (Қазақстан), бас ред. орынбасары
Харин С.Н. проф., академик (Қазақстан)
Чечин Л.М. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Харун Парлар проф. (Германия)
Энджун Гао проф. (Қытай)
Эркебаев А.Э. проф., академик (Қырғыстан)

«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының баяндамалары»

ISSN 2518-1483 (Online),

ISSN 2224-5227 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» Республикалық қоғамдық бірлестігі (Алматы қ.)
Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде 01.06.2006 ж.
берілген №5540-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 2000 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz>, reports-science.kz

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2017

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Главный редактор
д.х.н., проф., академик НАН РК **М. Ж. Журинов**

Редакционная коллегия:

Адекенов С.М. проф., академик (Казахстан) (зам. гл. ред.)
Величкин В.И. проф., чл.-корр. (Россия)
Вольдемар Вуйцик проф. (Польша)
Гончарук В.В. проф., академик (Украина)
Гордиенко А.И. проф., академик (Беларусь)
Дука Г. проф., академик (Молдова)
Илолов М.И. проф., академик (Таджикистан),
Леска Богуслава проф. (Польша),
Локшин В.Н. проф. чл.-корр. (Казахстан)
Нараев В.Н. проф. (Россия)
Неклюдов И.М. проф., академик (Украина)
Нур Изура Удзир проф. (Малайзия)
Перни Стефано проф. (Великобритания)
Потапов В.А. проф. (Украина)
Прокопович Полина проф. (Великобритания)
Омбаев А.М. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Отелбаев М.О. проф., академик (Казахстан)
Садьбеков М.А. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Сатаев М.И. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Северский И.В. проф., академик (Казахстан)
Сикорски Марек проф., (Польша)
Рамазанов Т.С. проф., академик (Казахстан)
Такибаев Н.Ж. проф., академик (Казахстан), зам. гл. ред.
Харин С.Н. проф., академик (Казахстан)
Чечин Л.М. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Харун Парлар проф. (Германия)
Энджун Гао проф. (Китай)
Эркебаев А.Э. проф., академик (Кыргызстан)

Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан»

ISSN 2518-1483 (Online),

ISSN 2224-5227 (Print)

Собственник: Республиканское общественное объединение «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5540-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 2000 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г.Алматы, ул.Шевченко, 28, ком.218-220, тел. 272-13-19, 272-13-18

<http://nauka-nanrk.kz> reports-science.kz

©Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017 г.

Адрес типографии: ИП «Аруна», г.Алматы, ул.Муратбаева, 75

E d i t o r i n c h i e fdoctor of chemistry, professor, academician of NAS RK **M.Zh. Zhurinov****E d i t o r i a l b o a r d:****Adekenov S.M.** prof., academician (Kazakhstan) (deputy editor in chief)**Velichkin V.I.** prof., corr. member (Russia)**Voitsik Valdemar** prof. (Poland)**Goncharuk V.V.** prof., academician (Ukraine)**Gordiyenko A.I.** prof., academician (Belarus)**Duka G.** prof., academician (Moldova)**Ilolov M.I.** prof., academician (Tadjikistan),**Leska Boguslava** prof. (Poland),**Lokshin V.N.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Narayev V.N.** prof. (Russia)**Nekludov I.M.** prof., academician (Ukraine)**Nur Izura Udzir** prof. (Malaysia)**Perni Stephano** prof. (Great Britain)**Potapov V.A.** prof. (Ukraine)**Prokopovich Polina** prof. (Great Britain)**Ombayev A.M.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Otelbayv M.O.** prof., academician (Kazakhstan)**Sadybekov M.A.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Satayev M.I.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Severskyi I.V.** prof., academician (Kazakhstan)**Sikorski Marek** prof., (Poland)**Ramazanov T.S.** prof., academician (Kazakhstan)**Takibayev N.Zh.** prof., academician (Kazakhstan), deputy editor in chief**Kharin S.N.** prof., academician (Kazakhstan)**Chechin L.M.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Kharun Parlar** prof. (Germany)**Endzhun Gao** prof. (China)**Erkebayev A.Ye.** prof., academician (Kyrgyzstan)**Reports of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.****ISSN 2224-5227****ISSN 2518-1483 (Online),****ISSN 2224-5227 (Print)**

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan N 5540-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 2000 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of.219-220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,

<http://nauka-nanrk.kz> / reports-science.kz

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2017

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 5 – 10

UDC 536.248.2

A.A. Genbach, N.O. JamankulovaAlmaty University of Power Engineering & Telecommunications,
Almaty, Republic of Kazakhstan, dnellya@mail.ru**RESEARCH AND CALCULATION OF HIGH-FORCED
CAPILLARY-POROUS HEAT EXCHANGER**

Abstract. A capillary-porous cooling system for caissons of melting units has been studied, developed and calculated. The experimental type of the mesh porous structure $(2 \times 0.55) \cdot 10^{-3}$ m is defined. The heat transfer capacity of the cooling system is increased six times. The hydraulic resistance at boiling of water will be 40.4 times less than in mesh heat pipes, and even more so for the wicks of heat pipes with fibrous, powder and ceramic materials. The caisson allows to carry out cooling of furnaces is explosion-proof due to the maintenance of a trace amount of liquid in the porous structure. The system of caisson of the lining of the unit and the cooling scheme of the caisson by a capillary-porous system is presented. The hydraulic resistance in the capillary-porous structure, the criterial heat transfer equation, taking into account the excess fluid, which determines the speed and underheating of the flux, and the heat-storage capacity of the wall, are obtained by us as a result of experimental studies.

Key words: capillary-porous system; hydraulic resistance; cooling system; caisson; heat flux.

1. INTRODUCTION

The capillary-porous heat exchanger is designed to ensure the explosion-proof operation of melting units in metallurgy. It contains a very small amount of liquid, which eliminates the danger of explosion at the burnout of the cooled element. It is also excludes the ingress of water into the melt, which leads to the explosion of the furnace, as in the case for water and evaporative cooling systems, made in the form of caissons.

The next stage of development of the heat exchanger was the study of a capillary-porous structure. To increase the removal of thermal loads, the control of heat transfer processes is used. For this purpose, the separation of the energy of the boiling stream in the porous structure into energy of the thermal wave and the energy of the vapor flow is investigated [1].

For this purpose also, the process of explosive production of a steam germ is simulated.

The next step in controlling heat exchange is the joint action of mass and capillary forces for coolant transport, creating underheating and forced flow velocity in the structure [2]. Also, the system is capable to increase the critical heat loads by an order of magnitude and can be allocated into a separate class of heat exchangers, characterized by high forcing and intensity of heat transfer. In addition, mass forces make it possible to control the shape and intensity of generation of internal characteristics of a boiling stream in a capillary-porous structure and intensify heat transfer processes [3,4].

2. METHODOLOGY

Physical and mathematical models of processes of boiling in a porous structure are developed for all modes of boiling (initial, transitional, developed and crisis (limiting)) [5-8].

Generalization of experimental data on the basis of the theory of similarity and modeling makes it possible to obtain a criterial equation for calculating the heat exchange of boiling and foam flows in porous structures [9] and to create an engineering calculation technique.

We give an example of calculation of such system in relation to the heat exchanger executed in the form of a caisson. The system of caisson of lining (garnissazh lining) of the melting unit is shown in figure 1. The scheme of the caisson with the garnissazh lining consists of: 1 – meling film; 2 – garnissazh;

3 - fireproof packing; 4 – thermal isolation; 5 – outside metal covering; 6 - temperature variation in the thickness of the lining; 7 – viscosity variation in a garnissazh layer; 8 – caisson wall; 9 – caisson. The following designations are accepted: q_{pi} , q_u , q_{env} - the specific heat flux from a melt; the specific heat flux is carried away by a cooling system; the specific heat flux coming to an environment; t_m , t_{mf} , t_{met} , t_w - temperatures of melting, of melting films, of metal and the protecting wall.

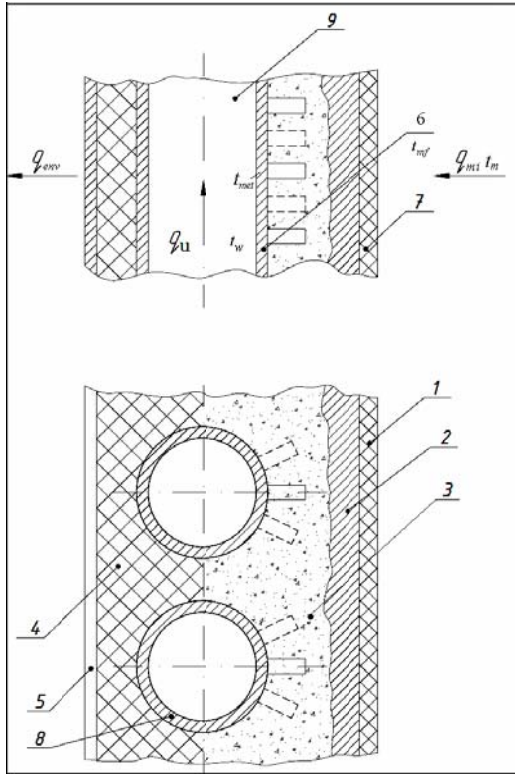


Figure 1 - The scheme of the caisson with the garnissazh lining

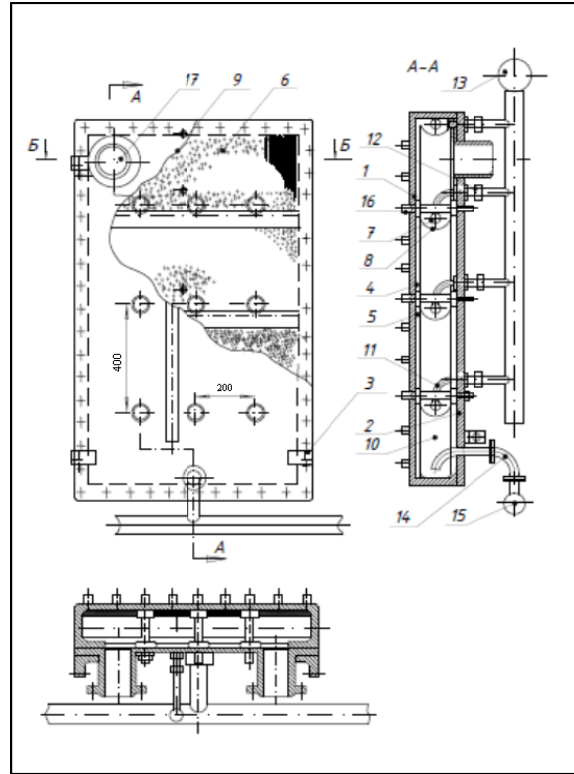


Figure 2 - The cooling scheme of the caisson of a capillary-porous system with struts

Figure 2 shows the cooling scheme of the caisson of a capillary-porous system with stiffening ribs made in the form of struts. It consists of: 1 – housing; 2 – cover; 3 – bolt; 4 – wall; 5 - capillary-porous structure; 6 – plate; 7 – artery; 8 – basket; 9 – opening; 10 – channel; 11, 17 – branch pipe; 12 – pipe; 13, 15 – collector; 14 – siphon; 16 – struts.

It can be seen from figure 2 that a capillary-porous structure has a small thickness (a fraction of millimeters), every second contains a small amount of cooler, which is not dangerous for the formation of an explosive mixture in case of its enter in a melt of furnace.

The design of caissons (figure 2) represents a box-shaped form. It consists of the housing 1 and a removable cover 2, hermetically bolted on perimeter 3. The internal surface of a wall 4 is covered with the capillary-porous structure 5 pressed by perforated plates 6. Arteries 7 are connected to top ends of structure through the end face of which to the cooled surface liquid is supplied by mass and capillary forces. The lower ends of structure are usually free and immersed in baskets 8 where liquid accumulates due to leaks, droplet entrainment or the excess. On a surface of plates the openings 9 are stamped which provide a steam-out from structure in channel 10 and also serve as catchers of the drops which are thrown out from the structure and the flowing-down excess liquid on an external surface of a plate. The artery is connected to a branch pipe 11, with the distributing pipes 12 and a collector 13. The excess of cooling liquid accumulates in the bottom of a caisson and is removed by a siphon 14 in the lower collector 15 and further in the store for return to system. For the purpose of facilitation of a design and preservation of sufficient rigidity, the caissons are provided with struts 16. If the struts made in the form of ribs, they may be located either on the outside or inside the shell and the caisson cover. On a cover, in its upper part,

branch pipes 17 with flanges for connection with a steam line are welded. The structure can be extended in the vertical or horizontal direction, the upper or lower ends of which (or both) are connected to an artery. The perforated plates make in a form and the sizes according to structure. The stamped and perforated recesses in them can have the form of the truncated cone, or longitudinal slots with openings facing upwards.

We will calculate the capillary-porous cooling system, made in the form of a box-shaped form (caisson).

The hydraulic resistance is determined by Darcy's law

$$\Delta P = \mu_{liq} \cdot m_{liq} \cdot l / (p_{liq} \cdot F_{\phi} \cdot K_{cond}), N/m^2,$$

where K_{cond} is the conditional permeability coefficient, which we determined experimentally [2];

$$K_{cond} = 5.5 \cdot 10^{-7} \cdot (b_h/d)^{-1.29} = 5.5 \cdot 10^{-7} \cdot (0.55/0.2)^{-1.29} = 1.49 \cdot 10^{-7} m^2;$$

b_h – hydraulic structure diameter; $b_h = 2 \cdot 5.5 \cdot 10^{-3} / 2 = 0.55 \cdot 10^{-3} m$;

d – average diameter of wire mesh; $d = 0.2 \cdot 10^{-3} m$;

μ_{liq} – dynamic viscosity of a liquid;

at $p = 146 \text{ bar}$, $t_w = 360 \text{ }^\circ\text{C}$, $\mu_{liq} = 77.5 \cdot 10^{-6} Pa \cdot s$;

m_{liq} – flow rate of a liquid;

$$m_{liq} = \beta \cdot q \cdot F_u / r = 1.1 \cdot 6 \cdot 10^5 \cdot 0.942 / 1027 \cdot 10^3 = 0.605 \text{ kg/s};$$

β – coefficient of fluid excess; the optimal value is determined experimentally by us, $\beta = 1,1$ [5];

q_u – heat load, $q_u = 6 \cdot 10^5 \text{ W/m}^2$ (take the maximum value);

r – heat of vaporization, $r = 1027 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$;

F_u – heat exchange surface; take $F_u = 1 \cdot 0.942 = 0.942 \text{ m}^2$;

p_{liq} – density of the liquid; $p_{liq} = 610 \text{ kg/m}^3$;

F_{ϕ} – “live” section of the capillary-porous mesh structure;

$$F_{\phi} = l \cdot \delta_{\phi} = 1 \cdot 1.04 \cdot 10^{-3} = 1.04 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2;$$

ε – porosity of structure; $\varepsilon = 0.7$;

δ_{ϕ} – thickness of structure; $\delta_{\phi} = 2 \cdot 0.52 \cdot 10^{-3} = 1.04 \cdot 10^{-3} m$.

Then

$$\Delta P = \frac{77.5 \cdot 10^{-6} \cdot 0.605 \cdot 1}{610 \cdot 1.04 \cdot 10^{-3} \cdot 1.49 \cdot 10^{-7}} = 494 \text{ Pa.}$$

The hydraulic resistance of the mesh structure operating only in the field of capillary forces, as in the case of heat pipes, will be equal to

$$\Delta P = \frac{77.5 \cdot 10^{-6} \cdot (0.605/6) \cdot 1}{610 \cdot 1.04 \cdot 10^{-3} \cdot 7.14 \cdot 10^{-10}} = 2 \cdot 10^4 \text{ Pa,}$$

where $0.605/6$ is recalculation by the magnitude of the critical heat load, which in heat pipes is six times less; the value of K_{cond} in the field of capillary forces is [2]:

$$K_{cond} = 4.305 \cdot 10^{-10} \cdot (b_h/d)^{0.5} = 4.305 \cdot 10^{-10} \cdot (0.55/0.2)^{0.5} = 7.14 \cdot 10^{-10} m^2,$$

i.e. the hydraulic resistance of the offered structure will be in $494/2 \cdot 10^4 = 404$ time less. When comparing the mesh structures with ceramic-metal, felt and powder materials, for which the maximum permeability can be $11 \cdot 10^{-10} m^2$, i.e. in total, in $\frac{1.1 \cdot 10^{-9}}{7.14 \cdot 10^{-10}} = 1,54$ times more than for the mesh structures operating in the field of capillary forces, and the hydraulic resistance is less in 1.54 times.

In the proposed capillary-porous structure operating under the combined action of mass and capillary forces, the hydraulic resistance at boiling of water will be 40.4 times less than in heat pipes with fine-cell meshes, and even more so with fibrous and ceramic materials that allows to cool the heating surfaces of the larger sizes in relation to caissons of melting furnaces.

To calculate the heat transfer coefficient, we use the criterial equation [9], which we received as a result of generalization of the experimental data at boiling of water in a capillary-porous structure operating in the field of capillary and mass forces:

$$St'_u \cdot Pr_{liq}^{0.6} \cdot (F_u/F_\phi)^{0.74} = 59 \cdot N_g^{0.3} \cdot \bar{m}^a \cdot \left(\frac{\lambda_{ef}}{\lambda_{liq}}\right) \cdot k_w^{-1} \cdot \bar{N}_p^{0.23} \cdot Re_v^{-0.53}, \quad (2)$$

where St'_u - Stanton number, $St'_u = a_u/(G_{liq} \cdot C_{Pliq})$,
 $a_u = q_u/(t_w - t_v)$, $W/m^2 \cdot K$;
 N_g - Bond criterion: $N_g = (1 + \cos \beta) \cdot \rho_{liq} \cdot g \cdot b_h^2/\sigma$;
 σ - surface tension coefficient, $\sigma = 0.00416 N/m$;
 $\beta = 90^\circ$ - inclination angle of the evaporator;
 $\bar{m} = 1.1$ - parameter considering excess of liquid;
 G_{liq} - specific flow rate, $G_{liq} = p_{liq} \cdot w_{liq} = q_u \cdot F_u/(\varepsilon \cdot F_\phi \cdot r)$, kg/m^2s ;
 ρ_{liq} - liquid density, $\rho_{liq} = 610 kg/m^3$;
 $N_g = (1 + \cos 90^\circ) \cdot 610 \cdot 9.81 \cdot (0.55 \cdot 10^{-3})^2/0.00416 = 0.435$;
 q_u - heat load, $q_u = 6 \cdot 10^5 W/m^2$;
 C_{Pliq} - isobaric heat capacity of a liquid, $C_{Pliq} = 9185 J/kg \cdot K$;
 F_u - evaporator surface, $F_u = 0,942 m^2$;
 ε - porosity of structure ($\varepsilon = 0.7$);
 F_ϕ - cross-sectional area of the wick, m^2 ; $F_\phi = 1.04 \cdot 10^{-3} m^2$;
 r - evaporation heat, $r = 1027 \cdot 10^3 J/kg$;
 $G_{liq} = 6 \cdot 10^5 \cdot 0.942/(0,7 \cdot 1.04 \cdot 10^{-3} \cdot 1027 \cdot 10^3) = 776 kg/m^2c$;
 $Pr_{liq} = \nu_{liq}/a_{liq}$ - Prantl number;
 ν_{liq} - kinematic viscosity coefficient, $0.13 \cdot 10^{-8} m^2/s$;
 a_{liq} - coefficient of thermal diffusivity of a liquid,
 $a_{liq} = \lambda_{liq}/(\rho_{liq} \cdot C_{Pliq}) = 0.457/610 \cdot 9185 = 8.1 \cdot 10^{-8} m^2/s$;
 $Pr_{liq} = 0.13 \cdot 10^{-8}/8.1 \cdot 10^{-8} = 1.606$;
 $a = 0$ - coefficient at parameter \bar{m} in the equation (2), since $q_u > 5 \cdot 10^4 W/m^2$;
 $\lambda_{ef}, \lambda_{liq}$ - coefficients of thermal conductivity (effective and for liquid);

$$\lambda_{ef}/\lambda_{liq} = 1 + (0.5 \cdot a' \cdot b_h + c)^{-1}, \quad (3)$$

where the coefficient for the brass $a' = 1.8 \cdot 10^3 m^{-1}$; $c = 0.73$;

$$\lambda_{ef}/\lambda_{liq} = 1 + (0.5 \cdot 1.8 \cdot 10^3 \cdot 0.00055 + 0.73)^{-1} = 1.816;$$

k_w - coefficient considering the heat storage capacity of the wall,

$$k_w = 1 + \left[\frac{(\rho \cdot C \cdot \lambda)_{liq}}{(\rho \cdot C \cdot \lambda)_w}\right]^{0,5}, \quad (4)$$

where for brass wall $\rho = 8.5 \cdot 10^3 kg/m^3$; $C = 392 J/kg \cdot K$; $\lambda = 109 W/m \cdot K$,

$$k_w = 1 + \left[\frac{(610 \cdot 9185 \cdot 0,457)_{liq}}{(8500 \cdot 392 \cdot 109)_w}\right]^{0,5} = 1.084;$$

N_p - pressure criterion, $N_p = \sigma/(P_v \cdot b_h)$;
 $N_p = 0.00461/(14.6 \cdot 10^6 \cdot 0.00055) = 5 \cdot 10^{-7}$;
 Re_v - Reynolds criterion; $Re_v = b_h \cdot w_v/\nu_v$,

where w_v - average vapour velocity, $w_v = q_u / (r \cdot p_v)$ m/s;
 ρ_v – vapour density, $\rho_v = 101.01$ kg/m³;
 ν_v – kinematic viscosity of vapour, $\nu_v = 0.2 \cdot 10^{-6}$ m²/s ;
 $w_v = 600000 / (1027000 \cdot 101.01) = 0.0058$ m/s;
 $Re_v = 0.00055 \cdot 0.0058 / 0.2 \cdot 10^{-6} = 13.9$.

Then the Stanton number from the criterion equation (2) is equal to

$$St'_u = 8.2 \cdot 10^{-4}.$$

The heat transfer coefficient α_u is equal to

$$\alpha_u = St'_u \cdot G_{liq} \cdot C_{Pliq} = 8.2 \cdot 10^{-4} \cdot 776 \cdot 9185 = 5898 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}.$$

Further, the caisson wall temperature is defined

$$t_{w.u} = q_u / \alpha_u + t_v = 600000 / 5898 + 350 = 470 \text{ }^\circ\text{C}.$$

The received value of the wall temperature satisfies the conditions of reliable operation of the equipment. Therefore, a structure with such geometric characteristics should be adopted.

3. CONCLUSION

Thus, in comparison with other existing cooling systems (ceramic-metal, felt or powder) the mesh capillary-porous structure working in the field of mass forces has a number of advantages. The permeability coefficient becomes smaller and the hydraulic resistance of the entire structure decreases. There is no need for additional settings for a delivery or drive of such a system, because the motion of the liquid is due to mass and capillary forces in the capillary-porous structure selected experimentally.

Hydraulic resistance at boiling water will be 40.4 times less than in heat pipes with fine cell meshes, and even more so with fibrous, powder or ceramic materials. This allows to cool caisson surfaces of large dimensions.

REFERENCES

- [1] Polyayev V.M., Genbach A.N., Genbach A.A. Methods of Monitoring Energy Process. *Experimental thermal and fluid science, International of Thermodynamics, Experimental Heat Transfer, and Fluid Mechanics*, avenue of the Americas.-New York, **1995**, V.10, april, pp. 273-286.
- [2] Genbach A.A., Fedorov V.N., Shelginsky A.Y. The intensity of the boiling heat transfer fluid in the capillary-porous structure in the field of mass forces. *Proceedings of MPEI: heat and mass exchange processes and plants*, Issue 448, Moscow, **1980**, pp. 27-32.
- [3] Polyayev V.M., Genbach A.A. The density of nucleation sites and the release of droplets from the porous structure. Proceedings of the universities. *Mechanical Engineering*. **1990**, №9, pp. 50-55.
- [4] Polyayev V.M., Genbach A.A. Detachable diameter and frequency separation of vapor bubbles in porous structures. *Bulletin MSTU series Mashinostroenie*, **1990**, №1, pp. 69-72.
- [5] Polyayev V.M., Genbach A.A. The initial area of evaporation in porous structures, working with excess fluid. *Proceedings of the universities. Energy*, **1991**, № 2, pp. 84-87.
- [6] Polyayev V.M., Genbach A.A. The mechanism of evaporation processes in porous cooling system. *Teoriya rabochih processov v uzlah i traktah energeticheskikh ustanovok: Sbornik trudov MAI*, M., **1991**, pp. 81-90.
- [7] Polyayev V.M., Genbach A.A., Minashkin D.V. Visualization of processes in porous elliptical coil. Proceedings of the universities. *Mechanical Engineering*, **1991**, № 10-12, pp. 75-80.
- [8] Polyayev V.M., Genbach A.A. Transpiration cooling of the combustion chambers and supersonic nozzles. *Tyazholoe Mashinostroenie*, **1991**, №7, pp. 8-10.
- [9] Polyayev V., Genbach A. Heat Transfer in a Porous System in the Presence of Both Capillary and Gravity Forces. *Thermal Engineering*, Moscow, **1993**, V.40, number 7, pp. 551-554.

УДК 536.248.2

А.А. Генбач, Н.О. Джаманкулова

Алматы энергетика және байланыс университеты, Қазақстан Республикасы, Алматы

ЖОҒАРҒЫ ҮДЕМЕЛІ КАПИЛЛЯРЛЫҚ-КЕУЕКТІК ЖЫЛУАЛМАСТЫРҒЫШТЫ ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ЕСЕПТЕУ

Аннотация. Балқыту агрегаттарының кессондарын салқындатудың капиллярлық-кеуектік жүйесі зерттеліп, әзірленіп және есептелді. $(2 \times 0.55) \cdot 10^{-3}$ м торлы кеуекті құрылымның тәжірибелік түрі анықталды. Салқындату жүйесінің жылу беру қасиеті алты есе артты. Әсіресе, талшықты, ұнтақты және керамикалық материалды жылулық құбырлардың бітелері үшін, судың қайнау кезінде гидравликалық кедергісі торлы жылулық құбырларға қарағанда 40,4 есе аз болады. Кессон кеуектік құрылымдағы сұйықтың аз мөлшері есебінен пештердің салқындатуын жарылыссыз жүргізуге мүмкіндік береді. Агрегат қаптауының кессондау жүйесі және капиллярлық-кеуектік жүйесімен кессонды салқындату сұлбасы көрсетілген. Біздің тәжірибелік зерттеулерде капиллярлық-кеуектік құрылымдағы гидравликалық кедергі, ағынның жылдамдығы мен толық қызбауын анықтайтын, сұйықтық артығын ескеретін жылуалмасудың критериалық теңдеуі және қабырғаның жылуаккумуляторлық қасиеті алынды.

Тірек сөздер: капиллярлық-кеуектік жүйе; гидравликалық кедергі; салқындату жүйе; кессон; жылулық ағын.

УДК 536.248.2

А.А. Генбач, Н.О. Джаманкулова

Алматынський Университет Энергетики и Связи, Алматы, Республика Казахстан

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАСЧЕТ ВЫСОКОФОРСИРОВАННОГО КАПИЛЛЯРНО-ПОРИСТОГО ТЕПЛОБМЕННИКА

Аннотация. Исследована, разработана и рассчитана капиллярно-пористая система охлаждения кессонов плавильных агрегатов. Определен экспериментальный вид сетчатой пористой структуры $(2 \times 0.55) \cdot 10^{-3}$ м. Увеличена в шесть раз теплопередающая способность системы охлаждения. Гидравлическое сопротивление при кипении воды будет в 40,4 раза меньше, чем в сетчатых тепловых трубах, и тем более для фитилей тепловых труб с волокнистыми, порошковыми и керамическими материалами. Кессон позволяет проводить охлаждение печей взрывобезопасно за счет содержания малого количества жидкости в пористой структуре. Представлена система кессонирования футеровки агрегата и схема охлаждения кессона капиллярно-пористой системой. Гидравлическое сопротивление в капиллярно-пористой структуре, критериальное уравнение теплообмена с учетом избытка жидкости, определяющим скорость и недогрев потока, и теплоаккумулирующей способностью стенки получены нами в результате экспериментальных исследований.

Ключевые слова: капиллярно-пористая система; гидравлическое сопротивление; система охлаждения; кессон; тепловой поток.

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 11 – 14

UDC 303.06

A.N. LambekovaNARXOZ University, Almaty, Kazakhstan
Aygerim.lambekova@mail.ru**EFFICIENCY OF INTERNAL AUDIT:
LARGE DATA ANALYSIST**

Abstract. Internal audit is one of the most effective tools of efficiency growth and the main component of a management system, which is aimed at enhancing stability and achieving the goals set for the organizations. The article reviews the impact of new technologies on the work of internal audit of organizations.

Keywords: effectiveness of internal audit, the analysis of big data, traditional data analysis, technology audit.

As the entities develop and adapt to work in difficult economic conditions, the expectations of interested parties from internal audit also increase. The use of methods and tools for data analysis can radically change how internal audit responds to ever-increasing expectations, including improving its performance, gaining a deeper understanding of business, and improving monitoring approaches.

These advantages can be realized only if internal audit not only uses data analysis methods to automate certain procedures within the framework of conducted inspections, but also fully integrates these methods into the life cycle of internal audit. The ultimate goal is to create an internal audit function that includes critically thinking employees who apply methods and tools of data analysis in all aspects of their activities.

Porter said that technology has always played a major role in the creation of wealth and is today accepted as a key source of competitive advantage [1]. Technology represents the most pervasive force influencing human lives today. It is also identified as a key driver in the evolutionary development of man [2]. Therefore, that is the area where investment in technology development should be concentrated [3].

Zuma Medeiros in his study illustrated how technological capabilities developed in the sector fits into the ‘catch-up’ model exhibited by many latecomer firms and industries in industrialising countries. It has followed a pattern of foreign technology acquisition over several distinct phases during which the leading firms have moved from the ‘reactive’ to the ‘strategic’ category as described in the CAT[4].

Over the past decade, many internal audit services have appreciated the potential of data analysis. For example, three years ago in the PwC study "The Current Status of the Internal Auditor's Profession" from 2013, most managers and directors of internal audit services recognized the importance of using data analysis methods to quantify the identified deficiencies, expand areas covered by audit procedures and gain a deeper understanding of the risks.

Many entities decided to invest in the development of opportunities for applying data analysis within the framework of internal audit work, but the implementation of this decision ended with varying degrees of success. Some entities have made a significant profit from these investments, others have found that their initiative does not develop at the required speed and they experience difficulties in implementing data analysis methods in the audit process and other internal audit processes. Nevertheless, interest in the methods of analyzing data from the profession remains high.

The pressure from stakeholders also creates the need for successful implementation of programs related to the development of the data analysis method use. In the face of changing business environment,

IT landscape and tightening of regulatory requirements, the expectations of stakeholders from internal audit are growing, while the complexity of the business also grows.

The PwC study "Current Status of the Internal Auditor's Profession" from 2016 showed that 62% of stakeholders expect more from internal audit, while half of respondents reported that their internal audit services are already making a significant contribution to the entity activities.

The stakeholders expect from the internal audit a deeper evaluation of the entity's activities, analysis of cause-effect relationships of problem issues, interaction with business to create value for the entity. In such circumstances, data analysis can help internal audit to be of great benefit, allowing entities to respond more quickly to risks by analyzing large amounts of data and identifying the most important problems and issues.

The implementation of analytical tools in the work of internal audit can also help in developing the skills of employees, increasing their knowledge of the entity's activities, enabling them to obtain useful and interesting experience, which in turn makes the profession of the internal auditor more attractive in the labor market. Regardless of how widely the entity currently uses tools and methods for analyzing data within the life cycle of internal audit, the importance and benefits of data analysis are obvious.

This publication explores the ways in which you can avoid the most common mistakes in the transition to the application of tools and methods of data analysis, and how to achieve the management's expected results more quickly.

It may be necessary to introduce a preliminary planning process before the standard procedures for planning an audit. The preliminary planning process allows the timely collection of data, as well as developing an approach to the data analysis that will be used during the audit.

The preliminary planning process can greatly affect the planning of resources within the service, the notification and participation of audit objects in the audit and other issues. Validation of results. The application of data analysis methods and tools allows testing of a 100% data set. With this level of coverage, each test performed can yield a huge amount of results.

The methodology of data analysis may require the inclusion of an additional step related to the refinement of the methods used to reduce the number of false positive results. In addition, internal audit may need to develop a way to document false positive results or develop an approach and criteria by which auditors can determine what results require further action. All this should be enshrined in internal audit policies and procedures so that the process of analyzing data and using the results obtained is integrated into the methodology of the service and not be considered separately from existing procedures.

If data analysis is performed using programming languages such as SQL, ACL, Python or R, as well as data visualization technologies, employees and the service management need to ensure that the data analysis is performed correctly. Meanwhile, it is obvious that not all employees possess sufficient qualifications and knowledge necessary to check and evaluate the technical correctness of analytical scripts.

Therefore, it may be necessary to introduce alternative procedures that ensure proper monitoring and verification. To do this, one can implement procedures to check the work of colleagues, hire a data analysis officer to conduct technical inspections, or train auditors in carrying out end-to-end data checks. In all these cases, the emergence of new procedures is inevitable.

Many managers of internal audit services have encountered problems in the implementation of data analysis methods and tools in the work of their services, no matter what stage of the process they are at. Although the approaches to using data analysis methods are individual for each entity and depend on the adopted approach to risk management and the industry in which the entity operates, and other factors, any approach should be based on a strategic plan that determines how the internal audit will transform its activities. The managers of internal audit services are recommended to review their data analysis

strategies, taking into account all the common mistakes listed above, in order to assess the success of data analysis initiatives.

The ability to avoid these errors will speed up the achievement of the goals set and will allow the internal audit service to successfully use data analysis methods in order to:

- plan audits considering risks;
- identify areas requiring additional audit procedures;
- understand the causes of events and identified shortcomings, presenting findings in a form demonstrating the value of the service;
- separate important problems from less important ones.

If existing approaches to analyzing data do not bring the desired results, it may be time to return to the very beginning and make sure that a strategy has been developed that considers the knowledge and experience accumulated in other departments, describes the operational model, activities of organizational change management, specific methodologies and a road map on the application of data analysis methods not only during the audit procedures, but also at other stages of the internal audit life cycle.

Data collection and analysis could be used as a basic description of the work of any auditor, but in recent years, internal audit teams have become much more interested in the discipline of "data analytics", which is essentially the use of software – from simple to complex – to find important trends in large amounts of data. **Big data** suggest something more than just an analysis of huge amounts of information.

Characteristic	Traditional data base	Big Data Base
Volume of information	from gigabyte to terabyte	from petabyte to exabytes
Storage method	centralized	decentralized
Structured data	structured	semi-structured or not structured
Model storage and data processing	vertical model	horizontal model
The relationship of data	strong	weak
Data sources	internal data	internal data and external data

Figure 1- Traditional data base and Big Data Base
Note: compiled by the author

The key to successful application of data analysis methods in internal audit is the symbiosis of employees with technical competencies, which are supplemented by the knowledge and skills of traditional internal auditors. I would like to emphasize the fact that data analysis methods expand the functionality available for the work of the internal auditor. However, the key to the successful implementation of new technologies in the everyday life of the internal auditor are precisely the employees who possess the necessary competencies and are able to modify methods of conducting inspections and use new technologies correctly.

REFERENCES

- [1] Porter M E. (1998), The technological Dimension of Competitive Strategy. Strategic Management of Technology and Innovation. First Edition. Irwin; pp: 211-212, Journal.
- [2] Khalil T M. (2000), Management of Technology – the key to competitiveness and wealth creation. McGraw-Hill, Journal.
- [3] Rieck M and Dickson K E. (1993), Practitioners' forum: A model of technology strategy. Technology Analysis & Strategic Management; Vol.5, No.4. Journal.
- [4] Zuma Medeiros, M. 2010. Industrial development in a high tech sector of a developing country: New directions and the unfinished technological transition in the Brazilian vaccine industry. PhD diss., University of Sussex, Brighton.

ӘОЖ 303.06

А.Н. Ламбекова

НАРХОЗ Университеті, Алматы, Қазақстан

ІШКІ АУДИТ ТИІМДІЛІГІ: АУҚЫМДЫ МӘЛІМЕТТЕРДІ ТАЛДАУ

Аннотация. Ұйымның тұрақтылығы мен оның алдына қойған мақсатына жету барысындағы басқару жүйесінің құрамы және ең маңыздысы тиімді өсудің нәтижелі көрсеткіші – ішкі аудит болып табылады. Берілген мақалада ұйымдардағы ішкі аудит жүйесіне аудиттегі жаға технологиялардың әсер етуі қарастырылған.

Тірек сөздер: ішкі аудиттің тиімділігі, ауқымды мәліметтерді талдау, мәліметтерді дәстүрлі талдау, технологиялық аудит.

УДК 303.06

А.Н. Ламбекова

Университет НАРХОЗ, Алматы, Қазақстан

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА: АНАЛИЗ БОЛЬШИМИ ДАННЫМИ

Аннотация. Внутренний аудит является одним из наиболее результативных инструментов роста эффективности и главной составляющей системы управления, которой ориентирован на повышение стабильности и достижение поставленных целей перед организацией. В статье рассматриваются вопросы влияния новых технологий на работу внутреннего аудита организаций.

Ключевые слова: эффективность внутреннего аудита, анализ большими данными, традиционный анализ данными, технологический аудит.

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 15 – 18

UDC 338.5

D.Y. Mynbayeva, A.M. Nurgaliyeva

NARXOZ University, Almaty, Kazakhstan
e-mail – mde2000@mail.ru aliya_mn@mail.ru

**FORMATION OF PRICING IN THE SYSTEM OF MANAGEMENT
ACCOUNTING OF SECOND-TIER BANKS**

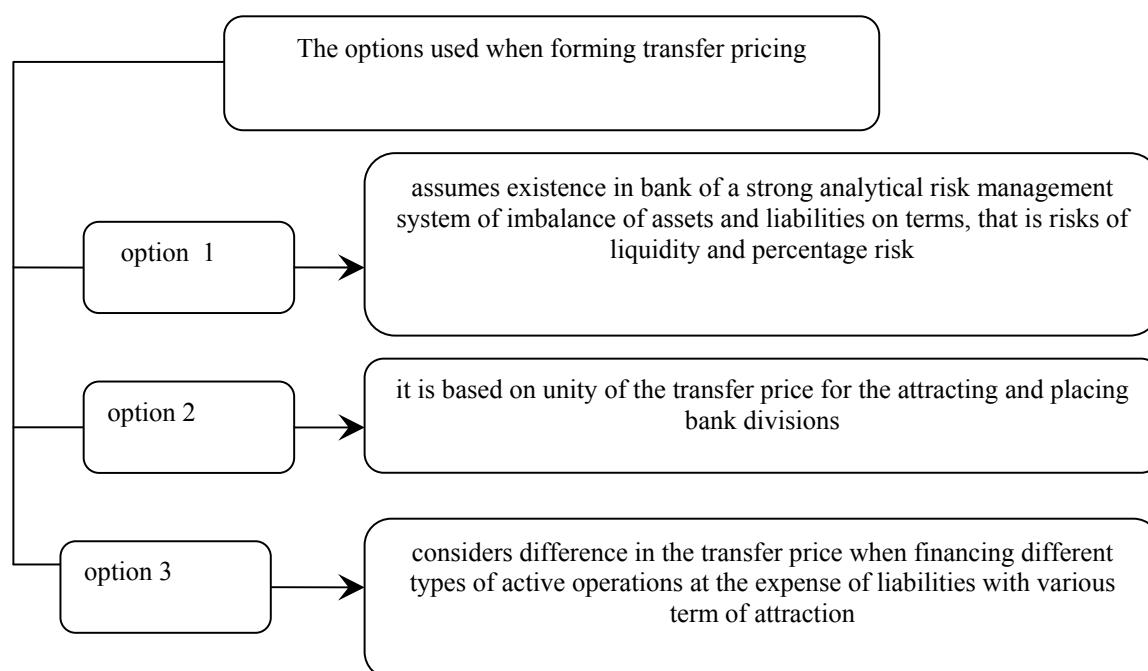
Abstract. A basis of effective bank management is the most acceptable distribution between divisions of all attracted resources. As such mechanism second-tier banks use the instruments of transfer pricing, making impact to determination of the actual prices on the basis of which the CFD gets financial resources. It should be noted that they are the main components of process of budgeting, used by STB, not only during creation and assessment of spending budgets by them, but also at establishment of work effectiveness of any CFD. Besides, mechanisms of transfer pricing render assistance to distribution of risks between the CFD of the banks.

Key words: second-tier banks, management accounting, banking products, pricing, treasury, transfer pricing, transfer prices.

The main element of formation of internal information on profitability of banking products and services is the system of transfer pricing. By means of the system of transfer pricing the analysis on objects of management is carried out and also it transfers percentage, currency, other market risks and risk of liquidity from the centers of profit which are carrying out commercial activity in the profit centers of treasury, carrying out activities for management of assets and liabilities. The transfer prices allow to define which organizational units promote building of bank revenues and which ones minimize it.

The transfer prices assume functions of management accounting and allow to analyse efficiency of activity of separate divisions of bank and the directions of banking [1].

There are several options to formation of transfer pricing (figure 1).



1 figure - The main options of formation of transfer pricing in banks

At the choice of classical model of transfer pricing by bank there is an accumulation of risks in one division – treasury, which bears on itself full responsibility for market risk.

Main objective of this division is assessment, accumulation, and distribution of resources [2].

The treasury receives the bonuses exceeding revenues of resource divisions and divisions of active operations for successfully performed work. At the same time influence of the market on revenues of the said divisions is brought to naught, their payment is stable and isn't subject to serious fluctuations. Despite external appeal of this scheme, there is an essential lack of complexity of its realization connected with creation of system of calculation of percentage risks for each concrete asset and liability.

The second option of transfer pricing assumes unity of the transfer price for resource and active divisions of bank. In this regard, it is necessary to agree with M.V. Panov's judgement that the entity of the transfer price consists in specifics of banking activities, namely existence of the attracting and placing division. Management accountants call such divisions the centers of financial responsibility [3].

Among the Kazakhstan scientists the entity of the transfer price is most precisely formulated by S.T. Mirzhakypova who marks that "the transfer price is the main income item of attraction centers, that is divisions which create a resource (liabilities) of client deposits and realize it in the intrabanking credit market [4].

The bank treasury does not gain in this case income from mediatorial functions, it only regulates intrabanking flows, services of this division are paid as services of administrative center. It is one of examples of the organization of operation of banks which basis is the principle of the general fund of means.

This option of transfer pricing is the simplest in use. Risk management is removed out of limits of transfer pricing here and transferred to specialized division – to Department on risk management. The treasury in this case can provide only coordination of financial flows between various divisions of bank and implementation of applications in foreign market. Simplicity of this method consists in complexity at adequate assessment of efficiency of activity of bank divisions, engaged in various active operations. Really, it is unlikely possible to put in identical terms of payment for resources the division of direct crediting and division working at the market of corporate bonds, where basic profitability of the market is significantly lower.

Similar problems can arise also at resource divisions, one of which specializes in term deposits, and others in settlement customer service. Purchase of resources from these divisions at uniform price can lead to loss of interest in attraction of more "expensive" term deposits. At the same time alignment of an imbalance in compensation due to establishment of different coefficients of awarding on these divisions can not always provide optimum control. Transfer pricing in this case can lose the mission: risk management and adequate assessment of activity of all divisions of bank, namely – their profitability or payback.

Thus, the mechanism of the transfer prices gives to the management of bank the chance to draw valid conclusions about results of work of divisions, profitability of products and profitability of clients, because allows to consider not only direct income and expenses, but also cost of attraction/placement of financial resources [5].

The third option of transfer pricing assumes difference in the transfer price when financing different types of assets at the expense of liabilities of different urgency. In other words, the transfer price when financing at the expense of liabilities "poste restante" will be other than the price of the resources formed at the expense of forward liabilities. This approach is based on the principle of division of funds of means by which the "gold" rule of liquidity when liabilities poste restante invest in highly liquid assets ideally has to be carried out, and forward assets are financed by forward liabilities.

This method of division of sources of funds and establishment of various level of the transfer prices depending on a type of a source of resources is represented much more attractive. In this case the bank has an opportunity of more flexible management of the requirements and obligations, on the one hand, and

more adequate assessment of efficiency of divisions activity, on the other hand. This method is more difficult than previous in realization as demands increase in analytical work, but it allows to operate market risks more effectively. The treasury in this case carries out a role of the intermediary in resource management and ensures trouble-free operation of bank together with department of risk management or analytical service. One of tasks of treasury is establishment of adequate cost of resources of various urgency that allows to establish fair compensation of various divisions. Definition of the directions of use of the raised funds – a task of committee on management of assets and liabilities or analytical department.

There are also other options of transfer pricing which represent a combination of above-mentioned cases.

Each of the considered options has the advantages and shortcomings. But what option wouldn't be chosen by the management of bank, it has to consider that differences in the above-stated approaches to determination of the transfer price result in essential differences and in assessment of activity of bank divisions.

In the conclusion there is a wish to note that the system of transfer pricing allows:

- to determine the cost of money in bank;
- to measure overall performance of bank divisions, to create for them the correct incentives;
- to redistribute money in bank appropriately;
- to aggregate risks in one center and to operate them effectively.

REFERENCES

- [1] Methods of transfer pricing in the bank sphere// http://pricinginfo.ru/publ/praktika_cenoobrazovaniya/cenoobrazovanie_v_bankakh/metody_transfernogo_cenoobrazovaniya/22-1-0-84
- [2] Nurgaliyeva A.M. Transfer pricing - as a component of management accounting in banks // «Messenger of KazEU» Magazine, 2009. - № 6. – 324-329 p.
- [3] Panov M.V. Transfer pricing in the course of budgeting of activity of commercial bank//Financial management, 2007.- №3.- 67-71p.
- [4] Mirzhakypova S.T. Development of accounting in commercial banks according to IFRS. Almaty, Economics, 2007.- 223 p.
- [5] Ramazanova U. Y. Transfer pricing in the bank sphere//Materials of the International scientific Internet conference "Modern Sociocultural Space"2017. <http://intkonf.org/index.php?s=%D0%C0%CC%C0%C7%C0%CD%CE%C2%C0&Submit=%CF%EE%E8%F1%EA>

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Методы трансфертного ценообразования в банковской сфере// http://pricinginfo.ru/publ/praktika_cenoobrazovaniya/cenoobrazovanie_v_bankakh/metody_transfernogo_cenoobrazovaniya/22-1-0-84.
- [2] Нурғалиева А.М. Трансфертное ценообразование - как составная часть управленческого учета в банках // Журнал «Вестник КазЭУ», 2009. № 6. С.324-329.
- [3] Панов М.В. Трансфертное ценообразование в процессе бюджетирования деятельности коммерческого банка // Финансовый менеджмент, 2007. №3. С.67-71.
- [4] Миржакыпова С.Т. Развитие бухгалтерского учета в коммерческих банках в соответствии с МСФО. Алматы, Экономика, 2007. 223 с.
- [5] Рамазанова У.Е. Трансфертное ценообразование в банковской сфере //Материалы Международной научной интернет-конференции «Современное социокультурное пространство» 2017. <http://intkonf.org/index.php?s=%D0%C0%CC%C0%C7%C0%CD%CE%C2%C0&Submit=%CF%EE%E8%F1%EA>

УДК 338.5

Д.Е. Мынбаева, А.М. Нурғалиева

Университет НАРХОЗ, г. Алматы, Казахстан

ФОРМИРОВАНИЕ ТРАНСФЕРТНОГО ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА В БАНКАХ ВТОРОГО УРОВНЯ

Аннотация. Основой действенного управления банком считается наиболее приемлимое распределение между подразделениями всех привлекаемых ресурсов. В качестве такого механизма банками второго уровня

применяются инструменты трансфертного ценообразования, оказывающие воздействие к определению реальных цен, на основании которых ЦФО приобретаются финансовые ресурсы. Следует отметить, что они являются главными составляющими процесса бюджетирования, используемые БВУ, не только при создании и оценке исполнения бюджетов ими, но и при установлении действительности работы любого ЦФО. Кроме того, механизмы трансфертного ценообразования оказывают содействие к распределению рисков между ЦФО банков

Ключевые слова: банки второго уровня, управленческий учет, банковские продукты, ценообразование, казначейство, трансфертное ценообразование, трансфертные цены.

ӘОЖ 338.5

Д.Е. Мынбаева, А.М. Нургалиева

НАРХОЗ Университеті, Алматы қ., Қазақстан

ЕКІНШІ ДЕҢГЕЙДЕГІ БАНКТЕРДІҢ БАСҚАРУ ЕСЕБІНДЕ ТРАНСФЕРТТІК БАҒАЛАУ БЕЛГІЛЕУДІҢ ҚАЛЫПТАСУЫ

Аннотация. Банктерді тиімді басқарудың негізі оның бөлімшілер арасында тартылған ресурстарды мейлінше жеткілікті бөлу болып табылады. Екінші деңгейдегі банктерде осындай механизм ретінде Қаржылық жауапкершілік орталықтарымен (ҚҚО) алынатын қаржылық ресурстардың нақты бағаларын анықтауға ықпал ететін трансферттік баға белгілеу құралдары пайдаланылады. Айта кету керек, олар екінші деңгейдегі банктермен тек қана бюджеттерді жасақтау мен бағалауда ғана емес, сонымен қатар Қаржылық жауапкершілік орталықтары қызметтерінің тиімділігін анықтау мақсатында пайдаланылатын бюджеттеу үрдісінің басты құрамдасы болып табылады. Сонымен қатар, трансферттік баға белгілеу механизмдері банктің Қаржылық жауапкершілік орталықтары арасында тәуекелдерді бөлуде өз ықпалын тигізеді.

Тірек сөздер: Екінші деңгейдегі банктер, басқару есебі, банктік өнімдер, баға белгілеу, қазынашылық, трансферттік баға белгілеу, трансферттік бағалар.

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 19 – 22

D.K. Sunakbayeva

IKTU named after H.A.Yassawe, Turkestan, Kazakhstan

E-mail:kaldibaykaynar@list.ru

**APPLICATION OF MOBILE TECHNOLOGIES IN FORMING THE
PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE ECOLOGISTS**

Abstract. The purpose of higher education of the Republic of Kazakhstan is training the professional specialists with professional and communicative competence, creative potential and critical thinking. Modern higher education should be continuous, qualitative, versatile, based on mobile technologies, the emphasis should be directed on activity and independence of learners, capacity to be adapted for changing conditions of a modern society. A research of spares of perfection of professional training of the future specialists is offset in a plain of forming and progressing of their professional competence. There is a necessity of transformation of educational environment of the higher school for the uniform creatively developing educational sphere promoting forming of the professional competence as the factor of successful self-realization in professional activity. In connection with process of modernization and informatization of education in Kazakhstan. The process of training specialists of an international level and improving the quality of education a basic course is taken on development of new pedagogical bases to train the future specialist as professional and the creative person with high communicative competence.

Key words: professional competence, mobile-learning, mobile technology, teaching English.

Nowadays there is a great variety of methods of teaching English language (TEL). Some have had their heyday and have fallen into relative obscurity; others are widely used now, or have small following, but generally accepted mix, still others are just appearing to be adapted and approved by teachers in various teaching contexts. This article presents an overview of some modern methods and techniques used in TEL at technical universities, such as the case study method, language portfolio, writing essays and doing research, designing and delivering oral presentations and team teaching. The choice of the teaching practices described was determined by their accordance with the following pedagogic concepts: communicative approach; problem-solving approach; vocational orientation in TEL; learner-centered approach.

Case studies for EL study should be based on realistic professional or everyday problems and situations, and designed to motivate and actively engage students. Typically students are involved in discussions on particular problems and work out solutions or recommendations through their active group work. Case studies are also excellent topics for dialogues. It is common that each case study ends with a realistic writing task reflecting the real world of professional correspondence. To be successful in using case studies a teacher should take into consideration the level of students' language knowledge. The best choice would be using it with the student groups of intermediate or advanced level, who may have certain problems in grammar, pronunciation or vocabulary use, but for the most part are at ease with speaking the EL[1].

Language Portfolio is a set of documents that contains information about student's language skills-writing, reading, speaking, listening, and translation, and samples of those skills. It promotes language learning and the development of cultural competence. Most often it consists of three parts: *a language passport*, *a language biography* and *a dossier*. Its *language passport* allows language learners to summarize their language experiences and to describe them in a meaningful way using the terminology of an international rating scale [2]. The *language biography* focuses on the five C's of language learning: Communication, Culture, Connections, Comparisons, and Communities. It provides learners with an opportunity to assess for themselves their language learning progress in five skill areas. It also encourages

them to set personal goals in language learning and intercultural competence development, and to plan strategies to meet their individual goals. The *dossier* both stores samples of a learner's speaking and writing, and documents results of the learner's language tests and other professional certifications [3].

Teachers can use the Language Portfolio technique to help their learners become more autonomous. Universities can use it to develop a whole-school language policy and approaches to LT. Besides the Language Portfolio can be used in programmes of teacher education and development (pre-service and in-services) to encourage reflective, learner-centered approaches to language learning and promote awareness of the international language assessment criteria. While the language passport provides a summary in the owner's proficiency in EL, the language biography and dossier provide employers with a more detailed picture of his or her language and intercultural skills. Thus the Language Portfolio can later be used in recruitment and workplace language training[4].

An essay is usually a short piece of writing, which is often written from an author's personal point of view and requires an independent research. In each vocational course students should be advised to read books in a EL and complete the given tasks related to their study in the essay format. The reading of both exclusively professional and non-professional texts in FL selected according to the students' level and the progress in the study programme is of great significance and should be widely accepted in TEL at technical universities. Essay is a good introduction to patterned writing which is the basis for much more complicated writing that is done later in personal and professional life. Students are taught to produce generative essay writing, developing the plan, drafting, seeking and receiving feedback, revising, proof-reading, and reflecting along with the development of the skills to searching and selecting information from additional sources such as the internet, specialized journals and other special publications [5].

Making oral presentations is one of the important components of a EL course as it develops student's oral presentation and public speaking skills. Asking students to give presentations gives the following benefits [6]: it gives the presenting student a good opportunity to practice unaided speaking; it gives the other students good listening practice; it increases the presenting student's confidence when using a EL; it can be a good diagnostic and assessment device; it can be good practice for the real situation when students may actually need to give presentations in a EL in their professional lives; it is an excellent generator of spontaneous discussion and/or essay topics[7].

The presentation task usually follows the tasks on conducting research and writing essays, but sometimes it needs an independent research to be done. In accordance with the problem-solving approach tasks on designing presentations require student's independence and responsibility. However the teacher should assist students in going over the stages of preparation for the presentation, working on its different parts, discuss possible problems with delivery and evaluation of presentations. After all students have to present collected information alive, in front of their peers being ready to give additional comments and answer questions. Using the visual presentation as a support, students talk on professional, specified topics providing the listeners with greater knowledge and clearer understanding. This can not only increase the student's awareness of public speaking in a EL, but also invite other students to provide feedback, thus promoting communication. The presentations can last for 4-5 minutes but in some of the more advanced groups the students themselves vote on a 12-15 minutes limit [8].

Team teaching in the most general sense encompasses a wide variety of arrangements. One specific form, which has become quiet prevalent in recent years, is having two teachers in the classroom teaching simultaneously. Very often these are EL teachers accompanied by the native speaking assistants of the target language. Besides, there is another type of teachers' cooperation-interdisciplinary teaching, which is organized across different curricular disciplines. One of the advantages of team teaching is that it inevitably produces a lower teacher-student ratio, but having two teachers in the class sharing turns speaking does not accomplish this. Only by running separate activities, dividing the class into two groups-having both teachers circulate and interact with students is the ratio effectively lowered. Ideally, both teachers should be actively involved in managing and teaching most of the class time. Successful team

teaching has the potential to benefit all concerned. Teachers stand to gain in terms of their professional development- they are provided with partners to help them set objectives, make plans, implement lessons and evaluate the results. They have someone from whom they can draw inspiration and who can provide them with constructive feedback on their teaching. Students benefit from the increased quality of the lessons and a lower student to teacher ratio[9].

Team teaching in EL instruction requires thorough planning and preparation as well as following some rules and requirements [10] flexibility of the teachers, their being ready to change the class planning according to the current situation; compatibility of the teachers, both personal and professional, implying trust, cooperativeness, conciliatory spirit, and commitment to collaborative practice; equal status of the teachers and their responsibilities, regardless of their age, experience and education; common goal orientation and joint coordination of activities; using teaming approaches for problem-solving and programme implementation.

The advantages of the teaching methods and techniques mentioned above are numerous and their employment contributes to the development of the following student's skills and abilities [11] language learning and intercultural skills, communication skills: written, oral and non-verbal, critical thinking skills, reflective learning abilities, organizational skills and professional knowledge.

All of these methods and techniques force students into real- life situations and require them to get involved into managerial and workplace communication.

Conclusion

It should be noted that one of the main ideas of introducing these methods and techniques into EL courses is to provide opportunities for realistic learning situations, in particular to enable students to learn and use a EL in tasks related to and facilitating their study of other university courses. The case study method, language portfolio, essays and research, oral presentations and teaching in teams are the areas of the most pronounced collaboration between a FL and other university courses as the tasks should be set in such a way to include the content covered as assignments or projects in professional courses. This not only enables the connecting of the professional knowledge and language knowledge in a meaningful way, but also promotes peer and collaborative learning in a realistic environment, which is one of the key methodological recommendations in contemporary ELT.

REFERENCES

- [1] Webster's Third Edition International Dictionary of English Language, unabridged.- Merriam Webster, Incorporated, 1993 - p. 346.
- [2] Suntsova, E. N., Burmakova, E. A. The Use of case Study Method in Foreign Language Teaching // Прикладная филология: идеи, концепции, проекты: Сб. ст. Межд. научно- Практич.конф.,Часть 1. -Томск: Издательство ТПУ,2008. – С. 87-94.
- [3] American Association of Teachers of French. Borrowed from: [http:// glp.elenes.com/](http://glp.elenes.com/) on August 20, 2009- p. 188
- [4] Beliefes About Teaching Writing. Borrowed from: <http:// Wordpress/2009/06/04/12-beliefes-about-teaching-writing/on>. August 20, 2009 - p. 283
- [5] Standards for Foreign Language Learning in the 21st Century, 1999. Borrowed from: <http:// Global teaching learning. Com/standards/5cs.shtml> on August 20, 2009 - p. 135
- [6] Rebecca Benoit, Bridget Haugh. Team Teaching Tips for Foreign Language Teacher. Borrowed from: <http:// iteslj. Org/Techniques/Benoit-Team Teaching.html> on August 20, 2009 - p. 205
- [7] Collaborative Team Teaching: A Professional Marriage. Borrowed from: <http:// www. Theycallmeteacher.com/2008/08/ collaborative-team-teaching.html> on August 20, 2009 - p. 157
- [8] Horwich, Jeff. Cracks widen in team teaching of English. Asahi Evening News 24 October 1999: Life Section.- p.119
- [9] YiFei Zhu. Principles and Methods in Teaching English with Multimedia. Advances in Computer Science and Education, vol 140, pp 135-139. 2012.
- [10]Chen C., Chen G., Li S. (2012) Combining College English Teaching with ESP Teaching to Meet the Need of Developing Inter-disciplinary Talent. In: Mao E., Xu L., Tian W. (eds) Emerging Computation and Information teChnologies for Education. Advances in Intelligent and Soft Computing, vol 146. Pp 229-234. 2012.
- [11]Wei M. (2013) Study of Stick Figures Teaching Skills for English Major Students. In: Yang Y., Ma M. (eds) Proceedings of the 2nd International Conference on Green Communications and Networks 2012 (GCN 2012): Volume 3. Lecture Notes in Electrical Engineering, vol 225. Springer, Berlin, Heidelberg

Д.К. Сунакбаева

МКТУ им. К.А.Ясауи, г. Туркестан, Казахстан
E-mail:kaldibaykaynar@list.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩИХ ЭКОЛОГОВ

Аннотация: Целью высшего образования Республики Казахстан является подготовка профессиональных специалистов, обладающих профессиональной, коммуникативной и иноязычной языковой компетенцией, креативным потенциалом и критическим стилем мышления. Современное высшее образование должно быть непрерывным, качественным, разносторонним, основанным на мобильных технологиях, должен быть сделан акцент на активность, самостоятельность обучающихся, способность адаптироваться к меняющимся условиям современного общества. Поиск резервов совершенствования профессиональной подготовки будущих специалистов смещается в плоскость формирования и развития их профессиональной компетенции. Возникает необходимость превращения образовательной среды высшей школы в единое творчески развивающее образовательное пространство, способствующее формированию коммуникативной компетенции как фактора успешной самореализации в профессиональной деятельности. В связи с процессом модернизации и информатизации образования в Международном казахско-турецком университете им. Х.А.Ясауи (Республика Казахстан) в целях подготовки специалистов международного уровня и повышения качества образования основной курс на разработку новых педагогических оснований становления будущего специалиста как профессионала и творческой личности, обладающего высокой профессиональной компетенцией.

Ключевые слова: мобильное обучение, мобильная технология, профессиональная компетенция.

ӘӨЖ 141.7.

Д.К. Сунакбаева

Қ.А.Ясауи ат. ХҚТУ, Түркістан қаласы, Қазақстан,
E-mail:kaldibaykaynar@list.ru

БОЛАШАҚ ЭКОЛОГ МАМАНДАРДЫ КӘСІБИ ДАЯРЛАУДА МОБИЛЬДІ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ

Аннотация. Қазақстан Республикасының жоғарғы білім беру жүйесінің мақсаты кәсіби, коммуникативтік және шет тілдік біліктілігі, шығармашылық әлеуеті және сыни ойлау стилі бар кәсіби мамандарды даярлау болып табылады. Қазіргі заманғы жоғарғы білім үздіксіз, сапалы, жан-жақты, мобильді технологияларға негізделген, студенттерге тәуелсіздік және қазіргі заманғы қоғамның өзгеретін жағдайларына бейімделу қабілетін сіңіруге назар аударады. Болашақ мамандарды кәсіби даярлауды жетілдіруге арналған қорларды іздестіру олардың кәсіби біліктілігін қалыптастыру мен дамыту деңгейіне ауысады. Жоғары білім берудің білім беру ортасын кәсіптік қызметте табысты өзін-өзі тану факторы ретінде коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастыруға ықпал ететін бірыңғай шығармашылық дамушы білім беру кеңістігіне айналдыру қажет. Халықаралық қазақ-түрік университетінде білім беруді модернизациялау және ақпараттандыру процесіне байланысты Халықаралық мамандарды даярлау және білім беру сапасын арттыру мақсатында болашақ мамандардың жоғары кәсіптік құзыреттілігі бар кәсіби және шығармашылық тұлға ретінде қалыптасуының жаңа педагогикалық негіздері жасалған.

Тірек сөздер: мобильді оқыту, мобильді технологиялар, кәсіби құзыреттілік.

REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 23 – 29

V.N. Statsyuk, S. Ait, M.Zh. Zhurinov, L.A. Fogel, A.A. Abrashov

"Institute of Fuel, Catalysis and Electrochemistry. D.V. Sokolsky "JSC, Kunaev 142, Almaty, Kazakhstan
sauik-ait@mail.ru; vadim.st@inbox.ru ; fogel.lidiya@mail.ru

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE ADSORPTION CHARACTERISTICS OF HETEROCYCLIC AMINES ON MERCURY AND THEIR INHIBITORY ABILITY ON IRON

Abstract. Using the method of cyclic voltammetry on a disk iron electrode, a relationship was established between the adsorption ability of aromatic heterocyclic compounds of 2,2'-dipyridyl and its isomer 4,4'-dipyridyl and the corrosivity of these compounds on the iron electrode from the change in cathode peak current due to the electroreduction of corrosion products. On the basis of the experimental data, it was concluded that the greatest effect on the prevention of corrosion processes is possessed by 4,4'-dipyridyl, due to a stronger interaction of π -electrons with the mercury surface and flat on the surface of the electrode. Unlike molecules of 2,2'-dipyridyl, which cause inhibition of corrosion processes, complex compounds of $\text{Fe}(\text{dipy})_3^{2+}$ lead to the opposite effect. However, their outer-sphere associations with Br^- and I^- ions $[\text{Fe}(\text{dipy})_3]\text{Br}_2$ and $[\text{Fe}(\text{dipy})_3]\text{I}_2$ lead to a weakening of corrosion processes.

Keywords: anodic dissolution, cyclic voltammetry, cathodic maximum, initial potential, potential sweep rate.

УДК 620.197; 541.13

В.Н. Стацюк, С. Айт, М.Ж. Журинов, Л.А. Фогель, А.А. Абрашов

АО «Институт Топлива, Катализа и Электрохимии им. Д.В Сокольского»,
Кунаева 142, г. Алматы, Казахстан

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ АДсорбЦИОННЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ АМИНОВ НА РТУТИ И ИХ ИНГИБИРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТЬЮ НА ЖЕЛЕЗЕ

Аннотация. Используя метод циклической вольтамперометрии на железном дисковом электроде, установлена взаимосвязь между адсорбционной способностью ароматических гетероциклических соединений 2,2'-дипиридила и его изомера 4,4'-дипиридила и коррозионной способностью этих соединений на железном электроде по изменению величины тока катодного максимума, обусловленного электровосстановлением продуктов коррозии. На основании полученных экспериментальных данных сделан вывод, что наибольшим эффектом по предотвращению коррозионных процессов обладает 4,4'-дипиридил, обусловленный более сильным взаимодействием π -электронов с поверхностью ртути и плоским расположенным на поверхности электрода. В отличие от молекул 2,2'-дипиридила, вызывающих ингибирование коррозионных процессов, комплексные соединения $\text{Fe}(\text{dipy})_3^{2+}$ приводят к противоположному эффекту. Однако их внешнесферные ассоциации с Br^- и I^- ионы $[\text{Fe}(\text{dipy})_3]\text{Br}_2$ и $[\text{Fe}(\text{dipy})_3]\text{I}_2$ приводят к ослаблению коррозионных процессов.

Ключевые слова: анодное растворение, циклическая вольтамперометрия, катодный максимум, начальный потенциал, скорость развертки потенциала.

Введение

Необходимым условием ингибирующего действия органических соединений является их адсорбция на поверхности электрода корродирующего металла. Однако следует отметить, что прямое количественное определение коррозии на железе связано со значительными трудностями, обусловленных неоднородностью и шероховатостью поверхности, постоянным ее обновлением в процессе коррозии, сравнительно узким интервалом потенциалов двойнослойной области при поляризации металла. Наиболее точные измерения и количественные характеристики адсорбционных явлений, как правило, получены на ртутном электроде, поэтому адсорбционные измерения на ртути могут служить в качестве эталона. По Антропову [1], если электронное строение компактного металлического электрода, а также строение его двойного электрического слоя во многом сходно с ртутным электродом, то можно с определенной достоверностью переносить результаты, полученные на ртути на компактные металлические электроды. Наиболее ёмкая информация о коррозионных процессах и условиях её предотвращения может быть получена при изучении как катодных, так и анодных процессов с использованием циклической вольтамперометрии, позволяющий установить реакционную способность продуктов анодного растворения металла путем их электровосстановления в процессе последующей катодной поляризации электрода.

Методика эксперимента

Циклические вольтамперные кривые были получены на потенциостате-гальваностате AUTOLAB (Нидерланды) в термостатированной при 25⁰С герметичной ячейке с помощью термостата LOIPLT-105(Россия). Рабочим электродом служили дисковый железный электрод с видимой поверхностью 0,03см². Для обновления поверхности рабочего электрода использовали абразивную бумагу марки MIRKA 2000(Финляндия) при вращении электрода 2500об/мин с последующим промыванием дистиллированной водой. В качестве вспомогательного электрода использовали платиновую спираль с видимой поверхностью, превышающей поверхность рабочего электрода более чем в 100 раз. Приведенные в статье потенциалы измеряли относительно хлорсеребряного электрода фирмы Metrohm(Швейцария) с потенциалом 198мВ относительно водородного электрода. Деаэрирование объема раствора в ячейке проводили инертным газом аргон «в.ч». Измерение рН раствора осуществляли с использованием рН-метра рН-150МИ(Россия). Для приготовления растворов использовали дистиллированную воду. Применяемые в работе реактивы Na₂SO₄, NaI, NaBr имели квалификацию «х.ч» и 2,2'-дипиридил фирмы 'Reanal' Венгрия, 4,4'-дипиридил фирмы "Chemapol" Чехия имели квалификацию (ч.д.а.)

Результаты и обсуждение

На рисунке 1 приведены циклические вольтамперные кривые на железном дисковом электроде в растворе 0,3М Na₂SO₄ (кривая 1) и в присутствии 2,2'-дипиридила (кривая 2-4). Циклические вольтамперные кривые снимались следующим образом: вначале получали катодную часть вольтамперных кривых от -0,35 до -1,1В по достижению потенциала E=-1,1В направление развертки потенциала изменяли на противоположное и снимали анодную часть вольтамперных кривых, достигая значения начального потенциала E = -0,35В. Появление максимума А при E=-0,95В на катодной части циклической вольтамперной кривой (1) связано с электровосстановлением продуктов ионизации железного электрода в исследуемом сульфатном растворе. Увеличение тока ионизации железного электрода путем смещения начального потенциала E_н в область более положительных значений приводит к росту тока катодного максимума А. Иными словами, увеличение степени заполнения поверхности железного электрода продуктами ионизации приводит к увеличению тока максимума А, обусловленного электровосстановлением этих продуктов. Сопоставляя вольтамперные кривые, представленные на рис. 1 следует отметить, что в присутствии 2,2'-дипиридила (кривые 2-4) величина тока максимума (А) заметно меньше, чем в растворе, не содержащем 2,2'-дипиридил (кривая 1). При этом, потенциал максимума (А) при одинаковой скорости развертки потенциала не зависит от содержания в растворе 2,2'-дипиридила.

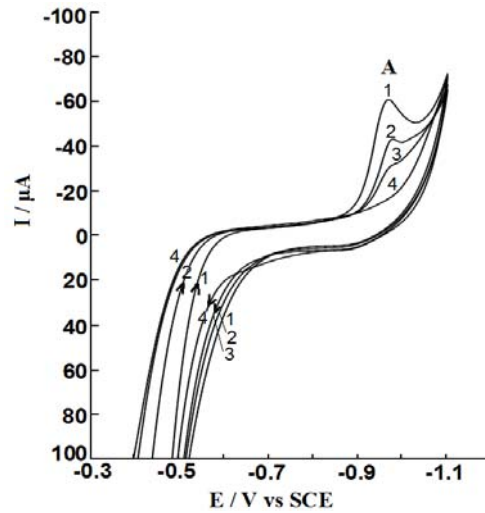


Рисунок 1 - Циклические вольтамперные кривые железного электрода в растворе 0,3 М Na_2SO_4 в присутствии разных концентраций 2,2'-дипиридила
 Электролит - 0,3 М Na_2SO_4 ; концентрация 2,2-дипиридила (М): 1-0; 2 - $1,87 \cdot 10^{-4}$; 3 - $4,55 \cdot 10^{-4}$; 4 - $3,3 \cdot 10^{-3}$

Из рисунка 1 следует, что наличие 2,2'-дипиридила в исследуемом растворе препятствует ионизации железного электрода в указанных условиях из-за адсорбции на его поверхности. Уменьшение степени заполнения железного электрода продуктами его ионизации из-за адсорбции 2,2'-дипиридила приводит к уменьшению тока максимума А. Увеличение концентрации 2,2'-дипиридила от $1,87 \cdot 10^{-4}$ до $3,3 \cdot 10^{-3}$ М в растворе 0,3М Na_2SO_4 при постоянной скорости развертки потенциала 15мВ/с вызывает уменьшение тока максимума А без существенного изменения его потенциала. Наблюдаемое снижение тока максимума А как и уменьшение тока ионизации без изменения его потенциала позволили сделать вывод о том, что наблюдаемое явление вызвано экранированием поверхности железного электрода адсорбированными молекулами 2,2'-дипиридила.

Интересно было установить влияние изомера 2,2'-дипиридила - 4,4'-дипиридила, который в отличие от 2,2'-дипиридила не образует хелатные комплексы с ионами металлов, на циклические вольтамперные кривые железного электрода. На рисунке 2 представлены циклические вольтамперные кривые на железном дисковом электроде в растворе 0,3М Na_2SO_4 в присутствии 4,4'-дипиридила, концентрация которого в исследуемом растворе изменялась от $6,95 \cdot 10^{-5}$ до $1,36 \cdot 10^{-3}$ М.

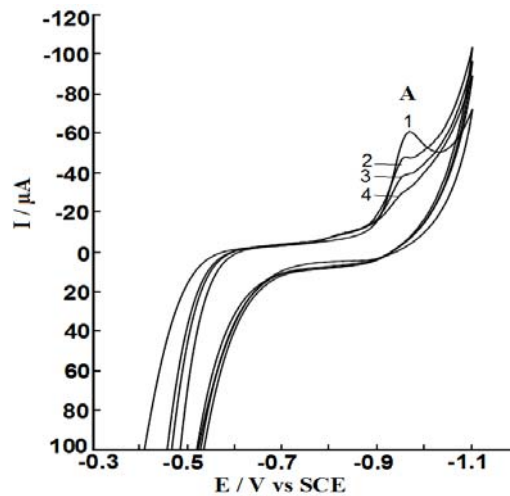


Рисунок 2 - Циклические вольтамперные кривые железного электрода в растворе 0,3 М Na_2SO_4 в присутствии разных концентраций 4,4'-дипиридила
 Электролит - 0,3 М Na_2SO_4 ; концентрация 4,4'-дипиридила (М): 1-0; 2 - $6,95 \cdot 10^{-5}$; 3 - $1,67 \cdot 10^{-4}$; 4 - $1,36 \cdot 10^{-3}$

Из рисунка 2 следует, что в присутствии 4,4'-дипиридила в исследуемом интервале концентрации величина тока максимума А систематически уменьшается (кривые 2-4), а при его концентрации $C \geq 1,36 \cdot 10^{-3} \text{M}$ максимум тока А на катодных кривых практически не наблюдается. В этих же условиях при $E_n = -0,35 \text{V}$ ионизация железного электрода заметно ослабляется (рисунок 2, кривая 4). Из сопоставления рисунков 1 и 2 следует, что наибольшей ингибирующей способностью среди изомеров 2,2' и 4,4'-дипиридилов обладают 4,4'-дипиридил.

Полученные экспериментальные данные хорошо коррелируют с адсорбционной способностью исследуемых изомеров на ртутном электроде [2-6]. Согласно экспериментальным данным [2-6] выигрыш энергии адсорбции при переносе от границы раствор/воздух к границе раствор/ртуть определяет энергию взаимодействия органических молекул с незаряженной поверхностью. Величина $\Delta(\Delta G_{\text{адс}})$ для 2,2'-дипиридила составляет 10,94 кДж/моль, а для 4,4'-дипиридила эта величина составляет 12,57 кДж/моль. Тогда как для пиридина $\Delta(\Delta G_{\text{адс}})$ составляет 3,81 кДж/моль [7]. Отсюда следует, что сочленение пиридиновых колец усиливает их π -электронные взаимодействия с поверхностью ртути, причем наибольший эффект проявляется у 4,4'-дипиридила. При положительном заряде ртути, когда возрастает роль π -электронного взаимодействия более активным на границе ртуть/раствор оказывается 4,4'-дипиридил. Более сильное π -электронное взаимодействие 4,4'-дипиридила предполагают более плоскую ориентацию. С этим выводом согласуются ёмкостные измерения для исследуемых дипиридилов, исходя из изотерм адсорбции Гиббса.

Наряду с вышеизложенным следует иметь в виду, что столь сильное влияние 4,4'-дипиридила, в отличие от 2,2'-дипиридила, по-видимому, может быть связано с тем, что 4,4'-дипиридил образует плохо растворимые полимерные соединения с ионами железа в виде полимеров [8], которые при их адсорбции на поверхности железного электрода, способны более эффективно блокировать поверхность электрода [9]. Как следствие подобных процессов, резко уменьшается ионизация железного электрода и степень заполнения его поверхности продуктами ионизации и связанное с этим отсутствие максимум А на катодных кривых.

По мере выдерживания железного электрода в растворе содержащем 2,2'-дипиридил, исходный раствор окрашивается в красный цвет, свойственный для трисдипиридилных комплексов $\text{Fe}(\text{dipy})_3^{2+}$, которые можно охарактеризовать как продукты коррозии железа в исследуемом растворе. Трисдипиридилные соединения железа $\text{Fe}(\text{dipy})_3^{2+}$ являются хелатными, термодинамически устойчивыми комплексами $\lg \beta_3 = 17,45$ [10]. По своим кинетическим характеристикам эти комплексы являются инертными, период полуобмена молекул 2,2'-дипиридила на молекулы H_2O в координационной сфере $\text{Fe}(\text{dipy})_3^{2+}$ составляет 5 часов [11]. Для установления влияния 2,2'-дипиридила и продуктов его коррозионного взаимодействия с железом в виде $\text{Fe}(\text{dipy})_3^{2+}$ получены циклические вольтамперные кривые на железном электроде в условиях, когда комплексы $\text{Fe}(\text{dipy})_3^{2+}$ превалирует в исследуемом растворе.

На рисунке 3 приведены циклические вольтамперные кривые на железном электроде в растворе 0,3M Na_2SO_4 (кривая 1) в присутствии $3,3 \cdot 10^{-3} \text{M}$ 2,2'-дипиридила (кривая 2) и $3,3 \cdot 10^{-3} \text{M}$ $\text{Fe}(\text{dipy})_3^{2+}$ (кривая 3).

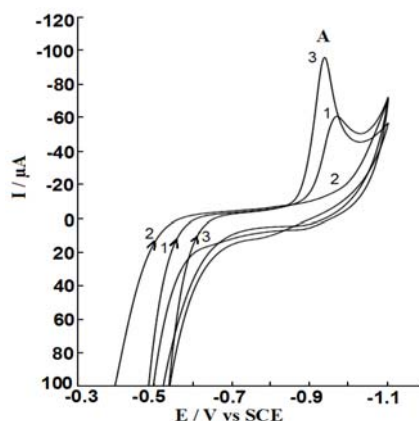


Рис. 3 - Циклические вольтамперные кривые железного электрода в растворе 0,3 M Na_2SO_4 в присутствии $3,3 \cdot 10^{-3} \text{M}$ 2,2'-дипиридила и его комплекса с ионами железа $\text{Fe}(\text{dipy})_3^{2+}$
 1) 0,3M Na_2SO_4 ; 2) $3,3 \cdot 10^{-3} \text{M}$ 2,2'-дипиридила; 3) $3,3 \cdot 10^{-3} \text{M}$ $\text{Fe}(\text{dipy})_3^{2+}$

Из рисунка 3 видно, что в присутствии $3,3 \cdot 10^{-3}$ М 2,2'-дипиридила в исследуемом интервале потенциалов от -0,35В до -1,1В максимум А на катодных вольтамперных кривых практически не наблюдается, что свидетельствует об ингибирующей способности используемого гетероциклического амина. Тогда как в присутствии $\text{Fe}(\text{dipy})_3^{2+}$ (кривая 3) ионизация железного электрода усиливается, а величина тока максимума А в этих условиях становится больше аналогичного максимума, полученного в растворе 0,3 М Na_2SO_4 , при этом потенциале максимум смещается в область более положительных потенциалов.

В растворах 0,3М NaBr и 0,3М NaI, содержащих постоянную концентрацию $\text{Fe}(\text{dipy})_3^{2+}$ ($C=3,3 \cdot 10^{-3}$ М), приводит к ослаблению ионизации железного электрода и уменьшению максимума тока А на катодной кривой (рис 4, кривые 3,4). Наблюдаемые явления, по-видимому, определяются природой адсорбированных частиц и структурой адсорбционных слоев на поверхности железного электрода. При больших степенях заполнения поверхности железного электрода трисдипиридилными комплексами $\text{Fe}(\text{dipy})_3^{2+}$ между адсорбированными комплексными катионами могут проявляться кулоновские силы отталкивания. Такие явления могут иметь место при образовании внутрисферных комплексов в растворах не склонных к образованию внешнесферных ассоциатов, анионы, которых обладают высокой энергией гидратации SO_4^{2-} ($-\Delta H_{\text{гидр}}^0 = 168,6 \text{ кДж/моль}$) [12].

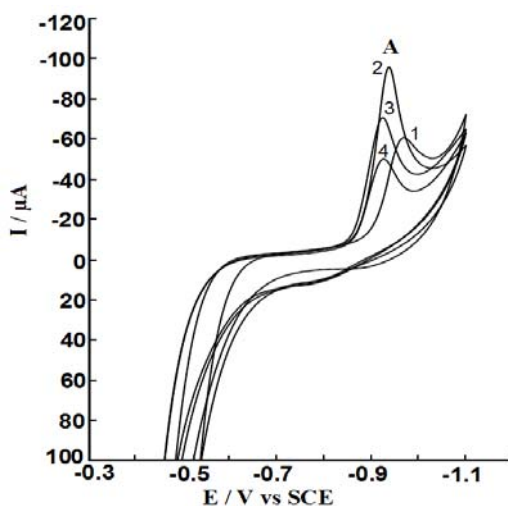


Рис. 4 - Циклические вольтамперные кривые железного электрода в растворах содержащих постоянную концентрацию $\text{Fe}(\text{dipy})_3^{2+}$ ($3,3 \cdot 10^{-3}$ М): 1) 0,3 М Na_2SO_4 ; 2) $\text{Fe}(\text{dipy})_3^{2+}$; 3) $[\text{Fe}(\text{dipy})_3]\text{Br}_2$; 4) $[\text{Fe}(\text{dipy})_3]\text{I}_2$

В растворах бромидов и иодидов натрия, в которых образуются преимущественно $[\text{Fe}(\text{dipy})_3]\text{Br}_2$ с константой внешнеферной ассоциации $\lg \beta_2^{\text{out}} = 2,40$ и $[\text{Fe}(\text{dipy})_3]\text{I}_2$ с $\lg \beta_2^{\text{out}} = 2,70$ [13]. Энергия гидратации $-\Delta H_{\text{гидр}}^0$ ионов Br^- и I^- , соответственно равны -152,8 кДж/моль и -107,9 кДж/моль [12]. При адсорбции выше приведенных внешнесферных ассоциатов возникают электростатические силы притяжения между противоположно заряженными частицами или фрагментами полислоистых адсорбционных слоев [14]. В этих условиях преобладают силы Ван-дер-Ваальса и кулоновского притяжения над силами кулоновского отталкивания. Образовавшиеся полислоистые адсорбционные покрытия приводят к экранированию и блокировке поверхности железного электрода, которые ответственны за снижение тока ионизации железного электрода и уменьшению тока максимума А на катодных вольтамперных кривых (рисунки 3, 4).

Выводы

Таким образом, использованные циклической вольтамперометрии железного электрода в растворах близких к нейтральным pH=5,9, содержащих гетероциклические амины 2,2'-дипиридил и 4,4'-дипиридил, а также комплексы $\text{Fe}(\text{dipy})_3^{2+}$ и их внешнесферные ассоциаты $[\text{Fe}(\text{dipy})_3]\text{Br}_2$, $[\text{Fe}(\text{dipy})_3]\text{I}_2$ позволило установить взаимосвязь между ионизацией железного электрода в исследуемых растворах и появлением максимума тока на катодной части вольтамперных кривых.

Изомер 2,2'-дипиридила- 4,4'-дипиридил, обладающий более сильным взаимодействием π -электронов с поверхностью ртути, в отличие от 2,2'-дипиридила, при плоском расположении пиридиновых колец на электроде приводит к усилению антикоррозионной способности железного электрода.

Установлено, что увеличение степени заполнения поверхности железного электрода комплексами $\text{Fe}(\text{dipy})_3^{2+}$ вызывает усиление коррозионных процессов, тогда как адсорбция внешнесферных ассоциатов $[\text{Fe}(\text{dipy})_3]\text{Br}_2$ и $[\text{Fe}(\text{dipy})_3]\text{I}_2$ приводит к их ослаблению.

Наблюдаемые изменения величины тока на катодных циклических вольтамперных кривых зависят от природы гетероциклических аминов их внутрисферных и внешнесферных комплексов, структуры их адсорбционных слоев могут быть использованы для определения оптимальной концентрации ингибиторов коррозии.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Андропов Л.И., Погребова И.С. Связь между адсорбцией органических соединений и их влиянием на коррозию металлов в кислой среде. *Итоги науки и техники, серия коррозия и защита от коррозии*. **1973**. Т.2. С. 27-112.
- [2] Дамаскин Б.Б., Петрий О.А., Батраков В.В. Адсорбция органических соединений. М.: «Наука», **1968**, 333 с.
- [3] Дамаскин Б.Б. электродные процессы в растворах органических соединений. Москва, издательство МГЦ, **1985**, 312С
- [4] Мамбетказиев Е.А., Жданов С.И., Дамаскин Б.Б. Учет влияния адсорбции лигандов и комплексов при исследовании комплексообразования полярографическим методом I. Исследование адсорбции 2,2'-дипиридила на ртути из водных растворов KNO_3 . *Электрохимия*. **1972**. Т. 8, № 11. С. 1650-1654.
- [5] Мамбетказиев Е.А, Шалдыбаева А.М., Стацюк В.Н., Жданов С.И. Некоторые особенности кривых дифференциальной ёмкости водных растворов дипиридилов. *Электрохимия*. **1975**. Т. 10, № 11. С. 1750-1754.
- [6] Ахметов Н.К., Каганович Р.И., Мамбетказиев Е.А., Дамаскин Б.Б. Изучение адсорбционного поведения 2,2'- и 4,4'- дипиридилов на границе раздела раствор/ртуть и раствор/воздух. *Электрохимия*. **1977**. Т. 13, № 2. С. 280-284.
- [7] Ахметов Н.К., Каганович Р.И., Дамаскин Б.Б., Мамбетказиев Е.А. Влияние строения изомеров дипиридила на их адсорбционное поведение. *Электрохимия*. **1978**. Т. 14, № 11. С. 1761-1765.
- [8] Heyrovsky M., Pospisil L. The π -interaction of bipyridinium ions with the electrode surface and its effect on the electrode admittance. *J.Electroanal.Chem*. **1988**, V 255, N1, p.291-296.
- [9] Дамаскин Б.Б., Сурвила А.А., Васина С.Я., Федорова А.И. К вопросу об адсорбции пиридина на поверхности ртутного электрода. *Электрохимия*. **1967**. Т. 3, № 7. С. 825-830.
- [10] Пилипенко А.Т., Фалендыш Е.Д. Химико-аналитические свойства комплексов металлов с азотсодержащими лигандами типа 2,2'-дипиридила. *Успехи химии* **1972**. Т.41, N11, С.2094-2122.
- [11] Кузнецов Ю.И. Физико- химические аспекты ингибирования коррозии металлов в водных рпстворах. *Успехи химии* **2004**. Т.73, N1, С.79-93.
- [12] Perrin D.D. Stability Constants of Metal-Ion Complexes. Part B. Organic Ligands N.Y. Oxford: Pergamon Press **1979**. 807 p.
- [13] Перрин Д. Органические аналитические реактивы. М.: «Мир», **1967**. С. 96.
- [14] Г.А Крестов. Термодинамика ионных процессов в растворе. Л.: «Химия», **1984**. 272С.
- [15] В.Е Миронов, И.Д Исаев. Константы устойчивости внешнесферных комплексов металла в растворе. *Издательство Красноярского университета, Красноярск*. **1983**, 365С.
- [16] Громов Г.И., Пяртман А.К., Миронов В.Е. Внешнесферные комплексные соединения трисдипиридилных комплексов железа (II) с перхлорат и галогенид ионами. *Журнал неорганических химии*. **1978**. Т.23 N12, С.3376-3378.
- [17] Макашов Ю.А., Миронов В.Е. Внешнесферные взаимодействия в растворах лабильных комплексных соединений. *Успехи химии*. **1980**. Т.49, N7, С.1188-1213.
- [18] В.И Стацюк, В.И Кравцов. О влиянии трис-дипиридилных комплексов Ni(II) на кинетику электровосстановления Eu(II) в присутствии 2,2'-дипиридила и разных фоновых электролитов. *Электрохимия*. **1999**, Т.35, N1, С.110-118.
- [19] Кравцов В.И. Равновесие и кинетики электродных реакций комплексов металлов.- *Ленинград «Химия»*, **1985**, 440С.
- [20] Стацюк В.И., Мамбетказиев Е.А., Неталиева С.В. О внешнесферной ассоциации дипиридилных комплексов никеля(II) с анионами фонового электролита. *Электрохимия*. **1986**, Т.22, N1, С.123-125.

В.Н. Стацюк, С. Айт, М. Ж. Журинов, Л.А. Фогель, А.А. Абрашов

«Д.В Сокольский атындағы Жанармай, Катализ және Электрохимия Институты» АҚ, Қонаев к-сі 142,
Алматы қ-сы, Қазақстан

ГЕТЕРОЦИКЛДІ АМИНДЕРДІҢ СЫНАПТАҒЫ АДСОРБЦИЯЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫ МЕН ТЕМІРДЕГІ ИНГИБИТОРЛЫҚ ҚАБІЛЕТІ АРАСЫНДАҒЫ ӨЗАРА БАЙЛАНЫС

Аннотация. Дискілі темір электродында циклді вольтамперометрия әдісін қолдана отырып ароматты гетероциклді қосылыстар 2,2' -дипиридил және оның изомері 4,4'-дипиридилдің темір электродындағы адсорбциялық қабілеті мен осы қосылыстардың коррозиялық қабілеттілігі арасындағы өзара байланыс коррозия өнімдерінің электрототықсыздануы кезінде пайда болған катодты максимумдардың ток мөлшерінің өзгерісі бойынша анықталынды. Алынған тәжірибелік мәліметтер негізінде коррозиялық процестерді болдырмау жағынан π -электрондарының сынап бетімен күшті әрекеттесуі және электрод бетіне тегіс орналасуы әсерінен 4,4'-дипиридил анағұрлым тиімділікке ие. Комплексті қосылыс $Fe(dipy)_3^{2+}$ коррозиялық процестерді тежейтін 2,2' -дипиридилден айырмашылығы ол керісінше әсер етеді. Бірақ олардың Br^- және I^- иондарымен болған сыртқы сфералық ассоциаттары $[Fe(dipy)_3]Br_2$ және $[Fe(dipy)_3]I_2$ коррозиялық процестердің әлсіреуіне әкеледі.

Тірек сөздер: анодтық еру, циклді-вольтамперометрия, катодты максимум, бастапқы потенциал, потенциал беру жылдамдығы.

Сведения об авторах:

Стацюк Вадим Николаевич - д.х.н., профессор, научный консультант лаборатории прикладных исследований ИТКЭ им. Д.В. Сокольского, 050010, г. Алматы, ул. Кунаева, 142, Тел. 8 (727) 293-94-06, E-mail: vadim.st@inbox.ru;

Фогель Лидия Алексеевна - к.х.н. в.н.с., лаборатории прикладных исследований ИТКЭ им. Д.В. Сокольского, 050010, г. Алматы, ул. Кунаева, 142, Тел. 8 (727) 293-94-06, E-mail: fogel.lidiya@mail.ru;

Айт Сауык - м.н.с., лаборатории прикладных исследований ИТКЭ им. Д.В. Сокольского, 050010, г. Алматы, ул. Кунаева, 142, Тел. 8 (727) 2939406, E-mail: sauik-ait@mail.ru;

Журинов Мурат Журинович - Академик НАН РК, д.х.н., профессор, генеральный директор АО «ИТКЭ им. Д.В. Сокольского», 050010 г. Алматы, ул. Кунаева, 110, кв.7, Тел. 87011110502, E-mail: nanrk.mzh@mail.ru;

Абрашов Алексей Александрович - к.т.н., доцент, кафедра «Композиционных материалов и технологий защиты от коррозии», РХТУ им. Д.И. Менделеева, 125047 Москва, Миусская пл., д.9., тел. 8(499)978-94-51, e-mail: abr-aleksey@yandex.ru

**B.T. Ermagambet, M.K. Kazankapova, N.U. Nurgaliyev,
Zh.M. Kasenova, A. Sayranbek, L.D. Abylgazina**

LLP "Institute of Coal Chemistry and Technology", Astana, Kazakhstan

THE PRODUCTION OF POROUS-CARBON MATERIALS FROM BASED ON OIL SHALE OF THE KENDYRLYK DEPOSIT

Abstract. The results of the process for obtaining porous-carbon materials by the method of heat treatment of the Kendyrlık shale are presented, and the possibility of their use as an adsorbent is considered in this article. The composition and physico-chemical properties of products formed during the production of porous carbon materials have been studied by gas chromatography, as well as by thermogravimetric and other methods of investigation. As a result of heat treatment and modification of Kendyrlık shale by soot and carbon nanotubes, porous carbon materials were obtained with high adsorption properties, which in turn provide the possibility of their practical application in the process of wastewater treatment from oil products, surfactants and heavy metals.

Key words: Shale, Kendyrlık, adsorbent, carbonization, activation.

УДК 661.183.3

**Б.Т. Ермағамбет, М.Қ. Қазанқапова, Н.У. Нурғалиев,
Ж.М. Касенова, А. Сайранбек, Л.Д. Абылғазина**

«Көмір химиясы және технология институты» ЖШС, Астана қ., Қазақстан

«КЕНДІРЛІК» КЕНІШІНЕН АЛЫНҒАН ТАҚТАТАС НЕГІЗІНДЕ КЕУЕКТІ-КӨМІРТЕКТІ МАТЕРИАЛДАРДЫ АЛУ

Аннотация. Ұсынылған жұмыста «Кендірлік» кенішінен алынған тақтатас минералын термоөңдеу арқылы кеуекті-көміртекті материалдарды алу үдерісі және адсорбент ретінде қолдану мүмкіндіктері қарастырылды. Кеуекті-көміртекті материалдарды алу үдерісі барысында түзілген өнімдердің құрамы, физика-химиялық қасиеттері газ хроматография, термогравиметрия т.б талдау әдістер арқылы зерттелді. Зерттеу нәтижесінде Кендірлік тақтатасын термоөңдеу, сонымен қатар күйе және көміртекті нанотүтікшелермен модификациялау арқылы жоғары адсорбциялық қасиеті бар кеуекті-көміртекті материалдар алынып, ағынды суды мұнай өнімдерінен, беттік активті заттардан, ауыр металдардан тазарту мүмкіндіктері анықталды.

Тірек сөздер: тақтатас, Кендірлік, адсорбент, карбонизация, активация.

Кіріспе. Жиі қолданылатын көміртекті материалдар көп жағдайларда процестің технологиялық талаптарына жауап бермейді, оларды пайдалану экономикалық тұрғыдан тиімсіз болып табылады, өйткені ресурстық базасы төмен, құны жоғары. Сондықтан, қазіргі уақытта ғалымдар мен технологтардың алдында тұрған ең өзекті міндеттердің бірі - өнеркәсіптік шикізаттың қолжетімді түрлерін пайдаланып, кешенді шикізатты өңдеу технологиясын дамыта отырып, тиімді әрі арзан табиғи көміртек материалдарды қолдану болып табылады. Көміртек құрамды материал алу үшін перспективті шикізат ретінде жергілікті минералды – жаңғыш тақтатас және көмірді атап кетуге болады.

Табиғи минералды ресурстарды кешенді түрде пайдалану қазіргі заманның өзекті мәселесі. Қазақстан тақтатас пен көмірдің кен орындарына бай. Олар суды, ауаны тазалайтын сорбент жасауда қауіпсіз материал болып табылады. Бірақ бұл материалдардың сорбциялық қасиеттері аса

жоғары емес, сондықтан оларды химиялық модифицирлеу, өңдеу қажеттілігі туындайды. Өңдеу нәтижесінде бастапқы материалмен салыстырғанда әлдеқайда жақсы қасиеттер пайда болады: механикалық берік, меншікті беттік ауданы үлкен, кеуекті т.б. Бұл өз кезегінде нақты талапты шешу үшін қолданылатын, алдын-ала физика-химиялық және технологиялық қасиеттері бар жаңа материалдарды алуға мүмкіндік береді.

Жанғыш тақтатаc бейорганикалық және органикалық заттардың қосындысынан тұрады. Оның құрамы негізінен бейорганикалық заттардан (60-80 %): кальцит, доломит, гидрослюд, монтмориллонит, кварц, дала шпаты, пирит т.б. минералдарынан тұрады. Сонымен қатар стронций, ваннадий, молибден, рений сияқты элементер де кездеседі. 5-30 % массасын органикалық заттар құрайды: кероген – жоғары молекулалы полимерлі органикалық материал, әр түрлі мономерлердің қосындысы болып табылады. Керогеннің құрамында сутегі (8,15-11 %), көміртегі (66,5-79,7 %), оттегі (5-12 %) және де көп мөлшерде ұшқыш заттар (90 % дейін) кездеседі. Кероген жанғанда бөлінетін жылу 29-37 МДж/кг. Тақтатасты өңдеу кезінде метан, этан, пропан сияқты газдар бөлінеді [1,2]. Сондықтан да соңғы жылдары тақтатасты газ қарапайым табиғи газдың қажеттілігін қанағаттандыру үшін үлкен қызығушылық тудырып отыр, оған сұраныс әсіресе соңғы жылдары артуда [3].

[4-11] зерттеу жұмыстарында тақтатасты өңдеу нәтижесінде түзілетін қосылыстарды кәдеге жарату нәтижелері келтірілген. Соның бірі брикеттелген отын өндіру, мысалы, қалдықтарды немесе сол сияқты төменгі сортты шикізатты пайдалану өндіріс тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді [12].

Зерттеу жұмыстың мақсаты «Кендірлік» кенішінен алынған тақтатаc минералын термиялық өңдеу арқылы кеуекті-көміртекті материалдарды алу үрдісін зерттеп, оларды қоршаған орта объектілерін тазартуда қолдану мүмкіндігін зерттеуге негізделген.

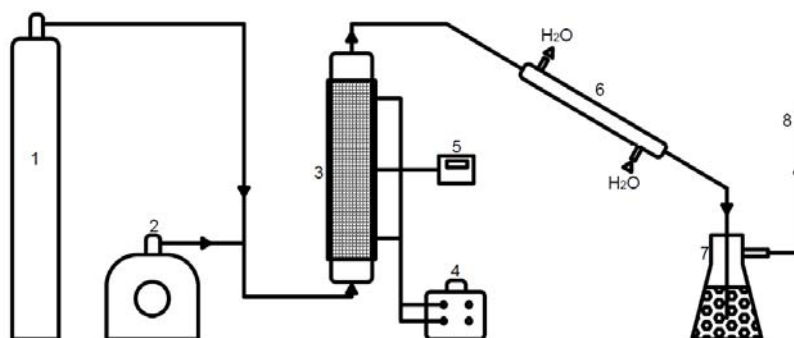
Тәжірибе. Зерттеуде сорбенттерді алудың, олардың физика-химиялық және негізгі адсорбциялық қасиеттерін анықтайтын әдістер қолданылды: тервогравиметриялық талдау; газ хроматография; сорбент кеуегінің жалпы көлемін, тығыздығын, метилоранж бойынша адсорбциялық белсенділігін анықтайтын т.б әдістер қолданылды.

Бастапқы шикізат ретінде Қазақстанда табиғи қоры бай тақтатаc минералы қолданылды. Оларды карбонизациялау, активациялау жолымен: активтендірілген тақтатаc, тақтатаc күлі, активтендірілген тақтатаc : көмір (1:1) және күйе, КНТ нанобөлшектермен модификациялау арқылы кеуекті композициялық наноматериалдар: активтендірілген тақтатаc:күйе (10:1), тақтатаc күлі:күйе (10:1), активтендірілген тақтатаc : КНТ (25:1) қолданылды. 1 - суретте алынған адсорбенттер келтірілген.



Сурет 1- Адсорбенттер: а - тақтатаc; б - тақтатаc күлі; в - активтендірілген тақтатаc; г -тақтатаc:күйе (25:1); д - тақтатаc күлі:күйе (10:1); е - активтендірілген тақтатаc: күйе (10:1)

Үлгілер үгітетін аппаратта өлшемі 0,1 мм дейін ұсақталды. Брикеттер зертханалық престе «ТП-1000» жасалды. Максимальды процестің күші 0,7 KN (700 кг/см²), брикеттің диаметрі 0,8 см. Брикеттерді активтендіру зертханалық реакторда жүргізілді (2-сурет).



Сурет 2- Кеуекті көміртекті материалдарды алуға арналған зертханалық реактор: 1-инертті газ баллоны (Ar), 2-су буын жіберу генераторы, 3-реактор, 4- ЛАТР, 5- терможұп, 6- суытқыш, 7-кабылдағыш, 8- бөлінген газ

Үлгілер реакторға (3) салынып, ЛАТР көмегімен қыздырылды (4). Температура мәні терможұп көмегімен (5) қадағаланды. Үрдіс инертті ортада аргон (азот) қатысында (1) жүргізілді. Активация үрдісінде су буы (2) қолданылды. Бөлінген су буы, газ суытқыш (6) арқылы өткенде конденсацияланып, қабылдағышта шайыр түрінде жиналады.

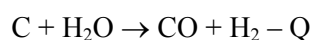
Үлгілерді карбонизациялау инертті ортада 700-750°C температурада сорбенттің механикалық беріктігін арттыру үшін жасалды. Карбонизация үдерісінде шикізаттан ұшқыш заттар бөлініп, нәтижесінде сорбенттің меншікті бетінің ауданы ұлғаяды. Келесі қадам су буымен активациялау 850-900°C-та жүргізілді. Судың буымен активтендірген кезде кеуек бетінде судың буы мен өнім арасында химиялық реакция жүріп, нәтижесінде кеуектердің құрылымдары өзгеріп, материалдың ішкі беті ұлғаяды.

Нәтижелер және оларды талқылау. Карбонизация және активация нәтижесінде түзілген газдардың құрамын газ хроматограф «Хромас 1000» аспабында зерттелді. Зерттеу нәтижелері 3-суретте келтірілген.

Зерттеу нәтижесінен, «Кендірлік» кенішінің тақтатасын карбонизация және активация үдерісі нәтижесінде түзілген газдардың негізгі құрамы: оттегі, сутегі, көмірқышқыл газы, азот, метан, көміртек монооксидінен тұратыны анықталды. Байқағанымыздай, газдардың құрамында күкіртсутегі газы жоқ, бұл тақтасты өңдеу арқылы кеуекті материалдарды алу технологиясының экологиялық тұрғыдан қауіпсіздігін арттырады.

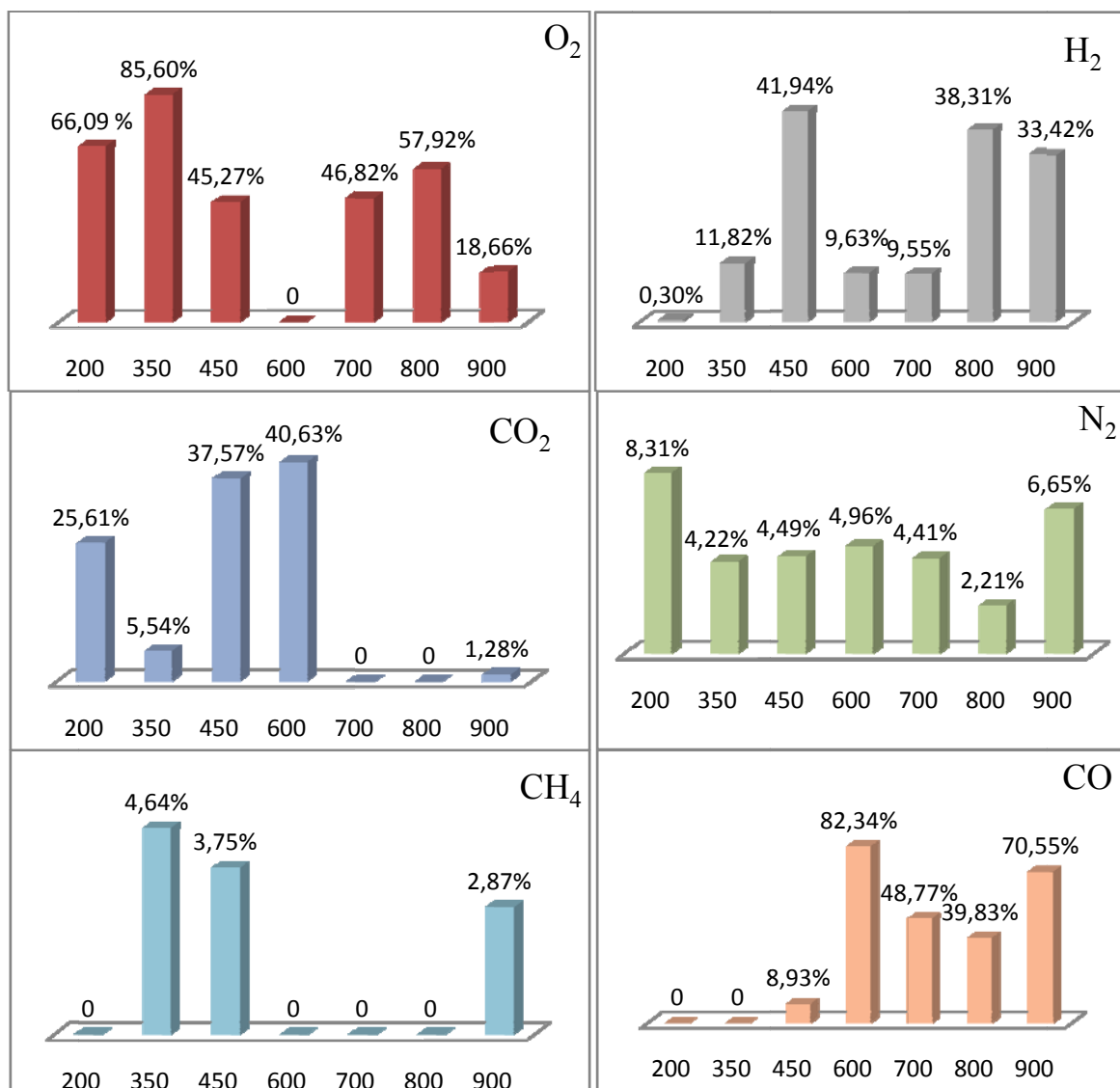
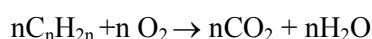
Диаграммадан оттегі мөлшері 350°C дейін 85,6 % дейін артуын минералдың құрамындағы пирогенді судың және оттег құрамдас органикалық заттардың бөлінуімен түсіндіруге болады. Ары қарай 600°C дейін оттегінің мөлшері біртіндеп азаяды, яғни құрамындағы органикалық ұшқыш заттардың толығымен бөлінгенін білдіреді. 700°C бастап оттегі мөлшерінің қайта көтеріліп, бәсеңдеуі осы температурада активация үдерісі үшін су буын берумен және 700-900°C интервалда минералдың құрамындағы кальцит немесе даломит сияқты бейорганикалық фазалардың ыдырауы жүреді.

Сутегінің мөлшері 450°C-қа дейін артады (41,9%), мұнда да су мен жеңіл көмірсутекті қосылыстардың ыдырауымен байланыстырамыз. 600-700°C аралықта мәні 9,5 % жуық төмендейді. Ары қарай мөлшерінің артуы су буын жіберуімізге байланысты артады. Келесі реакциялар жүреді:



Көмірқышқыл газы 600°C-та 40,63 % құрайды, осы температуралық аралықта тақтатастын органикалық бөлігінің (кероген) ыдырауы нәтижесінде көмірқышқыл газы бөліне бастайды. Температураның жоғары мәндерінде көмірқышқыл газының жойылғанын диаграммадан көреміз,

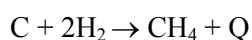
демек 600⁰С дейін органикалық бөлігі ыдырап, кеуекті материалдың түзілгенін болжауға болады. Келесі реакция жүреді:



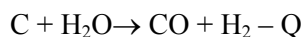
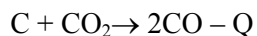
Сурет 3 – Карбонизация және активация үдерісі нәтижесінде түзілген газдардың құрамы

Азоттың мөлшері бастапқы 8,3 % -дан (200⁰С) 2,2 %-ға (800⁰С) төмендейді, себебін гетерогенді әртүрлі қоспалардың ыдырауымен және ұшқыш заттардың түзілуімен түсіндіріледі.

Метанның қарқынды бөлінуі 350-450⁰С байқалады. Осы интервалда тақтатас құрамындағы органикалық бөлігінің ыдырауымен түсіндіріледі және пирогенді судың ыдырауымен түзілген сутегі мен көміртегінің әсерлесу реакциясы нәтижесінде де метан түзіледі. Осы аралықта газ жақсы жанады.



Көміртек монооксиді 600⁰С-тан бастап бөліне бастайды. Осы температурада максималды мәнін көрсетеді - 82,3 %, себебі көмірқышқыл газы да осы температурада ең үлкен мәнін көрсеткен болатын - 40,6%. Төмендегі реакциялар жүреді. Екінші реакция су буымен активация кезінде өтеді.



Тақтатасты термоөңдеу кезінде бөлінген бу-газды қоспа тоназытқыш арқылы өткенде конденсацияланып, қабылдағышта шайыр түрінде жиналады. Бөлінген шайырды экстракциялап, айдау аппаратында фракцияларға бөліп, газ хроматографында «Хромас 1000» құрамы зертелді.

Кесте 1- T<200⁰C тақтатас шайырын айдау кезінде түзілген фракцияның компоненттері

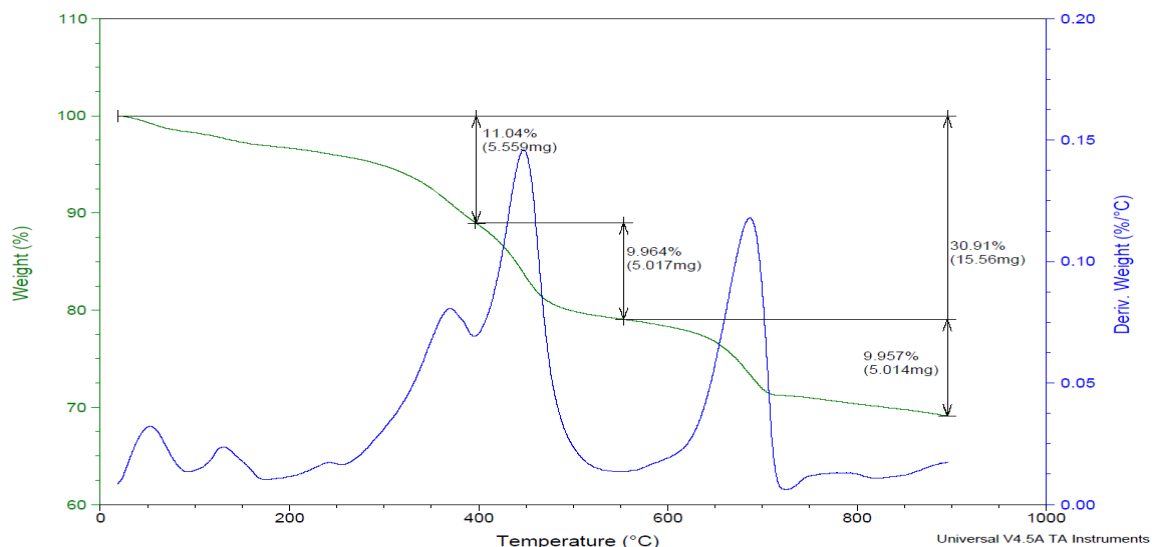
№	Компоненттер	Концентрация, %	№	Компоненттер	Концентрация, %
1	бензол	0.815	17	с-нонен-2	0.454
2	n-гептан	1.980	18	4-этилоктен-3	1.828
3	t-гептен-2	0.422	19	8-метилдецен-2	0.903
4	2.3-диметилгексен-3	7.407	20	4-этилоктан	0.544
5	3-метил-3-этилпентан	0.571	21	5-метилнонан	0.573
6	4-метиленгептан	0.653	22	1t-метил-2-n-пропилциклогексан	0.610
7	n-октан	5.295	23	n-декан	4.205
8	1.2.3-триметилциклопентен	1.008	24	инден	1.092
9	1-(1-метилэтил) циклопентен	0.535	25	3.7-диметилнонан	0.950
10	1.2.3.4-тетраметилциклопентан	0.832	26	n-ундекан	2.205
11	6-метил-октен-1	0.354	27	2-метил-1.4-диэтилбензол	0.638
12	этилбензол	3.168	28	n-додекан	1.410
13	3-метил-3-этилгексан	0.378	29	тридецен-1	0.589
14	1.1.2-триметилциклогексан	2.837	30	n-C19	0.997
15	1t.3-диэтилциклопентан	3.167	31	n-c20	1.183
16	n-нонан	4.944			

Кеуекті – көміртеккі материалдардың физика – химиялық сипаттамалары 2-кестеде келтірілген.

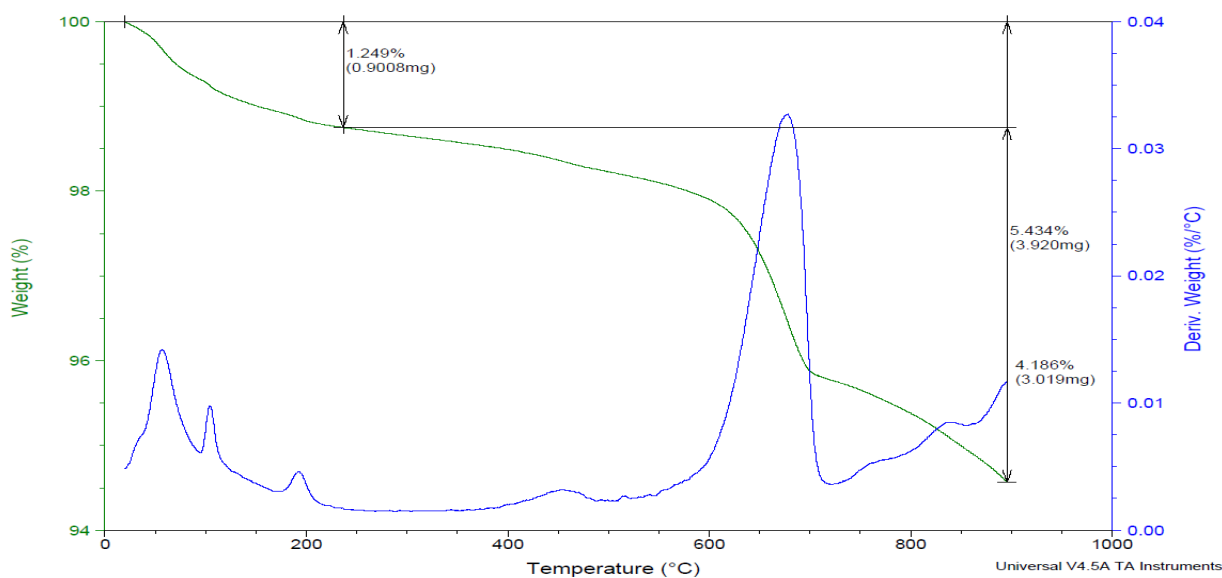
Кесте 2- Кеуекті-көміртеккі материалдардың физика-химиялық қасиеттері

№	Материалдардың атауы	Ылғалдылығы (W ^f), %	Күлділігі (A ^f), %	Ұшқыштығы (V ^d), %	Метилоранж бойынша адсорбциялық белсенділігі
1	Активтендірілген тақтатас	0,9309	90,6514	8,4071	25,25
2	Тақтатас күлі	0,4221	84,3801	3,3407	31,3
3	Активтендірілген тақтатас : көмір (1:1)	2,3323	75,6529	23,5177	25,07
4	Тақтатас : күйе (25:1)	0,7851	82,7032	12,8205	28,875
5	Активтендірілген тақтатас: күйе(10:1)	1,2581	88,5697	9,6193	24
6	Тақтатас күлі: күйе (10:1)	0,8417	85,2417	10,8480	28,125
7	Активтендірілген тақтатас : КНТ (25:1)	2,1580	65,8815	29,1645	27,56

Термогравиметрлік әдіспен 25-900⁰C температуралық интервалда 10⁰C/мин қыздыру кезінде тақтатастың масса өзгерісі зерттелді. Зерттеу нәтижелері 4-суретте келтірілген.



Сурет 4- «Кендірлік» кенішінің тақтатасын термогравиметрлік зерттеу қисықтары



Сурет 5- «Кендірлік» кенішінің активтендірілген тақтатасын термогравиметрлік зерттеу қисықтары

«Кендірлік» кенішінің жанғыш тақтатасының масса өзгерісі бес сатыдан тұратыны анықталды. Бұл жоғарғы температурада үлгілердің құрылымы мен қасиеттерінің өзгеруімен түсіндіріледі. Зерттеу нәтижелері бойынша анықталғандай, 25-370⁰С аралықта тақтатастың органикалық бөлігінің (кероген) ыдырауы нәтижесінде газ тәріздес заттар бөліне бастайды (CO₂, H₂S). Пирогенді судың қарқынды бөлінуі 270-290⁰С аралықта жүреді. Аталған 380⁰С дейінгі аралықтағы ұшқыш өнімдер 11,04 % құрайды. 370-500⁰С температурада масса өзгерісін осы интервалда шайырдың (смола) бөлінуімен түсіндіріледі, 350-380⁰С аралықта тақтатастың қатты бөлігі жартылай сұйық күйге ауысады. Ол жалпы мөлшердің 9,964 % құрайды. Бұл сатыны көп жағдайда битумизация үдерісі деп аталады, бұл кезде тақтатас шайырының негізгі массасы бөлінеді. 550⁰С-тан жоғары температурада біршама газ бөлінеді, себебі жартылай кокста сутегі мен оттегінің мөлшері көп емес. Шайырдың бөлінуі болмағандықтан, бұл сатыда ұшқыш компоненттердің мөлшері аз. 700-950⁰С температура интервалында тақтатастың құрамында 50% жуық кездесетін доломит (CaMg(CO₃)₂) немесе кальциттің белсенді ыдырауы жүреді. 550-900⁰С ұшқыш заттардың мөлшері 9,967 % құрады. «Кендірлік» кенішінің тақтатасының құрамында ұшқыш заттардың жалпы пайыздық мөлшері 30,91 % көрсетті.

5-суретте активтендірілген тақтатастың термогравиметрлік зерттеу қисықтары келтірілген. Зерттеу нәтижелері бойынша анықталғандай, ұшқыш заттар 10,86 % құрады. Бастапқы шикізатпен салыстырғанда 3 еседей төмен. Бұл карбонизация және активация нәтижесінде 20,05% органикалық бөлігі ыдырағанын көрсетеді. 200⁰С аралықта масса өзгерісі активтендірілген тақтатастың құрамында қалған органикалық бөлігінің ыдырауы нәтижесінде газтәріздес заттар бөлінуімен және сыртқы ортадан сіңіріп алынған судың бөлінуімен түсіндіруге болады, мөлшері 1,249 % құрады. 370-500⁰С аралықта бөлінетін шайырдың мөлшерін көрсететін шыңның жоғалуы байқалады. Демек, активтендірілген тақтатастың құрамында шайыр толығымен жойылған. 700⁰С-қа дейін бөлінетін ұшқыш заттардың мөлшері 5,434 % құрайды. 700-950⁰С масса өзгерісі минералды бөлігінің ыдырауын көрсетіп, жалпы мөлшердің 4,186 % құрады.

Алынған сорбенттер «Астана су арнасы» ГКП канализациялық суды тазарту мекемесінен механикалық тазарту сатысынан кейін алынған су үлгілерін тазартуда сынақтан өтті.

Үлгілер келесі сорбенттермен тазартылды: активтендірілген тақтатаc «Кендірлік» (№1), тақтатаc күлі (№2), активтендірілген тақтатаc: көмір (1:1) (№3), активтендірілген тақтатаc: күйе (10:1) (№4), активтендірілген тақтатаc: КНТ (25:1) (№5).

Тазарту әдістемесі: колбаларға 10 гр сорбенттен салып, 200 мл-ден ластанған суды құйып, шейкерде бөлме температурасында 1 сағат көлемінде динамикалық режимде 200 айн/мин шайқалды. Артынан статикалық режимде 20 гр сорбентпен толтырылған колонкадан сүзілді. Тазартылып алынған су үлгілері «Астана су арнасы» ГКП канализациялық суды тазарту мекемесіндегі Аналитикалық зертханада сынақтан өтті.

Сорбенттердің тазарту дәрежелері 3-кестеде келтірілген.

Кесте 3 – Кәріз суын адсорбенттермен тазарту нәтижелері

№	Көрсеткіш атаулары	Сынақ әдістемесінің НҚ	Тазарту дәрежелері, %				
			№1	№2	№3	№4	№5
2	ОБТ ₅ , мгО/дм ³	СТ РК ИСО 5815-1 2010	81,33	80,00	73,33	46,67	69,33
3	ОХТ, мгО/дм ³	СТ РК 1322-2005	53,14	85,77	68,76	59,38	65,62
4	Қалқыма заттар, мг/дм ³	СТ РК 2015-2010	81,74	83,04	80,17	63,48	77,39
5	Хлорид, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	6,26	6,26	3,70	3,70	6,26
6	Сульфат, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	6,20	9,85	3,28	3,28	3,28
7	Аммонийлі азот, мг/дм ³	ГОСТ 26449.2-85	10,5	-	10,5	-	1,50
8	Нитрит, мг/дм ³	СТ РК 1963-2010	37,27	72,27	52,04	35,00	61,82
9	Нитраты, мг/дм ³	СТ РК ИСО 7890-3-2006	39,65	62,07	31,03	15,51	15,52
10	Темір, мг/дм ³	ГОСТ 26449.2-85	-	71,71	11,18	11,84	4,60
11	Фосфат, мг/дм ³	СТ РК 2016-2010	95,45	95,45	64,39	15,90	-
12	Мырыш, мг/дм ³	-	60,52	52,63	52,63	65,79	55,26
13	БАЗ, мг/дм ³	СТ РК 1983-2010	78,82	44,11	70,22	46,65	28,08
14	Мұнай өнімдері, мг/дм ³	СТ РК 2014-2010	100	91,33	94,28	84,13	88,93

Зерттеу нәтижесі көрсеткендей, бірқатар химиялық көрсеткіштер тазартудан кейін азайған. Әсіресе жоғары тазарту дәрежелері келесі көрсеткіштерге тән: мұнай өнімдері, қалқыма заттар, ОБТ₅, ОХТ. Жоғары тазарту дәрежесін көрсеткен активтелген тақтатаc: мұнай өнімдерін (100 %), фосфатты (95,45 %), қалқыма заттарды (81,74 %), ОБТ₅ (81,33 %), БАЗ (78,82 %) тазартса, тақтатаc күлі: мұнай өнімдерін (91,33 %), фосфатты (95,45 %), қалқыма заттарды (83,04 %), ОБТ₅ (80,00 %), сонымен қатар ОХТ (85,77 %) және темір және нитритті 70% жоғары дәрежеде тазартқан. Күйе және КНТ негізіндегі композитті сорбенттер мырышты (65,79%) және нитритті (61,82 %) тазартқан.

Қорытынды. Зерттеу нәтижесінде Кендірлік тақтатаcын карбонизациялау және активациялау, сонымен қатар күйе және көміртекті нанотүтікшелермен модификациялау арқылы жоғары адсорбциялық қасиеті бар кеуекті-көміртекті материалдар алынып, оларды суды мұнай өнімдерінен, БАЗ, ауыр металдардан тазартуда қолдану мүмкіндігі айқындалды. Зерттеу нәтижесінде алынған мәліметтерге сүйенсек, суды тазартуда тақтатаc негізінде алынған активтелген тақтатаc және тақтатаc күлі жоғары тазарту дәрежесін көрсетті.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Осипов А. М., Шендрик Т. Г., Гришук С. В., Бойко З. В. Проблемы и перспективы использования горючих сланцев в Украине//VIII Всероссийская конференция с международным участием «Горение твердого топлива» Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН. – 13-16 ноября 2012. - С.75.1-75.8.
- [2] Han X. X., Jiang X. M., Cui Z. G. Thermal analysis studies on combustion mechanism of oil shale // *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*. - 2006. – Vol. 84. - № 3. - P. 631–636.
- [3] Hasan S.Z., Rasheed M.A., Harinarayana T. Shale Gas: A Non-Conventional Hydrocarbon as Future Energy Resource of India // *Journal geological society of India*. - 2015. - Vol.85. - P. 322-330.
- [4] Назаренко М.Ю., Бажин В.Ю., Салтыкова С.Н., Коновалов Г.В. Изучение физико-химических свойств горючих сланцев // *Кокс и Химия*. – 2014. – № 3. – С. 44–49.
- [5] Зюба О.А., Глушенко О.Н. Обзор современных термических методов переработки горючих сланцев и экологические аспекты их применения // *Нефтегазовая геология. Теория и практика*. – 2012. – Т. 7. – № 4. - 52 с.
- [6] Wang Q., Bai J., Ge J., Wie Y.Z., Li S. Geochemistry of rare earth and other trace elements in Chinese oil shale // *Oil shale*. – 2014. – Vol.31. – № 3. – P. 266–277.
- [7] Стрижакова Ю.А., Усова Т.В., Третьяков В.Ф. Горючие сланцы – потенциальный источник сырья для топливноэнергетической и химической промышленности // *Вестник МИТХТ. Химия и технология органических веществ*. – 2006. – № 4. – С. 76–85.
- [8] Xie Y., Xue H., Wang H., Lie Z., Rang C. Kinetics of isothermal and nonisothermal pyrolysis of oil shale // *Oil shale*. – 2011. – Vol.28. – № 3. – P. 415–424.
- [9] Raado L.M., Rein K., Hain T. Oil shale ash based stone formation – hydration, hardening dynamics and phase transformations // *Oil shale*. – 2014. – Vol.31. – № 1. – P. 91–101.
- [10] Palayangoda S.S., Nguen Q.P. Thermal behavior of raw oil shale and its components // *Oil shale*. – 2015. – Vol.32. – № 2. – P. 160–171.
- [11] Xie F.F., Wang Z., Lin W.G., Song W.L. Study on thermal conversion of Huadian oil shale under N₂ and CO₂ atmospheres // *Oil shale*. – 2010. – Vol.27. – № 4. – P. 309–320.
- [12] Назаренко М.Ю., Кондрашева Н.К., Салтыкова С.Н., Бажин В.Ю. Физические характеристики брикетов, полученных из сланцевой мелочи и древесных опилок // *Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов*. - 2016. - Т.327. - №3. - С.67-74.

REFERENCES

- [1] Osipov A. M., Shendrik T. G., Grishchuk S. V., Bojko Z. V. *VIII Vserossiyskaya konferenciya s mezhdunarodnym uchastiem «Gorenie tverdogo topliva» Institut teplofiziki im. S.S. Kutateladze SO RAN*, **2012**, 75.1-75.8 (in Russ.)
- [2] Han X. X., Jiang X. M., Cui Z. G. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, **2006**, 84, 3, 631–636 (in Eng.)
- [3] Hasan S.Z., Rasheed M.A., Harinarayana T. Shale Gas: *Journal geological society of India*, **2015**, 85, 322-330 (in Eng.)
- [4] Nazarenko M.YU., Bazhin V.YU. Saltykova S.N., *Koks i Himiya*, **2014**, 3, 44–49 (in Russ.)
- [5] Zyuba O.A., Glushenko O.N. *Neftegazovaya geologiya*, **2012**, 4, 52 (in Russ.)
- [6] Wang Q., Bai J., Ge J., Wie Y.Z., Li S. *Oil shale*, **2014**, 31, 3, 266–277 (in Eng.)
- [7] Strizhakova YU.A., Usova T.V., Tret'yakov V.F. *Vestnik MITHT. Himiya i tekhnologiya organicheskikh veshchestv*, **2006**, 4, 76–85 (in Russ.)
- [8] Xie Y., Xue H., Wang H., Lie Z., Rang C. *Oil shale*, **2011**, 28, 3, 415–424 (in Eng.)
- [9] Raado L.M., Rein K., Hain T. *Oil shale*, **2014**, 31, 1, 91–101 (in Eng.)
- [10] Palayangoda S.S., Nguen Q.P. *Oil shale*, **2015**, 32, 2, 160–171 (in Eng.)
- [11] Xie F.F., Wang Z., Lin W.G., Song W.L. *Oil shale*, **2010**, 27, 4, 309–320 (in Eng.)
- [12] Nazarenko M.YU., Kondrasheva N.K., Saltykova S.N., Bazhin V.YU. *Izvestiya Tomskogo politekhnicheskogo universiteta. Inzhiniring georesursov*, **2016**, 327, 3, 67-74 (in Russ.)

**Б.Т. Ермагамбет, М.К. Казанкапова, Н.У. Нургалиев,
Ж.М. Касенова, А. Сайранбек, Л.Д. Абылгазина**

ТОО «Институт химии угля и технологии», г.Астана, Казахстан

**ПОЛУЧЕНИЕ ПОРИСТО-УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ
НА ОСНОВЕ СЛАНЦА МЕСТОРОЖДЕНИЯ «КЕНДЫРЛЫК»**

Аннотация. В исследуемой работе представлены результаты процесса получения пористо-углеродных материалов методом термообработки сланца месторождения «Кендырлык» и рассмотрены возможности их использования в качестве адсорбента. Состав и физико-химическое свойство продуктов, образующихся в процессе получения пористых углеродных материалов, изучены методами газовой, жидкостной хроматографии, термогравиметрическими и др. методами исследования. В результате термообработки и модификации наночастицами Кендырлыкского сланца были получены пористо-углеродные материалы с высокими адсорбционными свойствами и обнаружены возможности их использования для очистки сточных вод от нефтепродуктов, поверхностно-активных веществ и от тяжелых металлов.

Ключевые слова: сланец, Кендырлык, адсорбент, карбонизация, активация.

G. K. Shambilova¹, B. K. Abdykadyrov², M. N. Azhgaliev³, N. K. Amanov¹

¹Dosmukhamedov Atyrau State University, Atyrau, Kazakhstan

²Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

³Higher Technical School APEC Petrotechnic, Atyrau, Kazakhstan

E-mail: shambilova_gulba@mail.ru

PHASE TRANSITIONS AND RHEOLOGICAL PROPERTIES OF MIXED SOLUTIONS OF CELLULOSE AND SYNTHETIC POLYMERS IN N-METHYLMORPHOLINE-N-OXIDE

Abstract. Solutions of mixtures of cellulose with rigid-chain thermotropic alkylene aromatic copolyethers are studied in the article. The possibilities of creating molecular cellulose composites with polymers of various nature from solutions of their mixtures in N-methylmorpholine-N-oxide (MMO) are investigated. It was found that the existence of phase separation in the amorphous region is common in all these cases, which is of great technological importance, since the phase state of the system determines its kinetic features in the polymerization processes, as well as at different stages of formation of the final products. General patterns of changes in the properties of these systems are determined depending on the composition. It is shown that the unique properties of MMO, as a highly polar donor solvent, provide it not only with high solubility with respect to hydrophilic polymers, but also with hydrophobic liquid crystal (LC) copolyesters, accompanying the dissolution processes by the formation of crystal solvates of various nature.

Key words: rigid-chain polymers, high-polar solvent, phase diagram, binodal, low viscosity phase, viscosity, crystalline solvates.

УДК 541.64: 536.7: 539.3

Г. К. Шамбилова¹, Б. К. Абдыкадыров², М. Н. Ажгалиев³, Н.К. Аманов¹

¹Атырауский государственный университет им. Х.Досмухамедова, Атырау, Казахстан;

²Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, Алматы, Казахстан;

³Высшая техническая школа АРЕС Petrotechnic, Атырау, Казахстан

ФАЗОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ И РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СМЕШАННЫХ РАСТВОРОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ И СИНТЕТИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРОВ В N-МЕТИЛМОРФОЛИН-N-ОКСИДЕ

Аннотация. В статье изучены растворы смесей целлюлозы с жесткоцепными термотропными алкиленароматическими сополиэфирами. Исследованы возможности создания молекулярных композитов целлюлозы с полимерами различной природы из растворов их смесей в N-метилморфолин-N-оксиде (ММО). Обнаружено, что общим во всех этих случаях является существование фазового расслоения в аморфной области, что имеет важное технологическое значение, поскольку фазовое состояние системы предопределяет ее кинетические особенности в процессах полимеризации и на различных стадиях формирования конечных продуктов. Установлены общие закономерности изменения свойств этих систем в зависимости от состава. Показано, что уникальные свойства ММО, как высокополярного донорного растворителя, обеспечивают ему не только высокую растворяющую способность по отношению к гидрофильным полимерам, но и к гидрофобным жидкокристаллическим (ЖК) сополиэфирам, сопровождая процессы растворения образованием кристаллосольватов различной природы.

Ключевые слова: жесткоцепные полимеры, высокополярный растворитель, фазовая диаграмма, бинадаль, низковязкая фаза, вязкость, кристаллосольваты.

Введение

В развитие исследований фазовых состояний растворов жесткоцепных полимеров были изучены растворы смесей целлюлозы с жесткоцепными термотропными алкиленароматическими сополиэфирами, способными образовывать ЖК-фазу, а также с изотропным поли-*m*-фениленизофталамидом (ПМФИА). В качестве растворителя был взят высокополярный растворитель донорного типа ММО.

Работа связана с необходимостью поисков оптимальных способов модификации целлюлозы как наиболее доступного в природе и экологически чистого полимерного продукта. Одним из наиболее перспективных направлений решения этой проблемы является исследование возможности создания молекулярных композитов целлюлозы с полимерами различной природы из растворов их смесей в ММО [1]. Получение смесевых растворов, в которых целлюлоза и полимеры совмещаются на молекулярном уровне, открывает широкие возможности регулирования структуры целлюлозы и создания формованных композиций с планируемым комплексом свойств. Это достигается путем сочетания в одном материале достоинств, присущих полимерам обоих классов.

Экспериментальная часть

Характеристики целлюлозы.

Использовали байкальскую целлюлозу, полученную из хвойных пород, со степенью полимеризации 600. Целлюлоза содержала 8% воды, что отвечает ее равновесной сорбции при нормальных условиях. Растворяющая система – высокоплавкая гидратная форма ММО с $T_{пл}=120–160^{\circ}\text{C}$ (содержание H_2O : 8–10%).

Результаты и их обсуждение

Растворение целлюлозы в ММО протекает в результате нековалентных взаимодействий функциональных групп. Высокую эффективность взаимодействия с группами ОН целлюлозы обеспечивает наличие в молекуле ММО семиполярной связи NO с двумя неподеленными электронными парами на атоме кислорода, способными взаимодействовать с двумя протонодонорными группами.

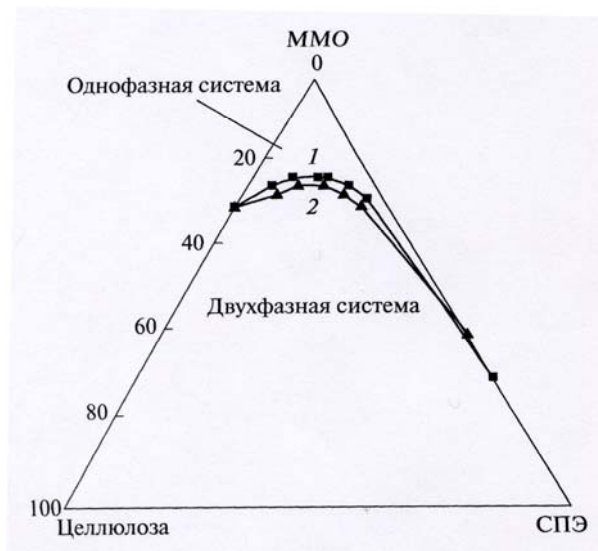


Рисунок 1 - Диаграммы фазового состояния тройных систем: целлюлоза – СПЭ – ММО (1) и целлюлоза – ПДТОБ – ММО (2) при 120°C

Работа касается сложной проблемы совместимости полимеров в тройной системе - растворитель плюс два полимера. К настоящему времени известно лишь очень ограниченное число полимерных пар, смешивающихся в общем растворителе, чрезвычайно мало, так что почти все полимерные растворы расслаиваются даже при малой концентрации [2]. Таким образом, полная совместимость полимеров, зависящая в первую очередь от природы растворителя, скорее, исключение, чем закономерность. В этом отношении чрезвычайно привлекательно использовать

описанные в [3] уникальные свойства ММО как высокополярного, донорного растворителя обеспечивающее ему высокую растворяющую способность не только по отношению к гидрофильным, но и к гидрофобным полимерам.

Пример сечения полученных тройных фазовых диаграмм систем целлюлоза – СПЭ – ММО и целлюлоза – полидекамтилентерефталоилоксибензоат (ПДТОБ) – ММО при 120⁰С показан на рис. 1.

Верхняя вершина треугольника отвечает 100%-ному растворителю ММО, а левый и правый углы – соответственно 100% целлюлозы и СПЭ. Бинодаль является границей перехода системы целлюлоза – СПЭ – ММО из однофазного состояния в двухфазное. Выше бинодали система термодинамически совместима и однофазна, ниже бинодали система расслаивается и становится двухфазной.

Как было установлено ранее [4], ПДТОБ обладает самой низкой растворимостью в ММО из всех исследуемых СПЭ. Однако, согласно диаграмме, представленной на рис. 1, система целлюлоза – ПДТОБ – ММО (бинодаль 1) характеризуется более высоким пределом совместимости компонентов, чем система целлюлоза – СПЭ – ММО (бинодаль 2). В случае СПЭ, обладающего гораздо большей растворимостью в ММО, следовало ожидать, что кривая фазового равновесия будет располагаться под бинодаль, сместилась в область меньших концентраций.

Исследования гетерогенности однофазных смесевых растворов целлюлозы с СПЭ, проведенные с помощью метода спектра мутности (спектротурбидиметрия), демонстрируют резкое увеличение гетерогенности смесевых растворов по сравнению с целлюлозными растворами при добавлении, в частности, СПЭ. Следовательно, можно предположить, что при введении СПЭ (ввиду более высокой скорости его растворения в ММО) происходит быстрый переход СПЭ в раствор. Поэтому целлюлоза растворяется уже не в чистом ММО, а в растворе, содержащем первый полимер.

Повышение концентрации СПЭ (область диаграммы ниже бинодали на диаграмме) приводит к аморфному расслоению и образованию двухфазной эмульсионной системы. При еще большем увеличении содержания СПЭ растворяющая способность ММО по отношению к целлюлозе резко ухудшается и появляется фаза нерастворенной целлюлозы.

В отличие от растворов смесей целлюлозы и СПЭ в ММО, являющихся однофазными системами в широкой области составов вплоть до общего содержания полимеров в растворе, равного ~20%, все полученные растворы смесей целлюлозы и ПМФИА в ММО в исследуемом диапазоне концентраций двухфазны.

Термодинамическая несовместимость полимеров приводит к появлению интересных морфологических эффектов в двухфазных растворах смесей целлюлозы с ПМФИА в ММО. Как показали оптические исследования, растворы целлюлозы в ММО, содержащие 1–5% ПМФИА, представляют собой эмульсию с каплями дисперсной фазы, форма которых близка к сферической, и с широким распределением частиц дисперсной фазы по размерам (рис. 2А). Капли чрезвычайно лабильны и при легком деформировании разрушаются до мелких капель, вытягивающихся с образованием нитевидных волокнообразных структур (рис. 2Б). В результате формируется фибриллярная морфология с высокой степенью регулярности и периодичности фибрилл в объеме образца.

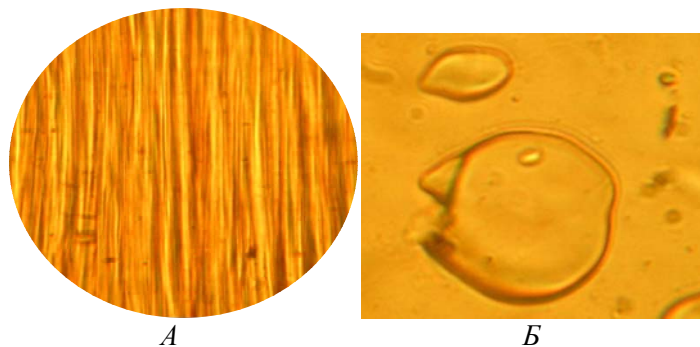


Рисунок 2 - Микрофотографии 18%-ого раствора смеси целлюлозы с ПМФИА при соотношении компонентов 17:1. Масштаб на рис. А – 50 мкм, на рис. Б – 150 мкм

При нагревании образца нитевидные (фибриллярные) полностью разрушаются при температуре, не превышающей 120°C, образуя цепочки капель, которые при дальнейшем температурном воздействии коалесцируют.

Сравнительный анализ вязкостных свойств растворов целлюлозы и СПЭ в ММО свидетельствует о том, что введение в целлюлозные растворы СПЭ не изменяет существенно ход кривых течения и характер зависимостей вязкости смесевых растворов от состава. При низких и средних скоростях сдвига характер течения растворов близок к ньютоновскому, а в области высоких скоростей сдвига наблюдается значительная аномалия вязкости.

При введении в растворы целлюлозы СПЭ вязкость увеличивается. На концентрационных зависимостях вязкости растворов целлюлозы проявляются положительные отклонения от значений, отвечающих правилу логарифмической аддитивности. Это свидетельствует о высоком межмолекулярном взаимодействии в целлюлозных растворах как между молекулами растворителя и целлюлозы, так и макромолекулами целлюлозы. Введение в систему целлюлоза – ММО макромолекул СПЭ способствует еще большему увеличению положительного отклонения концентрационной зависимости вязкости по сравнению с целлюлозными растворами соответствующей концентрации.

Таким образом, целлюлозные и смесевые растворы в ММО отличаются практически только степенью структурной организации целлюлозных макромолекул, что и проявляется в описанных не принципиальных изменениях характера их кривых течения.

Высокая структурированность смесевых растворов, возрастающая как с увеличением общей концентрации полимеров, так и с изменением соотношения компонентов, делает их метастабильными. Так, при переходе к 25%-ным смесевым растворам, лежащим на тройной диаграмме вблизи бинодали, характер реологических свойств системы изменяется, особенно в областях крайних концентраций компонентов смесей (20% целлюлозы: 5% ПДТОБ и 5% целлюлозы: 20% ПДТОБ). Например, у смеси состава 20:5 при высоких напряжениях сдвига резко усиливается аномалия вязкости, а кривые течения смеси 5:20 могут изменять свое местоположение в зависимости и от предистории образца, и от условий деформирования. Следовательно, деформирование растворов, находящихся в предпереходной области, повышает их фазовую нестабильность вплоть до распада на фазы.

При повышении в растворе содержания одного из компонентов хорошо прослеживается трансформация кривых течения (рис. 3), которая определяется фазовым состоянием системы. На представленных кривых суммарная концентрация полимеров в растворах ММО возрастает при увеличении количества ПДТОБ при постоянном содержании целлюлозы 5 и 15%. Если смесевые растворы однофазны (лежат выше бинодали), их кривые течения традиционны. Вязкость таких растворов (см. вставку) нарастает с повышением содержания ПДТОБ, проходя через максимум в область концентраций, близких к бинодали. Дальнейший рост концентрации ПДТОБ способствует фазовому распаду растворов (заштрихованная область). Характер кривых течения зависит от преобладания в смеси либо высоковязкого, либо низковязкого компонента.

Кривая течения смесевых двухфазных растворов с содержанием целлюлозы 5% при соотношении компонентов 5:25 резко сдвинута в область малых значений вязкости. При этом вид кривых течения не изменяется. Такое поведение обусловлено тем, что течение двухфазной дисперсной системы происходит по низковязкой фазе. В случае смесевых растворов при постоянном содержании в них целлюлозы 15% (более вязкие смеси) фазовый распад приводит к резкому изменению хода кривых течения. Такие кривые характерны для структурированных дисперсных систем, содержащих низковязкую компоненту. При деформировании систем такого типа такая компонента мигрирует на периферию потока, создавая формирование своеобразного смазочного пристенного слоя [5].

О характере взаимодействия компонентов в смесевой системе многое говорят зависимости вязкости от соотношения полимеров при одинаковой суммарной концентрации. Такие зависимости (при напряжениях сдвига $\tau = 3.6$ Па) на рис. 4 представлены для эквиконцентрированных растворов смесей при соотношении компонентов 0–100% и общей концентрации

полимеров в растворе 14 и 18%. Как видно из полученных экспериментальных данных, вязкость всех смесей существенно ниже линии логарифмической аддитивности. Отрицательное отклонение кривых вязкость – состав от аддитивности обусловлено их фазовой структурой.

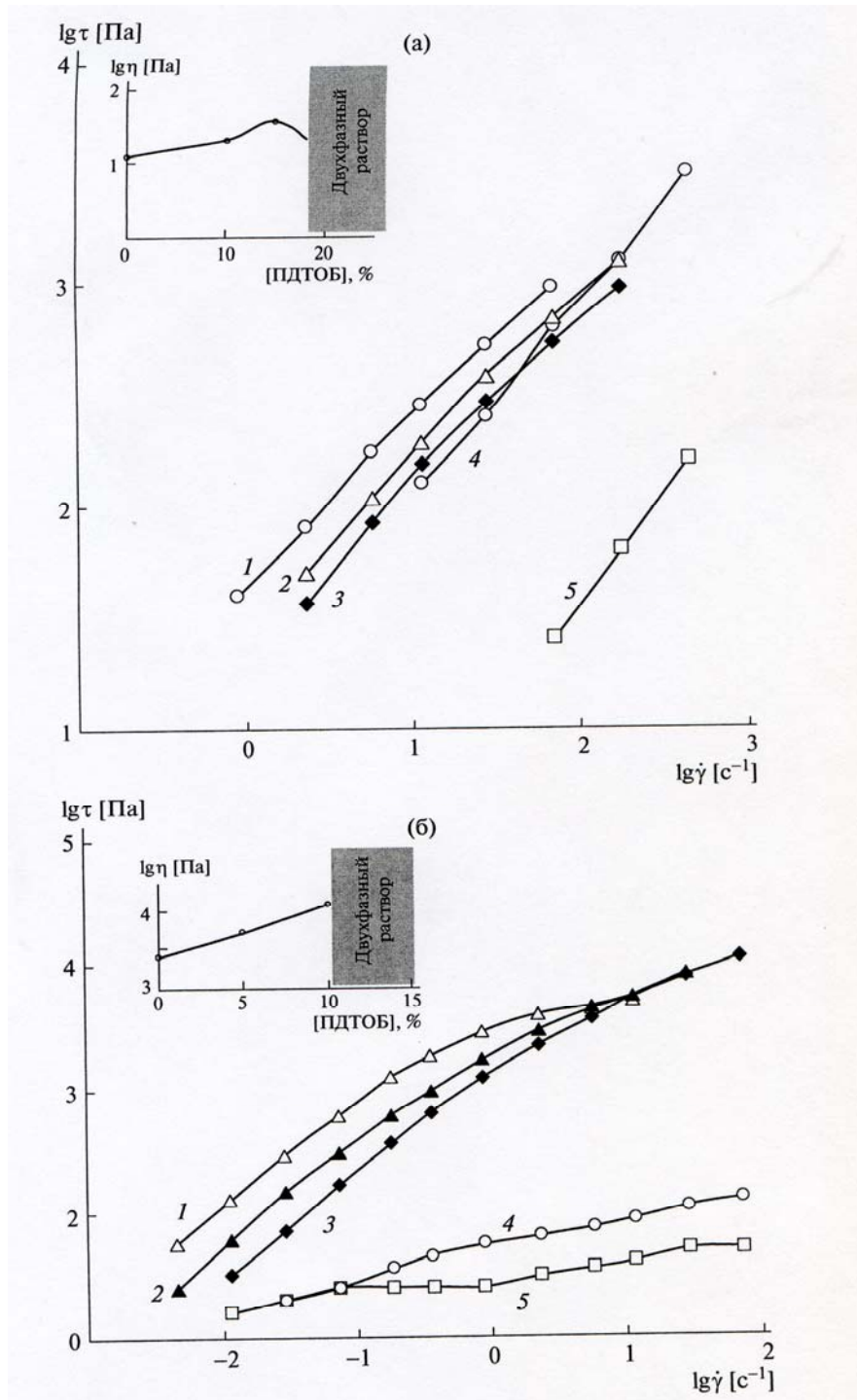


Рисунок - Кривые течения растворов смесей целлюлозы и ПДТОБ в ММО при постоянной концентрации целлюлозы в растворах 5% (а), 15% (б) и различном отношении целлюлоза : ПДТОБ. а – 5 : 10 (1), 5 : 10 (2), 5 : 15 (3), 5 : 20 (4) и 5 : 25% (5). б – 15 : 0 (1), 15 : 5 (2), 15 : 10 (3), 15 : 15 (4) и 15 : 20% (5)

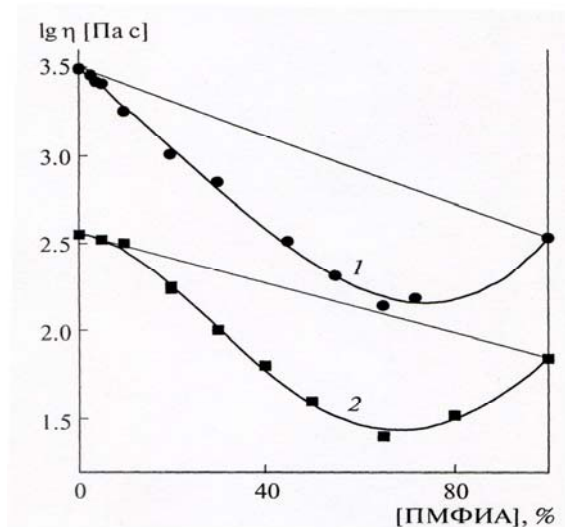


Рисунок 4 - Зависимости эффективной вязкости растворов смесей целлюлозы и ПМФИА в ММО в зависимости от соотношения содержания полимеров в смеси при общей концентрации обоих полимеров в растворе 14 (1) и 18% (2)

Так, особенностью исследуемой системы является различие энергии взаимодействия полимеров с ММО. Это может вызывать миграцию ММО из высоковязкой целлюлозной фазы в низковязкую фазу полиамида и тем самым привести к еще большему увеличению градиента скорости.

При рассмотрении особенностей течения смесевых растворов целлюлозы с ПМФИА в ММО следует учитывать наличие специфических взаимодействий, особенно в межфазных областях. Поэтому при воздействии сдвиговых напряжений из-за пониженного взаимодействия по поверхностям раздела фаз происходит их скольжение относительно друг друга. Это в свою очередь дополнительно усиливает эффект снижения эффективной вязкости и смещение кривой вязкость - состав в отрицательную область от аддитивной прямой. В системах с малым содержанием низковязкой фазы ПМФИА (не более 5%) ее вклад в вязкость системы невысок и практически не нарушает течение матрицы. При увеличении содержания ПМФИА в смесевых системах до 20 – 30%, роль маловязкой полиамидной фазы возрастает, что вызывает монотонное снижение вязкости, достигающего своего минимального значения при содержании ПМФИА ~65%.

Наблюдаемое на зависимости вязкость – состав (рис. 4) повышение вязкости растворов с увеличением концентрации ПМФИА в растворе свыше 65%, по всей видимости, обусловлено уменьшением удельной поверхности раздела фаз и ростом доли низковязкой полиамидной фазы в поперечном сечении потока.



Рисунок 5 - Микрофотография экструдата 18%-ного смесового раствора в ММО (25 % целлюлозы и 75 % ПМФИА) после удаления растворителя и растворения полиамидной фазы в ДМФА

Результаты исследования фазового состава смесевых систем методом селективного растворения показали, что после обработки образцов диметилформаида, не растворяющих целлюлозу, но являющихся по отношению к ПМФИИ хорошим растворителем, образцы не теряли целостности, что служит прямым подтверждением непрерывности целлюлозной фазы. Более того, даже в растворе, содержащем 75% ПМФИИ и 25% целлюлозы (при общей концентрации полимеров в растворе ММО, равном 18%), существует ярко выраженная фибриллярная морфология, которая сохраняется (как видно из микрофотографии, рис. 5) и после того, как ПМФИИ полностью отмыт.

Растворы смесей целлюлозы с ПМФИИ в ММО, полученные под воздействием сдвиговых напряжений, практически во всем исследованном интервале концентраций компонентов представляют собой системы с взаимопроникающей фазовой структурой.

Таким образом, совокупность полученных экспериментальных данных свидетельствует о том, что реологические свойства растворов целлюлозы с ЖК-сополиэфирами в ММО различного фазового состояния изменяются в соответствии с традиционным механизмом течения смесевых систем с высоким специфическим взаимодействием между компонентами. Однако на характер реологического поведения смесевых систем целлюлозы с ПМФИИ в ММО накладываются морфологические превращения, протекающие в процессе их деформирования.

Заклучение

Построенные фазовые диаграммы целлюлозы и их смесей в различных комбинациях показали, что общим во всех этих случаях является существование фазового расслоения в аморфной области. Это явление представляет интерес как новый научный факт, впервые обнаруженный для этих систем. Однако, этот эффект также имеет важное технологическое значение, поскольку фазовое состояние системы предопределяет ее кинетические особенности в процессах полимеризации, равно как и на различных стадиях формирования конечных продуктов.

Исследование морфологической структуры и реологического поведения растворов смесей целлюлозы с жесткоцепными ароматическими полиэфирами, образующими ЖК фазу, позволило установить общие закономерности изменения свойств этих систем в зависимости от состава.

Проведенные исследования показали, что уникальные свойства ММО, как высокополярного донорного растворителя, обеспечивают ему не только высокую растворяющую способность по отношению к гидрофильным полимерам, но и к гидрофобным ЖК сополиэфирам, сопровождая процессы растворения образованием кристаллосольватов различной природы. Использование ММО как общего растворителя оказывается эффективным способом получения материалов из смесей целлюлозы с ароматическими полиэфирами.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Голова Л.К., Макаров И.С., Плотникова Е.П., Шамбилова Г.К., Терешин А.К., Куличихин В.Г. Растворы смесей целлюлозы с синтетическими полимерами в N-метилморфолин-N-оксиде // Высокомолекул. соед., Сер. А. - 2009. - Т. 51.- № 3.- С. 414-427.
- [2] Папков С.П. Физико-химические основы переработки растворов полимеров.- М.: Химия, 1971.- 372 с.
- [3] Голова Л.К., Макаров И.С., Матухина Е.В., Купцов С.А., Шамбилова Г.К., Куличихин В.Г. Кристаллосольваты термотропных алкиленароматических сополиэфиров и поли-*m*-фени-ленизофталамида с N-метилморфолин- N-оксидом // Высокомолекулярные соединения, Москва: Наука, Сер. А, 2008, Т.50, № 6, С. 1020-1036
- [4] Шамбилова Г.К., Абдыкадырова З.Д. Исследование процесса растворения алкиленароматических полимеров и сополимеров //Известия НАН РК, Сер. химии и технологии, Алматы, 2015, № 6(414), С.114-122.
- [5] Kulichikhin V.G., Vasil'eva O.V., Litvinov I.A., Parssamyam I.L., Plate N.A. Rheology and morphology of polymer blends containing liquid-crystalline component in melt and solid state // J. Appl. Polym. Sci.- 1991.- Vol. 42.- № 2.- PP. 363-372.

REFERENCES

- [1] Golova L.K., Makarov I.S., Plotnikova E.P., Shambilova G.K., Tereshin A.K., Kulichikhin V.G. Solutions of cellulose mixtures with synthetic polymers in N-methylmorpholine-N-oxide, *Vysokomolekulyarnye. Comm.*, Ser. A, **2009**, 51, 3, 414-427. (in Russ.)
- [2] Papkov S.P. Physical and chemical bases of processing of polymer solutions. M.: Chemistry, **1971**, 372 p. (in Russ.)
- [3] Golova L.K., Makarov I.S., Matukhina E.V., Kuptsov S.A., Shambilova G.K., Kulichikhin V.G. Crystal Solvates of Thermotropic Alkylene- aromatic Copolyesters and Poly (*m*-phenylene-isophthalamide) with N-Methylmorpholine-N-oxide // *Vysokomolekulyarnye. Comm.*, Ser. A, **2008**, 50, 1020-1036 (in Russ.)

[4] Shambilova G.K., Abdykadyrova Z.D. Study of the process of dissolving of alkylaromatic polymers and copolymers. *Izvestiya NAN RK, ser. khim. i tekhn.* **2015**, 6, 114–122 (In Russ).

[5] Kulichikhin V.G., Vasil'eva O.V., Litvinov I.A., Parssamyanyan I.L., Plate N.A., Rheology and morphology of polymer blends containing liquid-crystalline component in melt and solid state, *J. Appl. Polym. Sci.*, **1991**, 42, 2, 363-372.

Г. Қ. Шамбилова¹, Б. К. Абдықадыров², М. Н. Ажғалиев³, Н.К. Аманов¹

¹Х.Досмұхамедов атындағы Атырау мемлекеттік университеті, Атырау, Қазақстан

²Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

³АРЕС Petrotechnic жоғары техникалық мектебі, Атырау, Қазақстан

**ЦЕЛЛЮЛОЗА МЕН СИНТЕТИКАЛЫҚ ПОЛИМЕРЛЕРДІҢ
N-МЕТИЛМОРФОЛИН-N-ОКСИДІНДЕГІ АРАЛАС ЕРІТІНДІЛЕРІНІҢ
ФАЗАЛЫҚ АУЫСУЛАРЫ МЕН РЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ**

Аннотация. Мақалада целлюлозаның қатты тізбекті алкиленароматикалық сополиэфирлермен қоспасының ерітінділері зерттелді. Целлюлозаның N-метилморфолин-N-оксидтегі (ММО) әртүрлі полимерлердің қоспасының ерітіндісімен молекулалық композиттер түзу мүмкіндігі зерттелді. Барлық жағдайларға ортақ құбылыс ретінде аморфтық облыста фазалық жіктелудің болытындығы анықталды. Бұл фазалық жітеудің технологиялық маңызы өте зор, себебі фазаның күйі жүйенің полимерлену процесіндегі кинетикалық ерекшеліктерін анықтайды. Бұл жүйелердің қасиеттерінің құмамына байланысты өзгеру заңдылықтары зерттелді. ММО–ның жоғары полярлы донорлы еріткіш ретіндегі бірегей қасиеті оның гидрофильді полимерлерді ғана емес сонымен қатар гидрофобты сұйық кристалды (СК) сополиэфирлерді түрлі құрылысты кристаллосольваттарды түзе отырып ерітуін қамтамасыз етеді.

Тірек сөздер: қатты тізбекті полимер, жоғарыполярлы еріткіш, фазалық диаграмма, бинодаль, тұтқырлығы төмен фаза, тұтқырлық, кристаллосольваттар.

**A.A. Zharmenov¹, S.T. Shalgymbaev², A.A. Niyazov²,
E.M. Lee², L.S. Bolotova², D.N. Agibaeva², O.M. Tugai³, O.G. Shegai³**

¹The Republican state enterprise “National center on complex processing of mineral raw materials of The Republic of Kazakhstan” Almaty, The Republic of Kazakhstan;

²The branch of the Republican state enterprise “National center on complex processing of mineral raw materials of The Republic of Kazakhstan” State scientific-industrial association of industrial ecology “KAZMEKHANOBRR”. Almaty, The Republic of Kazakhstan;

³“Mining and economic consulting” LLP. Almaty, The Republic of Kazakhstan
jarmen56@mail.ru; serikbolnao@mail.ru; abdulkhay18@mail.ru;
li-era@mail.ru; l_bolotova@yahoo.com; sh_ol@rambler.ru

DEVELOPMENT OF A COMBINED FLOTATION- HYDROMETALLURGICAL TECHNOLOGY FOR THE PROCESSING OF OXIDIZED COPPER ORE AT THE KHADJIKONGAN DEPOSIT

Abstract. The article presents the results of laboratory and semi-industrial tests on development of a combined flotation-hydrometallurgical scheme for processing oxidized copper ore at the “Khadzhikongan” field.

In conditions of optimally selected values of grinding of the first and second stages, the consumption of reagents for basic and control operations, a flotation scheme for the enrichment of oxidized copper ore was developed.

According to the flotation technology of enrichment from oxidized copper ore, containing 1.75% copper, 19.74 g / t silver were obtained:

- copper concentrate with a copper content of 21.75%, extraction of 47.76%, at the same time, 56.54% of silver with a content of 290.6 g / t is extracted into copper concentrate;

- tails of copper flotation with a copper content of 0.97%, at the output of 96.16% are dumping and the loss of copper in them is 52.24%.

In order to increase the completeness of copper extraction, the tailings of flotation have been subjected to research on their hydrometallurgical processing.

To carry out studies on copper hydrometallurgy, semi-industrial tests were conducted on the production of flotation tailings. The tests were carried out on a 2 ton ore with a copper content of 1.29%, silver 13.0 g / t, which was identical in material composition to the laboratory sample.

Based on the results of the conducted studies and semi-industrial tests, a combined flotation-hydrometallurgical scheme for the processing of oxidized copper ore of the “Hadzhikongan” deposit was developed, which ensures the highest copper recovery, namely:

- A copper concentrate with a copper content of 22.95%, silver of 283.9 g/t, during the extraction of copper 52.44%, silver of 63.74% were extracted by flotation technology;

- the sulfuric acid leaching of copper from flotation tailings allows the extraction of 41.55% of copper, and thereby increasing the throughput of copper from the ore to 93.99%.

Based on the results of conducted semi-industrial tests, a technological regulation was developed for the design of a concentrating mill for the processing of oxidized copper ore at the “Hdzhikongan” field in a combined flotation-hydrometallurgical scheme.

Key words: oxidized ore, malachite, azurite, covellite, montmorillonite, flotation, concentrate, tails, hydrometallurgy, sulfuric acid.

УДК 622.7:622.342

А.А. Жарменов¹, С.Т. Шалгымбаев², А.А. Ниязов², Э.М. Ли²,
Л.С. Болотова², Д.Н. Агибаева², О.М. Тюгай³, О.Г. Шегай³

¹ Республиканское государственное предприятие «Национальный центр по комплексной переработке минерального сырья Республики Казахстан», г. Алматы, Республика Казахстан;

² Филиал Республиканского государственного предприятия «Национальный центр по комплексной переработки минерального сырья Республики Казахстан» Государственное научно-производственное объединение промышленной экологии «Казмеханообр», г. Алматы, Республика Казахстан;

³ ТОО «Горно-экономический консалтинг», г. Алматы, Республика Казахстан

РАЗРАБОТКА КОМБИНИРОВАННОЙ ФЛОТАЦИОННО-ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ОКИСЛЕННОЙ МЕДНОЙ РУДЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ «ХАДЖИКОНГАН»

Аннотация. В статье представлены результаты лабораторных и полупромышленных испытаний по разработке комбинированной флотационно-гидрометаллургической схемы переработки окисленной медной руды месторождения «Хаджиконган».

В условиях оптимально подобранных значений измельчения первой и второй стадий, расхода реагентов для основных и контрольных операций была разработана флотационная схема обогащения окисленной медной руды.

По флотационной технологии обогащения из окисленной медной руды, содержащей 1,75 % меди, 19,74 г/т серебра получены:

- медный концентрат с содержанием меди 21,75%, извлечение 47,76%, при этом попутно в медный концентрат извлекается 56,54 % серебра с содержанием 290,6 г/т;

- хвосты медной флотации с содержанием меди 0,97% при выходе 96,16% являются отвальными и потери меди в них составляют 52,24%.

В целях повышения полноты извлечения меди хвосты флотации подвергались исследованию по их гидрометаллургической переработке.

Для проведения исследований по гидрометаллургии меди были проведены полупромышленные испытания по наработке хвостов флотации. Испытания проводились на руде массой 2 тонны с содержанием меди 1,29%, серебра 13,0 г/т, которая по вещественному составу была идентична лабораторной пробе.

На основании результатов проведенных исследований и полупромышленных испытаний разработана комбинированная флотационно-гидрометаллургическая схема переработки окисленной медной руды месторождения «Хаджиконган», обеспечивающая получение наиболее высокой степени извлечения меди, а именно:

- по флотационной технологии выделен медный концентрат с содержанием меди 22,95%, серебра 283,9 г/т при извлечении меди 52,44%, серебра 63,74%;

- сернокислотное выщелачивание меди из хвостов флотации позволяет дополнительно извлечь 41,55 % меди и тем самым повысить сквозное извлечение меди из руды до 93,99%.

По результатам проведенных полупромышленных испытаний разработан технологический регламент на проектирование обогатительной фабрики по переработке окисленной медной руды месторождения «Хаджиконган» по комбинированной флотационно-гидрометаллургической схеме.

Ключевые слова: окисленная руда, малахит, азурит, ковеллин, монтмориллонит, флотация, концентрат, хвосты, гидрометаллургия, серная кислота.

Одним из основных источников получения меди из рудного сырья являются сульфидные и окисленные руды, причем на долю первой приходится до 80% мировой добычи всех медных руд. Наибольшее количество меди до 65 % залегает на территории Северной и Южной Америки, Европейские государства располагают 15 % ресурсов, Россия 5 % и Казахстану приходится до 3 % от общемировых запасов. Несмотря на ограниченные запасы Казахстан входит в число 15 стран по производству рафинированной меди (405 тыс. т) и в пятерку стран мира по ее экспорту (337 тыс.т) [1,2].

Учитывая, что более 80% выпуска рафинированной меди приходится на экспорт, Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан намерено и дальше наращивать

объемы их добычи и переработки. В секторе экономики Министерством по инвестициям и развитию Республики Казахстан намечена реализация 18 инвестиционных проектов общей стоимостью 6 млрд. долларов по следующим стратегическим направлениям - запуск медеплавильного завода мощностью до 600 тыс. тонн катодной меди в год, переход на глубокую переработку сырья и производство готовых изделий [3].

В связи с этим вовлечение в промышленную переработку руд новых месторождений меди является весьма актуальным.

В Филиале РГП «НЦ КИМС РК» ГНПОПЭ «Казмехнобр» в разные годы проводились исследования по разработке технологии обогащения медьсодержащих руд новых месторождений: «Кундызды», «Лиманное», «Жетымшоқы», «Хаджиконган» [4,5,6].

Месторождение окисленных и сульфидных руд «Хаджиконган», расположено на территории Бухар - Жырауского района Карагандинской области и является одним из наиболее перспективных сырьевых ресурсов.

Установлено, что сульфидные руды данного месторождения можно отнести к категории легкообогатимых [6].

В отличие от сульфидных, окисленные руды месторождения «Хаджиконган» представляют сложный объект для флотационного обогащения, так как в этих рудах медь на 80 % и более представлена окисленными формами минералов: в виде куприта (Cu_2O), азурита ($2\text{CuCO}_3\text{Cu}(\text{OH})_2$), малахита $\text{CuCO}_3\text{Cu}(\text{OH})_2$, хальконтита ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) и др., что позволяет отнести их к категории труднообогатимых.

Данная работа посвящена разработке оптимальной технологии обогащения окисленной медной руды месторождения «Хаджиконган», обеспечивающая максимальную степень полноты и комплексности использования сырья.

Лабораторные исследования проводили на пробе медной руды с содержанием меди 1,75% и 19,74 г/т серебра. Минеральный состав исследуемой руды и его особенности достаточно подробно изложены в материалах VII Уральского горнопромышленного форума «Инновационные технологии обогащения минерального и техногенного сырья» [7].

Следует отметить, что медь в руде на 87,14% представлена окисленными минералами, на 0,86% первичными сульфидами, на 11,72% вторичными и на 0,28% водорастворимыми формами.

На основании результатов минералогического, фазового анализа можно сделать вывод, что проба относится к окисленному типу медных руд.

Лабораторные исследования проводились с применением следующего лабораторного оборудования:

- 1) измельчение руды осуществлялось в шаровой мельнице с поворотной осью типа МЛ-40 при соотношении Т:Ж:Ш = 1: 0,5: 9;
- 2) флотация осуществлялась во флотомашинах объемом камер, дм^3 : 3,0; 1,5; 1,0; 0,75.
- 3) щелочность пульпы контролировалась универсальным иономером ИТ рН-150 МИ.

Учитывая то, что в промышленных условиях нельзя достичь в одну стадию необходимую степень измельчения, в лабораторных условиях руду измельчали в две стадии.

Выбор оптимальной степени измельчения первой стадии проводили при переменных значениях тонины помола: 60 – 80 % - 0,074 мм и постоянном значении расхода реагентов, г/т: сернистый натрий 500; бутиловый ксантогенат 100; вспениватель Т-80 – 70, время флотации 10 мин.

Подбор оптимальной степени измельчения второй стадии проводили при постоянном значении первой стадии измельчения 65% класса - 0,074 мм и расходе реагентов, г/т: сернистый натрий 500; бутиловый ксантогенат 100; вспениватель - Т-80 – 70 и время флотации 10 минут, а так же переменных значениях тонины помола: 75 – 90 % - 0,074 мм.

Графики зависимостей извлечения и содержания меди в первой и второй стадиях измельчения от тонины помола представлены на рисунках 1-2.

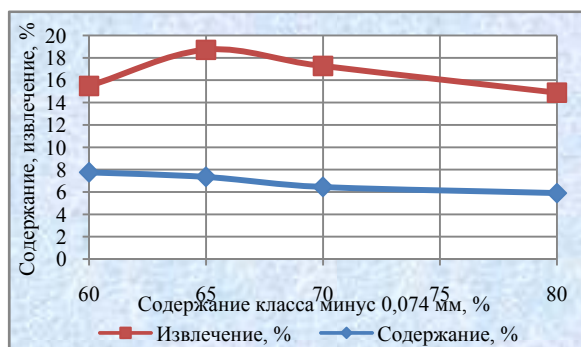


Рисунок 1 – График зависимости измельчения руды I стадии

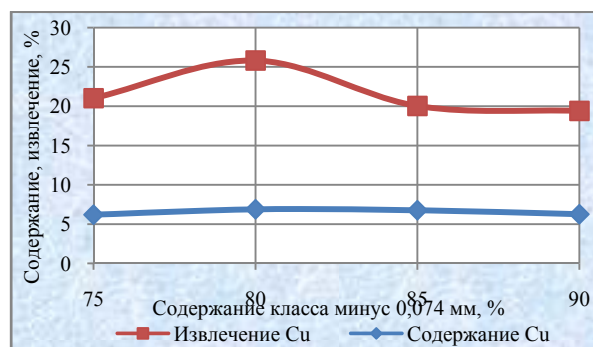


Рисунок 2 – График зависимости измельчения руды II стадии

Из представленного на рисунке 1 графика следует, что **наиболее оптимальной тониной помола для первой стадии является значение 65%- 0,074 мм.**

Минералогическим анализом показано, что при данной степени измельчения руды после первой стадии минералы находятся:

- малахита, азурита свободного 80% размерами зерен 0,05, 0,07, 0,1, 0,15, 0,3 мм; сростки с породообразующими составляют 20% размерами зерен 0,02, 0,07 мм;
- куприта свободного 80% размерами зерен 0,03, 0,07, 0,1 мм; сростки с самородной медью – 20% размерами зерен 0,05, 0,1 мм;
- халькозина + ковеллина свободного 75% размерами зерен 0,01, 0,02, 0,04, 0,05, 0,1 мм; сростки с купритом - 5% размером 0,04 мм; сростки с породообразующими – 20% размерами зерен 0,007, 0,015 мм;
- самородной меди свободного 50% размерами зерен 0,01, 0,015 мм; самородная медь + куприт составляют 50% размером 0,05 мм.

Из графика, представленного на рисунке 2 следует, что **наиболее оптимальной тониной помола для второй стадии является значение 80 % - 0,074 мм.**

Минералогический анализ, представленный в таблице 1 и результаты опытных данных свидетельствуют, что в измельченном продукте второй стадии медные и породообразующие минералы составляют:

- малахита, азурита свободного 90% размерами зерен 0,01; 0,03; 0,06; 0,07; 0,1 мм; сростки с породообразующими составляют 10% размерами зерен 0,02; 0,04 мм;
- куприта свободного 90% размерами зерен 0,03; 0,07 мм; сростки с самородной медью 10% размерами зерен 0,03; 0,04 мм;
- халькозина + ковеллина свободного 95% размерами зерен 0,007; 0,01; 0,015; 0,06; 0,07 мм; сростки с породообразующими 5% размерами зерен 0,01; 0,015 мм;
- самородной меди свободного 100% размерами зерен 0,005; 0,015; 0,02 мм.

Увеличение тонины помола во второй стадии с 80% до 90% класса минус 0,074 мм приводит к шламообразованию, а с учетом того, что в пробе содержится 36-37% монтмориллонита, осложнению ведения процесса флотации за счет способности последних к разбуханию.

Эффективная флотация окисленных минералов меди с сульфгидрильными собирателями достигается лишь после предварительной их сульфидизации.

Наиболее распространенными сульфидизаторами являются сернистый натрий, гидросульфид натрия или смесь последнего с сернистым натрием минералов [8].

Из рисунка 3 видно, что при расходе сернистого натрия 900 г/т в медный продукт извлекается 33,32% меди с содержанием 8,30%. Повышение расхода сернистого натрия до 1000 г/т не способствует повышению показателей флотации: извлечение медного продукта составляет 32,94% при содержании меди 8,00%.

Таким образом, оптимальным значением расхода сернистого натрия для первой основной медной флотации было определено 900 г/т.

Таблица 1 – Результаты минералогического анализа пробы при различной степени измельчения второй стадии

Минералы	Содержание класса минус 0,074 мм, %								
	75		80	85		90			
	содер., % отн	размер зерен, мм	содер., % отн	размер зерен, мм	содер., % отн	размер зерен, мм	содер., % отн	размер зерен, мм	
Малахит, азурит: свободный	85	0,01; 0,02; 0,05; 0,1	90	0,01; 0,03; 0,06; 0,1	90	0,01; 0,02; 0,03	97	0,007; 0,01; 0,015	
сростки породой	с	15	0,02; 0,03; 0,07; 0,1	10	0,02; 0,04	10	0,01; 0,015	3	0,007; 0,01; 0,015
Куприт: свободный	85	0,06; 0,12	90	0,03; 0,07	90	0,02; 0,03; 0,08	100	0,02; 0,04	
сростки с самородной медью	10	0,05; 0,06	10	0,03; 0,04	10	0,02; 0,03; 0,04	-	-	
сростки халькозином	с	5	0,05	-	0,003; 0,007; 0,015	-	-	-	-
Халькозин ковеллин: свободный	+	85	0,007; 0,015; 0,02; 0,03; 0,1	95	0,007; 0,01; 0,015; 0,06; 0,07	95	0,007; 0,01; 0,02; 0,015; 0,05	97	0,01; 0,02; 0,03
сростки купритом	с	5	0,05	-	-	-	-	-	-
сростки породой	с	10	0,01; 0,015	5	0,01; 0,015	5	0,01; 0,015	3	0,007; 0,015
Самородная медь свободная	100	0,015; 0,03	100	0,005; 0,015; 0,02	100	0,005; 0,01; 0,02	100	0,005; 0,01; 0,02	
Халькопирит, борнит, галенит	един. зерна	0,02; 0,07	един. зерна	-	един. зерна	-	един. зерна	-	

На рисунке 3 представлен график зависимости флотации меди от расхода сернистого натрия для первой основной медной флотации.

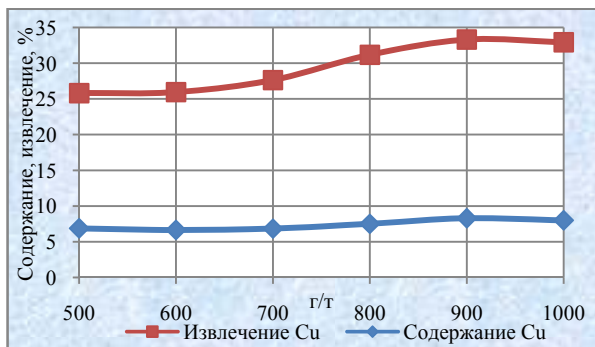


Рисунок 3 – График зависимости флотации меди от расхода сернистого натрия, г/т

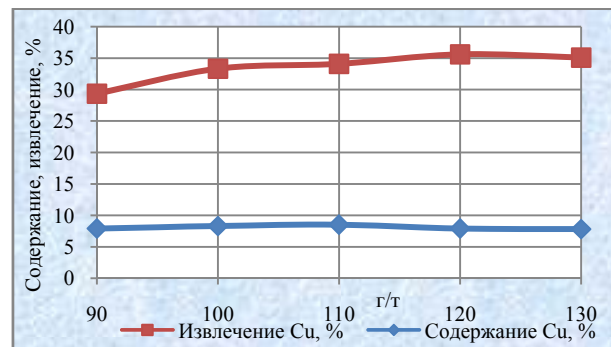


Рисунок 4 – График зависимости флотации меди от расхода собирателя, г/т

В условиях оптимально подобранных значений измельчения первой и второй стадий, расхода сульфидизатора были проведены опыты по подбору расхода собирателя- бутилового ксантогената для первой основной медной флотации [8]. Результаты опытных данных в виде графиков зависимостей извлечения меди и его содержания от расхода собирателя приведены на рисунке 4.

Из рисунка 4 видно, что оптимальное значение расхода собирателя составляет 120 г/т, а дальнейшее повышение расхода собирателя не приводит к росту извлечения меди.

Опыты по подбору оптимального значения pH, представлены на рисунке 5.

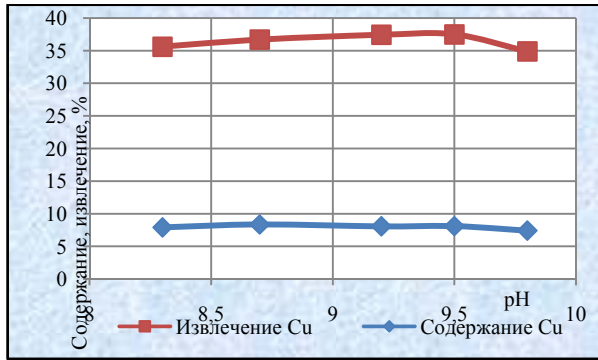


Рисунок 5 – График зависимости флотации меди при различных значениях pH среды

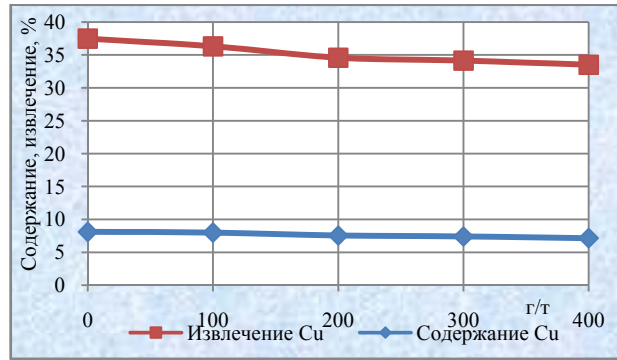


Рисунок 6 – График зависимости флотации меди от расхода жидкого стекла, г/т

Из приведенного графика видно, что оптимальным при флотации сульфидизированных минералов меди является pH=9,2-9,5. В данном интервале pH достигается показатели по извлечению меди на уровне 37,50% при содержании 8,10%.

Как было отмечено выше, в исследуемой руде из породообразующих минералов преобладают монтмориллонит (36-37%), кварц (22-23%) и альбитизированный плагиоклаз (17-18%). Подчиненное значение имеют хлорит (7-8%), эпидот, (3-4%), карбонаты (7-8%).

Для депрессии минералов породы и пептизации шламов было решено использовать в первой основной медной флотации жидкое стекло [9]. Подбор оптимального значения расхода жидкого стекла проводили при значениях расхода 0-400 г/т. Результаты, представленные на рисунке 6 свидетельствуют, что использование жидкого стекла в первой основной медной флотации нежелательно, так как приводит к снижению:

- извлечения меди на 3,98% (с 37,50% до 33,52%);
- качества медного продукта на 0,95% (с 8,10% до 7,15%).

После отработки режимных параметров первой основной флотации были проведены опыты по определению оптимального значения расхода реагентов и времени флотации для второй основной медной флотации.

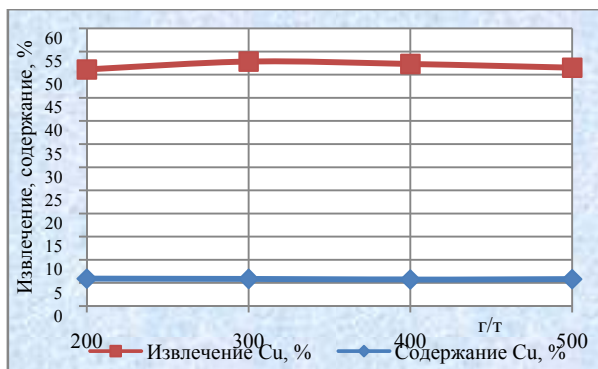


Рисунок 7 – График зависимости флотации меди от расхода сернистого натрия во II основную медную флотацию, г/т

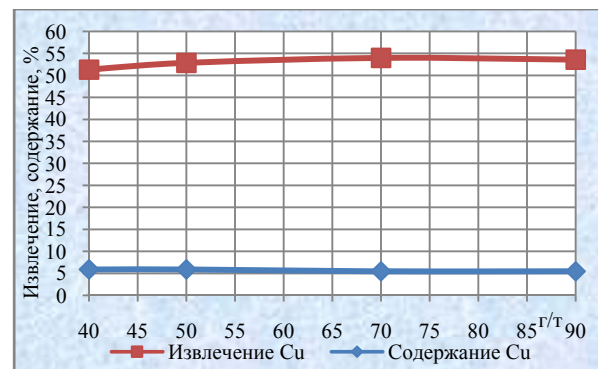


Рисунок 8 – График зависимости флотации меди от расхода бутилового ксантогената во II основную медную флотацию, г/т

На основании проведенных опытов было установлено:

- оптимальное значение расхода сульфидизатора во второй основной медной флотации составляет 300 г/т и дальнейшее увеличение расхода сернистого натрия не приводит к повышению извлечения меди (рисунок 7);

- оптимальное значение расхода бутилового ксантогената во второй основной медной флотации составляет 70 г/т и увеличение его расхода с 70 г/т до 90 г/т также не приводит к повышению извлечения меди (рисунок 8).

После определения оптимальных значений расходов реагентов уточнялись время основных и контрольных флотаций. Сернистый натрий и бутиловый ксантогенат подавали в два приема, съём пенного продукта производился фракционно через каждые две минуты при следующих расходах:

- первая основная медная флотация - Na_2S - 900 г/т, бутилового ксантогената - 120 г/т, Т-80 - 70 г/т; рН = 9,4;

- вторая основная медная флотация - Na_2S - 300 г/т, бутилового ксантогената - 70 г/т, Т-80 - 35 г/т; рН = 9,4;

- первая контрольная флотация - Na_2S - 200 г/т, бутилового ксантогената - 35 г/т, Т-80 - 30 г/т;

- вторая контрольная флотация - Na_2S - 150 г/т, бутилового ксантогената - 30 г/т, Т-80 - 25 г/т.

На рисунке 9 представлены кривые зависимостей извлечения меди и его содержания от продолжительности проведения первой и второй основной медной флотации и первой и второй контрольной флотации. На основании данных фракционного съема пены, установили время флотации:

- первая и вторая основная медная флотации по 16 минут;

- первая и вторая контрольная флотации по 10 минут.

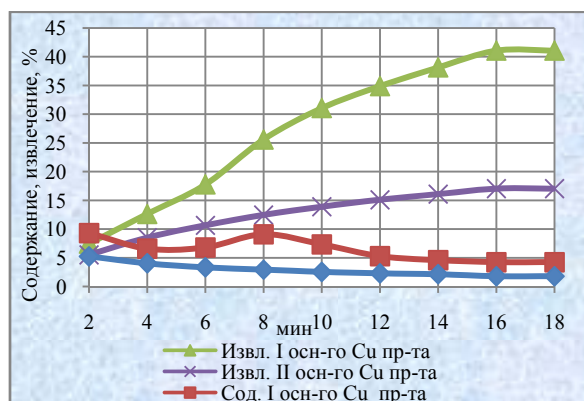


Рисунок 9 – График зависимости флотации меди по времени

На основании проведенных открытых опытов установлены следующие параметры измельчения и флотации:

- измельчение руды производить в две стадии с тониной помола в первой стадии 65% и во 2 стадии 80% - 0,074 мм;

- учитывая, что в руде присутствуют 36-37% монтмориллонита, в условиях замкнутого цикла, флотацию проводили при исходном значении плотности 15% твердого;

- расход реагентов для первой основной медной флотации, г/т: сернистый натрий - 900; бутиловый ксантогенат - 120; Т-80 – 70; рН – 9,2-9,5; время флотации - 16 минут;

- расход реагентов для второй основной медной флотации, г/т: сернистый натрий - 300; бутиловый ксантогенат - 70; Т-80 – 35; рН – 9,2-9,5; время флотации - 16 минут;

- первая контрольная медная флотация: сернистый натрий - 200; бутиловый ксантогенат - 35; Т-80 – 30; время флотации - 10 минут;

- вторая контрольная медная флотация: сернистый натрий - 150; бутиловый ксантогенат - 30; Т-80 – 25; время флотации - 10 минут.

- первая перерешетка медного концентрата: сернистый натрий - 200; бутиловый ксантогенат - 50; жидкое стекло - 200; время флотации - 20 минут;

- вторая перерешетка медного концентрата: сернистый натрий - 150; бутиловый ксантогенат - 30; жидкое стекло - 100; время флотации - 15 минут;

- третья перерешетка медного концентрата: сернистый натрий - 75; бутиловый ксантогенат - 20; жидкое стекло - 50; время флотации - 8 минут;

По результатам оптимально подобранных открытых опытов были проведены опыты в замкнутом цикле (рисунок 10).

В условиях замкнутого цикла были определены зависимость технологических показателей от количества перечистных операций.

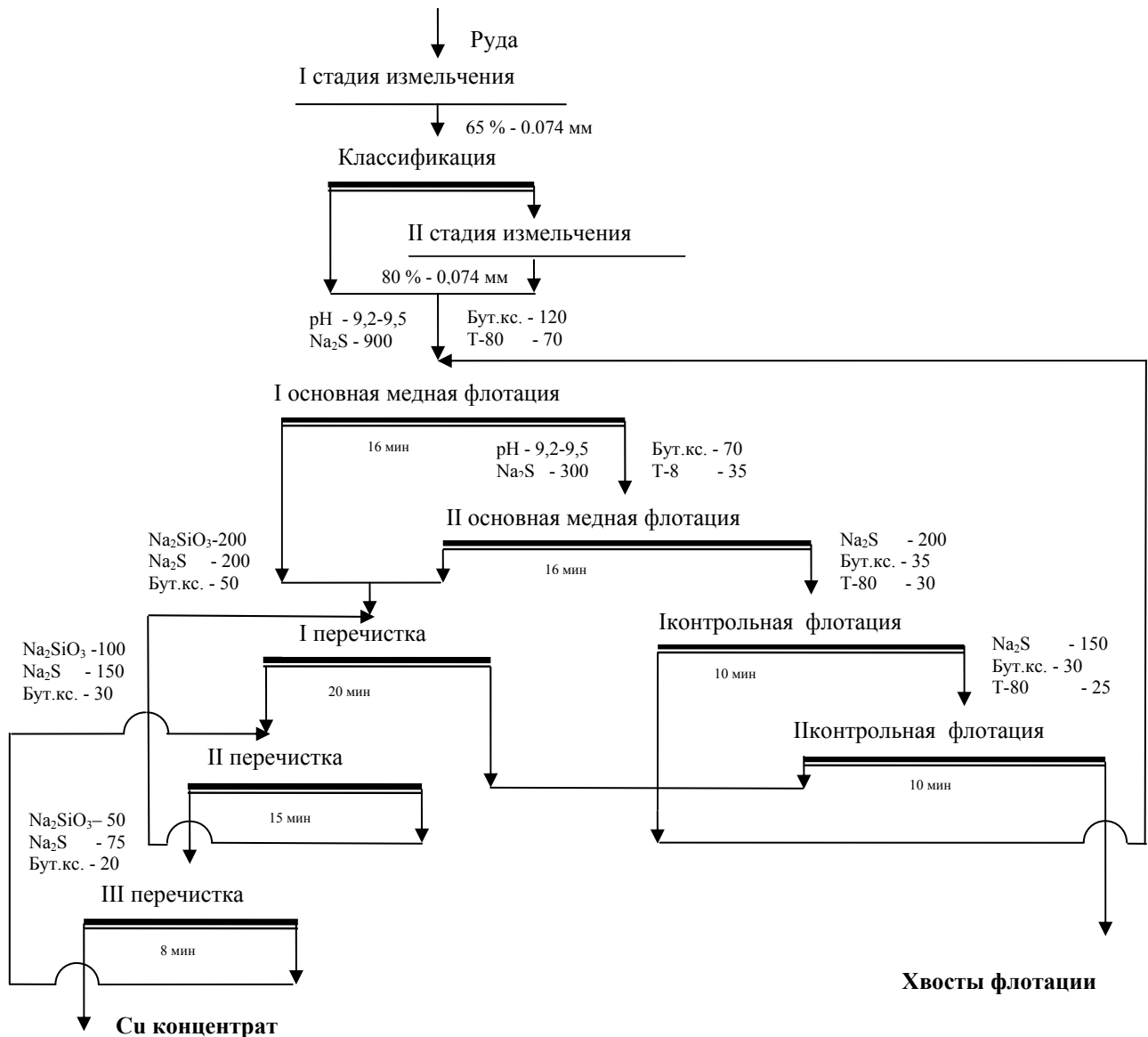


Рисунок 10 – Флотационная схема обогащения окисленной руды месторождения «Хаджиконган», разработанная в лабораторных условиях

На рисунке 11 представлены графики зависимостей показателей обогащения от количества перечисток. Из представленных графиков зависимостей видно, что повышение качества медного концентрата на 6,95 % (с 14,8% - одна перечистка до 21,75 % - три перечистки) сопровождается снижением извлечения меди на 5,24 % (с 53,0 % до 47,76 %).

Минералогический анализ конечных продуктов флотации показал, что потери меди в хвостах на 100% связаны со сростками медьсодержащих минералов с породообразующими минералами. У малахита и азурита – это колломорфные структуры сростания, а у других минералов размеры сростков составляют 0,005, 0,03, 0,07 мм.

На основании минералогического анализа доизмельчению подвергался промпродукт (концентрат контрольной флотации + хвосты первой перечистки) до 95-98% класса минус 0,044 мм.

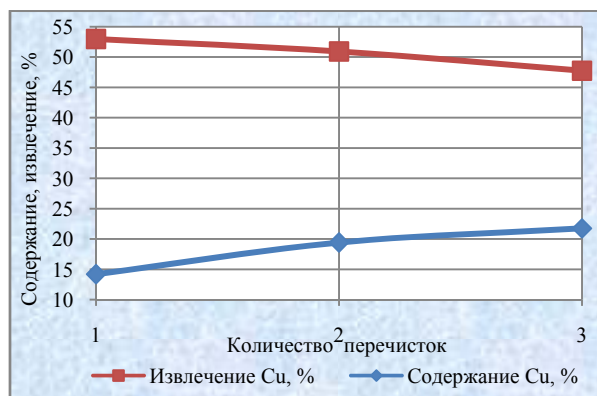


Рисунок 11 – График зависимости флотации меди от количества перечисток

Результаты опытов с доизмельчением промпродукта приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты замкнутых опытов с доизмельчением и без доизмельчения промпродукта

Продукты	Выход, %	Содержание, %		Извлечение, %		Примечание
		Cu	Ag, г/т	Cu	Ag	
Медный концентрат	3,84	21,75	290,6	47,76	56,54	Без доизмельчения
Хвосты медной флотации	96,16	0,95	8,92	52,24	43,46	
Руда	100,0	1,75	19,74	100,0	100,0	
Медный концентрат	4,16	19,70	301,5	46,85	62,51	С доизмельчением
Хвосты медной флотации	95,84	0,97	7,85	53,15	37,49	
Руда	100,0	1,75	20,07	100,0	100,0	

Из данных таблицы 2 следует, что с доизмельчением промпродукта получены показатели ниже, чем без доизмельчения. Введение операции доизмельчения промпродукта приводит к снижению извлечения меди на 0,91% (с 47,76 до 46,85 %) при одновременном снижении качества концентрата на 2,05% (с 21,75 до 19,70%).

Представленные экспериментальные данные свидетельствуют, что по флотационной технологии обогащения из окисленной медной руды, содержащей 1,75 % меди, 19,74 г/т серебра получены:

- медный концентрат с содержанием меди 21,75%, соответствующий марке КМ-5 по ГОСТу Р 5998-2008, при извлечении 47,76%. Попутно в медный концентрат извлекается 56,54 % серебра с содержанием 290,6 г/т;

- хвосты медной флотации с содержанием меди 0,97% при выходе 96,16% являются отвальными и потери меди в них составляют 52,24%.

В целях повышения полноты извлечения меди хвосты флотации подвергались исследованию по их гидрометаллургической переработке.

Для проведения исследований по гидрометаллургии меди были проведены полупромышленные испытания по наработке хвостов флотации. Полупромышленные испытания были проведены на пробе окисленной медной руды месторождения «Хаджиконган» массой 2 тонны на опытной обогатительной фабрике Филиала РГП «НЦ КПМС РК» ГНПОПЭ «Казмеханобр».

Содержание в руде составило: меди 1,29%, серебра 13,0 г/т и по

вещественному составу она практически соответствует лабораторной пробе:

- основные промышленно-ценные минералы представлены малахитом, азурином, борнитом, халькозином, ковеллином, халькопиритом, в незначительных количествах присутствуют куприт, самородная медь, галенит;

- вмещающие оруденение породы представлены миндалекаменными афритами андезито-базальтового состава, туфо- и лавобрекчиями и сыпучей глиноподобной массой;

- породообразующие минералы: монтмориллонит, кварц и альбитизированный плагиоклаз, подчиненное значение имеют хлорит, эпидот, карбонаты[7].

По результатам фазового анализа медь в руде представлена на 60,37% - окисленными минералами, на 11,61% - первичными сульфидами, на 27,86% - вторичными и на 0,16% - водорастворимыми формами.

При монтаже и сборке схемы цепи аппаратов полупромышленной установки за основу была принята технологическая схема (рисунок 10), разработанная в лабораторных условиях.

На рисунке 12 представлена схема цепи аппаратов полупромышленной установки.

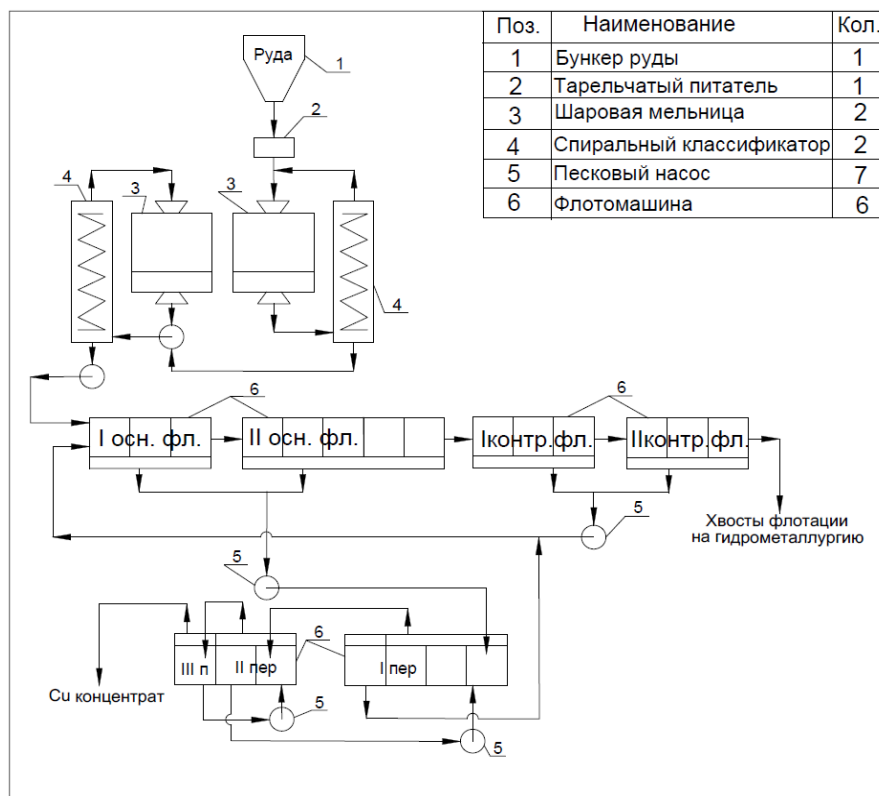


Рисунок 12- Схема цепи аппаратов полупромышленной установки

Согласно представленной схеме основную, контрольную и перечистные операции флотации меди проводили в четырехкамерных флотомашинах «Механобр» с объемами камер 12 дм³ каждая.

Полупромышленные испытания проводились при производительности 50 кг/час и следующих режимных параметрах измельчения:

- первая стадия измельчения руды до крупности 65% класса минус 0,074 мм;
- вторая стадии измельчения руды до крупности 85% класса минус 0,074 мм.

На начальном этапе испытаний проводилась соответствующая корректировка режимных параметров флотации в условиях непрерывного процесса в связи с изменением фазового состава руды:

- исключена подача сернистого натрия и снижен в 2 раза расход бутилового ксантогената (со 120 до 60 г/т) в первой основной медной флотации;
- установлен расход сернистого натрия 500 г/т и расход бутилового ксантогената 120 г/т для второй основной медной флотации;
- исключена подача сернистого натрия и бутилового ксантогената во вторую и третьи перечистные операции;
- уточнены продолжительности времени флотации для первой основной медной флотации - 12 минут, второй основной - 20, первой контрольной -12, второй контрольной -12 и соответственно для первой, второй и третьей перечисткам – 12, 8 и 4 минуты.

В таблице 3 представлены откорректированные режимные параметры испытаний.

Таблица 3 - Технологический режим полупромышленных испытаний на окисленной руде

Точки подачи	Расход реагентов, г/т					% тв.	рН пульпы	Время флот., мин.
	Na ₂ CO ₃	Na ₂ S	Na ₂ SiO ₃	Бут.кса нт.	Т-80			
Мельница II стадии	800	-	-	-	-	55	-	-
I основ. Су флотация	-	-	-	60	70	26-28	9,0-9,2	12
II основ. Су флотация	-	500	-	120	35	24-26	9,2-9,5	20
I контр. флотация	-	200	-	35	30	21-23	9,2	12
II контр. флотация	-	150	-	30	25	23	9,2	12
I перечистка	-	200	200	50	-	24-26	9,3	16
II перечистка	-	-	100	-	-	23-25	9,3	8
III перечистка	-	-	-	-	-	24-25	9,3	4
Итого:	800	1050	300	295	160	-	-	-

За балансовый период было переработано 1407 кг руды и отработано 5 смен. В таблице 4 представлены сменные показатели результатов испытаний за балансовый период, а в таблице 5 приведены средневзвешенные показатели по пяти сменам.

Таблица 5 - Сменные технологические показатели полупромышленных испытаний

Смена	Продукты	Выход, %	Содержание Cu, %	Извлечение, %
1	Медный концентрат	3,06	22,12	53,79
	Хвосты медной флотации	96,94	0,60	46,21
	Руда	100,0	1,26	100,0
2	Медный концентрат	2,55	25,0	50,16
	Хвосты медной флотации	97,45	0,65	49,84
	Руда	100,0	1,271	100,0
3	Медный концентрат	2,93	22,80	52,21
	Хвосты медной флотации	97,07	0,63	47,79
	Руда	100,0	1,28	100,0
4	Медный концентрат	3,05	22,25	53,03
	Хвосты медной флотации	96,95	0,62	46,97
	Руда	100,0	1,28	100,0
5	Медный концентрат	2,95	23,0	53,0
	Хвосты медной флотации	97,05	0,62	47,0
	Руда	100,0	1,28	100,0

Таблица 6 – Средневзвешенные результаты полупромышленных испытаний

Продукты	Выход, %	Содержание, %		Извлечение, %	
		Cu	Ag, г/т	Cu	Ag
Медный концентрат	2,91	22,95	283,9	52,44	63,74
Хвосты медной флотации	97,09	0,624	4,84	47,56	36,26
Руда	100,0	1,274	12,96	100,0	100,0

Из данных таблицы 6 следует, что в полупромышленных условиях получены:

- медный концентрат с содержанием меди 22,95%, серебра 283,9 г/т при извлечении меди 52,44%, серебра 63,74%.

- хвосты медной флотации с содержанием меди 0,624%, серебра 4,84 г/т при выходе хвостов 97,09%. Потери с хвостами составляют меди 47,56%, серебра 36,26%.

Минералогический анализ показал, что потери меди в хвостах связаны тем, что:

- 80% малахита с азуритом с размерами зерен от 0,01 до 0,02 мм находятся в сростках с породообразующими минералами;

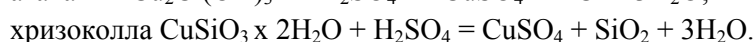
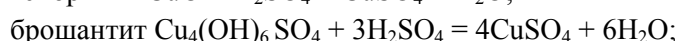
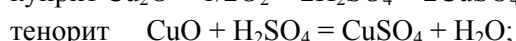
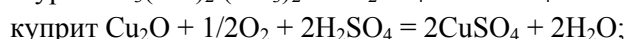
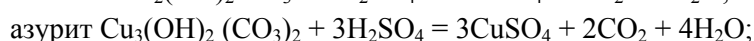
- 20% - представлены свободными зернами размером от 0,007 до 0,015 мм;

- 100% сростков борнита с халькозином, халькозина с ковеллином с породообразующими минералами размерами зерен 0,01; 0,015; 0,02 мм;

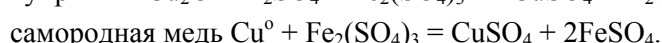
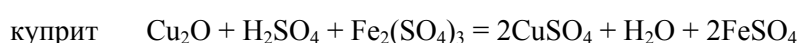
На хвостахмедной флотации проведены укрупненно-лабораторные испытания с целью их гидрометаллургического вскрытия.

Как известно, гидрометаллургические методы предусматривают выщелачивание меди из окисленного сырья и последующее извлечение растворенной меди с получением высококачественной товарной продукции. Основным растворителем при выщелачивании окисленных медных минералов является серная кислота [10-16].

Взаимодействие окисленных минералов меди с раствором серной кислоты сопровождается следующими химическими реакциями:



Такие минералы, как куприт и самородная медь могут растворяться в серной кислоте в присутствии окислителя Fe^{3+} :



Сульфидные минералы меди: халькозин Cu_2S , ковеллин CuS , дигенит Cu_9S_5 , халькопирит CuFeS_2 , борнит Cu_5FeS_4 растворяются в серной кислоте только с использованием предварительного окисления с помощью бактерий. Причем халькозин растворяется быстро, ковеллин и борнит – относительно быстро, халькопирит растворяется медленно, если не присутствует катализатор, например серебро.

Исходя из вышеописанных химических уравнений стехиометрическое массовое отношение меди к серной кислоте составляет 1 : 1,543, т.е. на 1 массовую часть растворенной меди расходуется теоретически 1,543 массовых частей серной кислоты.

Как правило, даже на растворение мономинералов расход серной кислоты на 10-15% превышает теоретический.

Кроме соединений меди в руде присутствуют кислоторастворимые соединения кальция и железа, которые также являются потребителями серной кислоты.

В настоящих исследованиях была проведена оценка возможности гидрометаллургической переработки хвостов флотации, полученных при обогащении окисленной руды. Фазовый анализ хвостов флотации приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Результаты фазового анализа хвостов флотации

Компоненты	Хвосты флотации	
	Содержание, %	Распределение, %
Медь окисленная	0,447	73,88
Медь в первичных сульфидах	0,078	12,90
Медь во вторичных сульфидах	0,072	11,90
Медь водорастворимая	0,008	1,32
Медь общая	0,605	100,00

Из результатов фазового анализа следует, что 75,2% меди в хвостах флотации находится в достаточно легко растворимой форме (медь водорастворимая и медь окисленная).

По данным минералогических исследований большая часть минералов меди в хвостах флотации представлена сростками с породообразующими минералами.

Известно, что при гидрометаллургической обработке сырья в растворе серной кислоты растворяются в первую очередь свободные зерна окисленных минералов меди, а также окисленные минералы меди, находящиеся в сростках.

При этом не малую роль играет степень раскрытия минералов, которая зависит от степени измельчения. Следует отметить, что наибольшая степень раскрытия достигнута на хвостах флотации крупностью 80% класса минус 0,074мм.

По данным фазового анализа и минералогических исследований можно предположить, что степень растворения меди из хвостов флотации может составить 75-80%.

Для более точного определения степени растворения меди из хвостов флотации и расхода серной кислоты на выщелачивание меди проведены опыты по обработке хвостов флотации растворами серной кислоты различной концентрации.

При проведении опытов отношение твердого к жидкому в пульпе составило Т : Ж = 1 : 2, время перемешивания пульпы в течение 6 часов. Результаты опытных данных приведены в таблице 8, а на рисунке 13 представлена графическая интерпретация степени вскрытия меди из хвостов от расхода серной кислоты.

Таблица 8 – Выщелачивание меди из хвостов флотации окисленной руды растворами серной кислоты различной концентрации

№ п/п	Наименование показателей	Показатели				
		10,0	20,0	30,0	50,0	80,0
1	Начальная концентрация серной кислоты в жидкой фазе пульпы, г/л	10,0	20,0	30,0	50,0	80,0
2	Загрузка серной кислоты при выщелачивании меди, кг/т хвостов	20,0	40,0	60,0	100,0	160,0
3	Расход серной кислоты на взаимодействие с минералами, кг/т хвостов	19,4	36,4	51,4	55,0	102,0
4	Содержание в жидкой фазе пульпы, г/л:					
	медь	1,84	2,53	2,60	2,75	2,77
	H ₂ SO ₄	0,3	1,8	4,3	22,5	29,0
	pH	2,96	1,48	1,16	0,81	0,66
5	Масса выщелоченной меди из 1 т хвостов, кг	3,68	5,06	5,20	5,50	5,54
6	Расход серной кислоты на взаимодействие с минералами, кг на 1 кг выщелоченной меди	5,27	7,19	9,88	10,00	18,41
7	Убыль массы хвостов при выщелачивании, %	4,15	5,50	6,00	6,95	7,00
8	Содержание меди в твердой фазе остатков выщелачивания, кг/т	2,30	1,14	1,00	0,83	0,74
9	Расчетное содержание меди в исходных хвостах флотации, кг/т	5,89	6,14	6,14	6,27	6,23
10	Степень растворения меди из хвостов, %	62,48	82,41	84,69	87,72	88,92

Низкая степень растворения меди при исходной концентрации серной кислоты 10 г/л обусловлена более высоким значением pH после выщелачивания и, соответственно, не достаточным количеством серной кислоты для выщелачивания растворимой меди. Для максимального растворения меди требуемое значение pH после окончания выщелачивания составляет не более двух.

Из представленного на рисунке 13 графиков зависимостей следует, что максимальная степень растворения меди (88,92%) достигнута при исходной концентрации серной кислоты 80 г/л.

При концентрации серной кислоты 50 г/л также достигаются достаточно высокие показатели по выщелачиванию меди - 87,72%.

Следует отметить, что при концентрации серной кислоты 50 г/л, ее расход на взаимодействие с минералами составил 55 кг/т хвостов флотации или 10 кг/кг выщелоченной меди. При более высокой концентрации серной кислоты в пульпе резко повысился её расход до 102 кг/т хвостов флотации или до 18,41 кг/кг выщелоченной меди при относительно небольшом приросте степени растворения меди (1,2%).

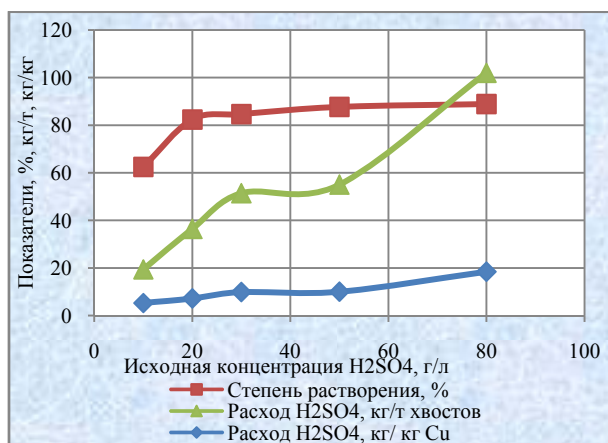


Рисунок 13 – Зависимость степени растворения меди от расхода серной кислоты

На основании вышеуказанных результатов установлено, что наиболее оптимальной концентрацией серной кислоты для выщелачивания меди из хвостов является 50 г/л.

Полученные положительные результаты позволили рекомендовать комбинированную технологию переработки окисленной медной руды, включающую флотационное обогащение и гидрометаллургическую переработку хвостов флотации (рисунок 14).

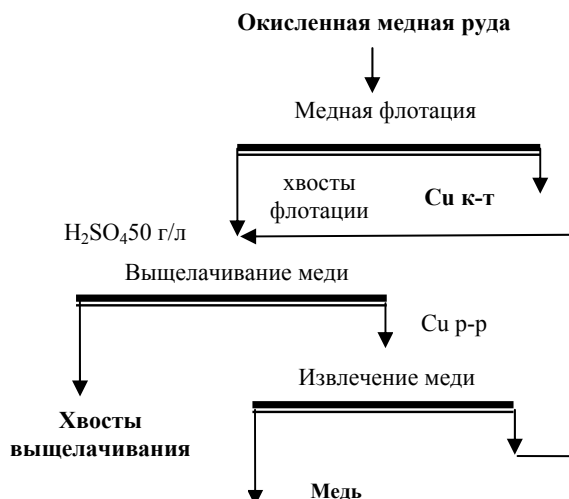


Рисунок 14 - Принципиальная технологическая схема комбинированной технологии переработки окисленной медной руды

Таблица 9 – Баланс по меди при переработке 1 т окисленной руды комбинированным методом: флотация + сернокислотное выщелачивание меди

Наименование продукта	Масса продукта, т	Содержание меди, кг/т	Масса меди, кг	Распределение меди, % от руды
Флотационное обогащение				
Окисленная руда	1,0	12,737	12,737	100,00
Флотационный концентрат	0,0291	229,5	6,679	52,44
Хвосты флотации	0,9709	6,24	6,058	47,56
Сернокислотное выщелачивание меди из хвостов флотации				
Хвосты флотации	0,9709	6,24	6,058	47,56
Раствор	1,9418	2,725	5,292	41,55
Хвосты выщелачивания	0,9228	0,83	0,766	6,01

В таблице 9 приведен баланс по меди при переработке руды комбинированным методом: флотационное обогащение окисленной руды и последующее сернокислотное выщелачивание меди из хвостов флотации.

Из данных таблицы 9 следует, что по комбинированной технологии, включающей флотационное обогащение и сернокислотное выщелачивание меди из хвостов флотации, сквозное извлечение меди составляет 93,99%.

На основании проведенных лабораторных исследований и полупромышленных испытаний разработана комбинированная флотационно-гидрометаллургическая схема переработки окисленной медной руды месторождения «Хаджиконган», обеспечивающая получение наиболее высокой степени извлечения меди, а именно:

- по флотационной технологии выделен медный концентрат с содержанием меди 22,95%, серебра 283,9 г/т при извлечении меди 52,44%, серебра 63,74%;

- сернокислотное выщелачивание меди из хвостов флотации позволяет дополнительно извлечь 41,55 % меди и тем самым повысить сквозное извлечение меди из руды до 93,99%.

По результатам проведенных полупромышленных испытаний разработан технологический регламент на проектирование обогатительной фабрики по переработке окисленной медной руды месторождения «Хаджиконган» по комбинированной флотационно-гидрометаллургической схеме.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] mining-prom.ru/cvetmet/med/
- [2] <http://ecology-of.ru/med/lidery-po-proizvodstvu-medi>
- [3] <https://finance.nur.kz/1140244-v-kazakhstane-rezko-vyroslo-dobycha-med.html>
- [4] Ниязов А.А., Шалгымбаев С.Т., Ли Э.М., Кошик А.А./ Безотходная технология обогащения колчеданной медно-цинковой руды месторождения «Кундызды»// Материалы VI Уральский горно-промышленный форум Инновационные технологии обогащения минерального и техногенного сырья (2-4 декабря) – Екатеринбург, 2015 – стр. 183-187
- [5] Шалгымбаев С.Т., Ниязов А.А., Ли Э.М., Митина В.Ф. и др./ Полупромышленные испытания окисленной медной руды месторождения Жетымшоки// Журнал «Промышленность Казахстана» - Алматы, №1(94) 2016– С.73-77.
- [6] Шалгымбаев С.Т., Ниязов А.А., Ли Э.М., Тюгай О.М., Шегай О.Г., Авдеев С.Л., Горкун Т.И./ Полупромышленные испытания сульфидной медной руды месторождения «Хаджиконган»// Материалы 2-й Международной научной школы академика К.Н. Трубецкого «Проблемы и перспективы комплексного освоения и сохранения земных недр», ИПКОН РАН, Москва, 2016 – С. 265-270.
- [7] Шалгымбаев С.Т., Ниязов А.А., Ли Э.М., Митина В.Ф., Тюгай О.М., Шегай О.Г., Авдеев С.Л., Особенности минерального состава окисленной медной руды месторождения «Хад-жиконган» // Материалы научно-технической конференции, проводимой в рамках VI Уральского горнопромышленного форума «Инновационные технологии обогащения минерального и техногенного сырья» // Изд-во УГГУ, 17-19 октября 2017, г. Екатеринбург – С. 158-163.
- [8] Абрамов А.А. Технология обогащения окисленных и смешанных руд цветных металлов. - М.: Недра, 1986.
- [9] Митрофанов С.И. Селективная флотация. - М.: Металлургиздат, 1958.
- [10] Бергер Г.С. Флотируемость минералов. – М.: Госгортехиздат, 1962.
- [11] Испытание гидрометаллургических методов извлечения металлов из окисленной медно-никелевой руды месторождения Южный Максуг. Болотова Л.С., Романенко А.Г. и др. Отчет Казмеханобра, Алматы, 2007 г, 60 с.
- [12] Исследования по кучному выщелачиванию меди из окисленных руд месторождения Коксай. Болотова Л.С., Романенко А.Г. и др. Отчет Казмеханобра, Алматы, 2008 г., 51 с.
- [13] Изучение возможности извлечения меди из ТМО Карсакапайского медеплавильного завода по технологии кучного выщелачивания. Болотова Л.С., Романенко А.Г. и др. Отчет Казмеханобра, Алматы, 2014 г, 57 с.
- [14] Результаты лабораторных тестов для определения технологических свойств окисленных медьсодержащих руд месторождения Ай. Болотова Л.С., Романенко А.Г. и др. Отчет Казмеханобра, Алматы, 2014 г, 51 с.
- [15] Изучение вещественного состава и проведение опытов по выщелачиванию на 3-х пробах окисленной Cu – Zn руды месторождения в ВКО. Болотова Л.С., Акжаркенов М.Д. и др. Отчет Казмеханобра, Алматы, 2015 г, 20 с.
- [16] Алтынбек Ш.Ч., Акжаркенов М.Д., Болотова Л.С., Романенко А.Г. Извлечение меди ионнообменными смолами из сернокислых растворов в присутствии железа. Материалы IX Международной конференции «Эффективное использование ресурсов и охрана окружающей среды – ключевые вопросы развития горно-металлургического комплекса и XII Международной научной конференции «Перспективные технологии, оборудование и аналитические системы для материаловедения». Усть-Каменогорск, 2015 г., том 4, С. 189-194.

Ә.А. Жәрменов¹, С.Т. Шалғымбаев², А.А. Ниязов², Э.М. Ли²,
Л.С.Болотова², Д.Н. Агибаева², О.М.Тюгай³, О.Г. Шегай³

¹«Қазақстан Республикасының минералдық шикізатты кешенді ұқсату жөніндегі Ұлттық Орталығы»
Республикалық Мемлекеттік кәсіпорын Қазақстан Республикасы Алматы қ.;

²Республикалық Мемлекеттік кәсіпорынның «КАЗМЕХАНОБР» «Мемлекеттік-өнеркәсіптік экология
жөніндегі ғылыми-өндірістік бірлестігі» филиалы, Қазақстан Республикасы Алматы қ.;

³ «Тау-кен-экономикалық консалтингі» ЖШС, Қазақстан Республикасы Алматы қ.

«ҚАЖЫҚОНҒАН» КЕНІШІНІҢ ТОТЫҚТЫРЫЛҒАН МЫС КЕНДЕРІН ҚАЙТА ӨНДЕУ ҚҰРАМДАСТЫРЫЛҒАН ФЛОТАЦИЯЛЫҚ- ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ

Аннотация. Мақалада «Қажықонған» кенорнының тотыққан мыс кендерін өңдеудің құрам-дастырылған флотация-гидрометаллургиялық технологиясын әзірлеу бойынша зертханалық және жартылай өнеркәсіптік сынақтардың қорытындылары ұсынылған.

Негізгі және бақылау операциялары үшін реагенттер шығыны, бірінші және екінші кезеңде ұсақтаудың оңтайлымдерін таңдау жағдайында тотыққан мыс кендерін байытудың флотациялық жүйесі әзірленген болатын.

Құрамында 1,75 % мысы, 19,74 г/т күмісі бар тотыққан мыс кендерін байытудың флотациялық технологиясы бойынша алынған:

- құрамында 21,75%мыс бар –мыс концентраты, мыстың алынуы 47,76%, сонымен қатар ілеспе түрде мыс концентратына құрамында 290,6 г/т күмісі бар 56,54 % күміс алынды;

- құрамында 0,97% мыс бар мыс флотациясы қалдықтары, шығымы 96,16% үйінді болып қалады және ондағы мыстың жоғалуы 52,24% құрайды.

Құрамындағы мысты толықтай алу мақсатында флотация қалдықтарын гидрометаллургиялық қайта өңдеу бойынша зерттеулер жүргізілді.

Мыстың гидрометаллургиясына зерттеулер жүргізу үшін флотация қалдықтарын жинақтауға жартылай өнеркәсіптік сынақтар өткізілді. Сынақ зертханалық сынамалардың заттық құрамына ұқсас, құрамында 13,0 г/т күміс, 1,29% мысы бар, салмағы 2 тонна кенге жүргізілді.

Жүргізілген зерттеулер мен жартылай өнеркәсіптік сынақтар нәтижесінде «Қажықонған» кенорнының тотыққан мыс кендерін өңдеуде, мыс алудың аса жоғары деңгейін қамтамасыз ететін құрамдастырылған флотациялы-гидрометаллургиялық технологиясы әзірленді, атап айтқанда:

- флотациялық технология бойынша 52,44% мыс, 63,74% күміс алынатын құрамында 22,95% мыс, 283,9 г/т күміс бар мыс концентраты бөлініп алынды;

- флотация қалдықтарынан мысты күкірт қышқылымен сілтілеу қосымша 41,55 % мысты алуға мүмкіндік береді, әрі, кеннен тікелей 93,99% дейін мыс алуды жоғарылатады.

Жүргізілген жартылай өнеркәсіптік сынақтар қорытындысы бойынша құрамдастырылған флотациялы-гидрометаллургиялық технологиясымен «Қажықонған» кенорнының тотыққан мыс кендерін өңдеуге арналған байыту фабрикасын жобалаудың технологиялық регламенті әзірленді.

Тірек сөздер: тотықтырылған кендер, малахит, азурит, ковеллин, монтмориллонит, флотация, концентрат, қалдықтар, гидрометаллургия, күкірт қышқылы.

A.E. Abdrakhmanov

Granit Technology, Almaty, Kazakhstan
E-mail: alzhan17@mail.ru

MODELS OF VIOLATORS OF CRYPTOGRAPHIC PROTECTION AND STANDARD ST RK 1073-2007

Abstract. This article considers the construction of models of violators of cryptographic protection of information. The constructed models take into account the motivation, knowledge, financial and technical capabilities of violators. Safe thresholds for the computational complexity of known cryptographic protection breaking algorithms are determined. A comparative analysis of violators' models and the state standard of the Republic of Kazakhstan ST RK 1073-2007 "Means of cryptographic protection of information. General technical requirements" is done. Based on the results of the analysis, specific recommendations on the unconditional processing of this standard in 2017 are given.

Key words: information security, cryptography, model of violator, state standard, security level.

УДК 004.056.5

А.Е. Абдрахманов

ТОО "Granit Technology", Алматы, Казахстан

МОДЕЛИ НАРУШИТЕЛЕЙ КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ И СТАНДАРТ СТ РК 1073-2007

Аннотация. Данная статья рассматривает вопросы построения моделей нарушителей криптографической защиты информации. Построенные модели учитывают мотивацию, знания, финансовые и технические возможности нарушителей. Определены безопасные пороги для вычислительной сложности известных алгоритмов вскрытия криптографической защиты. Выполнен сравнительный анализ моделей нарушителей и государственного стандарта Республики Казахстан СТ РК 1073-2007 "Средства криптографической защиты информации. Общие технические требования". По результатам анализа даны конкретные рекомендации по безусловной переработке этого стандарта в 2017 году.

Ключевые слова: защита информации, криптография, модель нарушителя, государственный стандарт, уровень безопасности.

1. Введение

Государственный стандарт Республики Казахстан СТ РК 1073-2007 "Средства криптографической защиты информации. Общие технические требования" (далее – Стандарт) был принят 10 лет назад и за эти годы стал основным казахстанским стандартом для оценки качества средств криптографической защиты информации (далее – СКЗИ) [1, 2].

Вместе с тем, в течение этих лет продолжалось развитие теоретической криптографии, а также рост квалификации и вычислительных возможностей потенциальных нарушителей. Так, за 5 лет с июня 2007 года по июнь 2012 года лидерство в списке 500 наиболее мощных электронно-вычислительных машин TOP500 постепенно перешло от IBM Blue Gene/L с 65536 2-ядерными процессорами и производительностью 280 TFLOPS к IBM Sequoia – Blue Gene/Q с 98304 16-ядерными процессорами и производительностью 16,3 PFLOPS. Следовательно, производи-

тельность лидера выросла почти в 60 раз или в 2,25 раза в год. Суммарная вычислительная мощность ЭВМ всего списка за тот же период выросла в 25 раз с 4,9 до 123,4 PFLOPS или в 1,9 раза в год.

За последние 5 лет с июня 2012 года по июнь 2017 года лидерство постепенно перешло к Sunway TaihuLight с 40960 260-ядерными процессорами и производительностью 93,0 PFLOPS. Следовательно, производительность лидера выросла еще в 5,7 раз или в 1,4 раза в год. Суммарная вычислительная мощность ЭВМ всего списка за тот же период выросла еще в 5,4 раза до 672 PFLOPS или тоже в 1,4 раза в год [3].

Это, как подтверждает закон Мура о тенденции 2-кратного роста производительности вычислительной техники каждые 2 года, так и показывает возможность более существенного прогресса вычислительной техники с 2-кратным ежегодным ростом производительности, что соответствует периодам наиболее бурного развития вычислительной техники.

Указанные изменения делают актуальным построение современных моделей нарушителей и соответствующего пересмотра уровней безопасности и других положений стандарта СТ РК 1073-2007 [4].

2. В отношении модели нарушителя "Обыватель"

В первые годы массовой компьютеризации в качестве возможных нарушителей было целесообразным рассматривать категорию "обыватель", к которой относилось подавляющее большинство населения даже экономически развитых стран. Считалось, что обыватель практически не имеет знаний в области криптографии, может иметь в своем распоряжении персональную ЭВМ незначительной производительности, достаточной для работы текстовых редакторов, электронных таблиц и простейших игр, для которой сам обыватель или его знакомые могут разработать прикладное программное обеспечение, реализовав криптографический алгоритм из случайно попавшей к ним книге по криптографии. Также считалось, что обывателем движет, в основном, спортивный интерес прочитать чужую переписку, попавшую к нему, как правило, случайно.

Практически любая криптографическая защита, даже многие ручные шифры и, тем более, подавляющее большинство механических шифров, электронных шифров и средств аутентификации являлись достаточной защитой от такого обывателя [5, 6].

Однако тенденцией является повсеместное повышение компьютерной и криптографической грамотности, доступность персональных ЭВМ с существенно возросшей вычислительной мощностью, появление в широком доступе в Интернете значительного количества программ и методик для вскрытия криптографической защиты, а также иного вредоносного программного обеспечения. Изменилась и мотивация нарушителей из-за повсеместной коммерциализации и, как следствие, криминализации общества.

В таких условиях нарушитель-обыватель, как правило, становится специалистом и утрачивается потребность в рассмотрении модели нарушителя "Обыватель".

3. Модель нарушителя "Специалист"

К категории "специалист" будем относить специалистов в информационных технологиях, индивидуальных предпринимателей, преступников и иных физических лиц, для вскрытия криптографической защиты конкретной системы располагающих материальными и финансовыми средствами в объеме до 1000 МРП (около 2 млн. тенге, 6 тыс. евро или 5 тройских унций золота, в 2017 году 1 МРП = 2269 тенге \approx 6 евро \approx 7 USD).

В эту категорию попадает подавляющее большинство населения Казахстана, так как 1000 МРП – это более 90 минимальных размеров заработной платы (в 2017 году МРЗП = 24459 тенге), около 16 среднемесячных заработных плат (в 2016 году СЗП = 142351 тенге), более 11 среднемесячных заработных плат по виду деятельности "Информация и связь" (в 2016 году – 202019 тенге) [7]. Так как по ВВП на душу населения Казахстан соответствует среднемировому уровню (в 2016 году – 7453 и 10038 USD соответственно, 74 место из 186 стран), то в эту же категорию попадает и подавляющее большинство населения Земли [8]. То есть большинству специалистов и других физических лиц придется накапливать финансовые средства в течение

нескольких лет, чтобы собрать указанную сумму. Таким образом, верхняя оценка в 1000 МРП для модели нарушителя "Специалист" является оправданной.

В отношении нарушителя-специалиста будем полагать следующее:

1. Основными мотивами нарушителя являются получение прибыли или удовлетворение профессиональных амбиций, как правило, в краткосрочной перспективе.

2. Нарушитель имеет глубокие знания в области информационных технологий и базовые знания в области криптографии. В частности, может запрограммировать самостоятельно или найти в Интернете программы и методики вскрытия криптографической защиты.

3. До 50% имеющихся финансовых средств нарушитель израсходует на приобретение средств вычислительной техники – персональных ЭВМ, которые будут работать 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, с полным износом за 4 года, а остальные финансовые средства уйдут на оплату электроэнергии. Стоимость процессоров может достигать половины от стоимости персональной ЭВМ, то есть до $1000 \times 0,5 \times 0,5 = 250$ МРП. Согласно данным основных производителей процессоров для персональных ЭВМ, часть из которых приведены в таблице 1, условная стоимость одного ядра большинства процессоров, кроме малобюджетных и уцененных, составит 8-10 МРП при нормировании на производительность в 4 миллиарда 64-разрядных операций в секунду [9, 10]. При использовании таких процессоров нарушитель может эксплуатировать в течение 4 лет несколько ЭВМ с общим количеством ядер до 25-32, на которых решать задачи с вычислительной сложностью до 32 (ядер) $\times 4 \times 10^9$ (операций/с/ядро) $\times 3600$ (с/час) $\times 24$ (час/сутки) $\times 365,25$ (сутки/год) $\times 4$ (года) $\approx 2^5 \times 2^{32} \times 2^{25} \times 2^2 = 2^{64}$.

Таблица 1 - Характеристики современных процессоров персональных ЭВМ

Производитель	Модель	Год выпуска	Кол-во ядер	Частота (ГГц)	Турбо частота (ГГц)	Цена (USD)	Цена ядра (МРП)
AMD	Athlon X4 845	2016	4	3,5	3,8	60	2,1
AMD	Athlon X4 870K	2015	4	3,9	4,1	70	2,5
AMD	Athlon X4 880K	2016	4	4,0	4,2	80	2,9
AMD	Ryzen 5 1400	2017	4	3,2	3,4	170	6,1
AMD	Ryzen 5 1500X	2017	4	3,5	3,7	190	6,8
AMD	Ryzen 5 1600	2017	6	3,2	3,6	220	5,2
AMD	Ryzen 5 1600X	2017	6	3,2	4,0	250	6,0
AMD	Ryzen 7 1700	2017	8	3,0	3,7	320	5,7
AMD	Ryzen 7 1700X	2017	8	3,4	3,8	380	6,8
AMD	Ryzen 7 1800X	2017	8	3,6	4,0	470	8,4
Intel	Celeron G3930	2017	2	2,9	–	42	3,0
Intel	Celeron G3950	2017	2	3,0	–	52	3,7
Intel	Core i3 7100	2017	2	3,9	–	117	8,4
Intel	Core i3 7300	2017	2	4,0	–	138	9,9
Intel	Core i3 7320	2017	2	4,1	–	149	10,6
Intel	Core i5 7400	2017	4	3,0	3,5	182	6,5
Intel	Core i5 7500	2017	4	3,4	3,8	192	6,9
Intel	Core i5 7600	2017	4	3,5	4,1	213	7,6
Intel	Core i7 7700	2017	4	3,6	4,2	303	10,8
Intel	Core i7 7700K	2017	4	4,2	4,5	339	12,1

4. Нарушитель имеет информацию об используемых криптографических алгоритмах. Так, многие производители СКЗИ не скрывают используемые алгоритмы и большинство современных СКЗИ используют ограниченный набор криптографических алгоритмов, например, алгоритмы шифрования ГОСТ 28147-89, TripleDES или AES.

5. Нарушитель имеет значительный объем защищенной переписки, то есть наборы шифртекстов, текстов с имитовставками и/или текстов с ЭЦП.

6. Нарушитель имеет некоторое количество пар открытый-шифрованный текст. Так, многие информационные системы обмениваются стандартными сообщениями.

7. Нарушитель не имеет информации о ключах.

Таким образом, для защиты от нарушителя-специалиста вычислительная сложность существующих и широко известных алгоритмов вскрытия криптографической защиты должна составлять не менее 2^{64} . Если ущерб законного владельца информации от такого вскрытия и, соответственно, потенциальный выигрыш нарушителя не превышают 100 МРП, то есть 10-кратно меньше затраченных им средств, то это сделает заведомо экономически невыгодным вскрытие криптографической защиты даже в условиях, когда нарушитель располагает существенно большими материальными и финансовыми средствами, объединяет свои усилия с другими нарушителями-специалистами, использует малобюджетные или уцененные средства вычислительной техники или приступает к вскрытию криптографической защиты через 5 лет с учетом роста производительности средств вычислительной техники.

4. Модель нарушителя "Предприятие"

К категории "предприятие" будем относить группы специалистов в информационных технологиях и криптографии, предприятия, организованные преступные группы и иных физических и юридических лиц, для вскрытия криптографической защиты конкретной системы располагающих материальными и финансовыми средствами в объеме до 1 млн. МРП (около 2 млрд. тенге, 6 млн. евро или 5 тыс. тройских унций золота).

Например, в эту категорию попадают практически все казахстанские субъекты малого и среднего предпринимательства, то есть предприятия со среднегодовой численностью до 100 и 250 работников и со среднегодовым доходом до 300 тыс. и 3 млн. МРП соответственно. В противном случае им придется израсходовать для вскрытия криптографической защиты весь свой доход за более чем 3 года и более чем 4 месяца работы соответственно.

В отношении нарушителя-предприятия будем полагать следующее:

1. Основным мотивом нарушителя является получение прибыли в краткосрочной или среднесрочной перспективе 5-10 лет.

2. Нарушитель имеет глубокие знания в области информационных технологий и криптографии. В частности, может разработать и запрограммировать параллельные алгоритмы вскрытия криптографической защиты до 1000 раз более эффективные, чем общеизвестные.

3. До 90% имеющихся финансовых средств нарушитель израсходует на приобретение средств вычислительной техники – серверных ЭВМ, которые будут работать 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, с полным износом за 8 лет, а остальные финансовые средства уйдут на зарплату работников, приобретение или аренду помещений, оплату электроэнергии и других коммунальных услуг. Стоимость процессоров, в том числе сопроцессоров, может составлять до 90% от стоимости многопроцессорных серверных ЭВМ, то есть до $1 \text{ млн.} \times 0,9 \times 0,9 = 810 \text{ тыс. МРП}$. Согласно данным основных производителей процессоров для серверных ЭВМ, часть из которых приведены в таблице 2, условная стоимость одного ядра большинства процессоров составит 8-10 МРП при нормировании на производительность в 4 миллиарда 64-разрядных операций в секунду [9, 10]. Однако более эффективную категорию серверных сопроцессоров составляют многоядерные вычислительные ускорители типа Tesla, для которых условная стоимость одного ядра составит 0,15-0,30 МРП, а при аналогичном нормировании всего 0,5-1,0 МРП [11]. При использовании таких ускорителей нарушитель может эксплуатировать в течение 8 лет несколько ЭВМ с общим количеством ядер до 810 тыс. : $0,15 = 5,4 \text{ млн.}$, на которых решать задачи с вычислительной сложностью до $5,4 \times 10^6$ (ядер) $\times 1,4 \times 10^9$ (операций/с/ядро) $\times 3600$ (с/час) $\times 24$ (час/сутки) $\times 365,25$ (сутки/год) $\times 8$ (лет) $\approx 2^{22,5} \times 2^{30,5} \times 2^{25} \times 2^3 = 2^{81}$.

4. Нарушитель имеет информацию об используемых криптографических алгоритмах и протоколах. Даже в случае усилий сохранить эту информацию в секрете будем предполагать, что специалисты нарушителя в состоянии идентифицировать используемые СКЗИ, приобрести аналогичные и провести их обратный инжиниринг.

5. Нарушитель имеет весь объем переписки, то есть все шифртексты, тексты с имитовставками и/или тексты с ЭЦП.

6. Нарушитель имеет значительное количество пар открытый-шифрованный текст, в том числе может разово инициировать посылку сообщений с известным ему открытым текстом, который будет далее зашифрован СКЗИ

7. Нарушитель не имеет информации о ключах.
8. Нарушитель может разово инициировать случайные искажения ключей на этапе их распределения и загрузки в СКЗИ.
9. Нарушитель может разово инициировать случайные искажения переписки, включая зашифрованные тексты.

Таблица 2 - Характеристики современных процессоров серверных ЭВМ

Произ- води-тель	Модель	Год выпу- ска	Кол-во ядер	Частота (ГГц)	Турбо частота (ГГц)	Цена (USD)	Цена ядра (МРП)
AMD	Opteron 6338P	2014	12	3,2	3,6	220	5,2
AMD	Opteron 6370P	2014	16	2,0	2,2	600	5,4
Intel	Xeon E5 4660v4	2016	16	2,2	3,0	4727	42,2
Intel	Xeon E7 4850v4	2016	16	2,1	2,8	3003	26,8
Intel	Xeon E7 8880v4	2016	22	2,2	3,3	5895	38,3
Intel	Xeon E7 8890v4	2016	24	2,2	3,4	7174	42,7
Intel	Xeon E7 8894v4	2017	24	2,4	3,4	8894	53,0
Intel	Xeon Phi 7210	2016	64	1,3	1,5	2438	5,4
Intel	Xeon Phi 7230	2016	64	1,3	1,5	3710	8,2
Intel	Xeon Phi 7250	2016	68	1,4	1,6	4876	10,2
Intel	Xeon Phi 7290	2016	72	1,5	1,7	6254	12,4
NVIDIA	Tesla K40	2015	2880	0,745	0,875	4100	0,20
NVIDIA	Tesla K80	2015	4992	0,560	0,875	5400	0,15
NVIDIA	Tesla M40	2015	3072	0,950	1,100	5500	0,26
NVIDIA	Tesla M60	2015	4096	0,900	1,180	5500	0,19
NVIDIA	Tesla P40	2016	3840	1,300	1,530	7500	0,28
NVIDIA	Tesla P100	2016	3584	1,325	1,480	7500	0,30

Таким образом, для защиты от нарушителя-предприятия, в том числе в случае попытки вскрытия им криптографической защиты через 5-10 лет, вычислительная сложность существующих и широко известных алгоритмов вскрытия криптографической защиты должна составлять не менее $2^{81} \times 2^{10:2} \times 1000 \approx 2^{96}$. Если ущерб законного владельца информации от такого вскрытия и, соответственно, потенциальный выигрыш нарушителя не превышают 50 тыс. МРП, то есть 20-кратно меньше затраченных им средств, то это сделает заведомо экономически невыгодным вскрытие криптографической защиты даже в условиях, когда нарушитель располагает существенно большими материальными и финансовыми средствами, объединяет свои усилия с другими нарушителями-предприятиями, использует малобюджетные средства вычислительной техники.

5. Модель нарушителя "Корпорация"

К категории "корпорация" будем относить транснациональные корпорации, специальные службы, преступные сообщества и иных физических и юридических лиц, для вскрытия криптографической защиты конкретной системы располагающих материальными и финансовыми средствами в объеме до 1 млрд. МРП (около 2 трлн. тенге, 6 млрд. евро или 5 млн. тройских унций золота).

В эту категорию попадают практически все транснациональные корпорации. Так, если для мировых лидеров по прибыли в 2016 году среди публичных компаний Apple (53,7 млрд. USD прибыли), ICBC (44,2 млрд.) и China Construction Bank (36,4 млрд.) указанный объем соответствует их прибыли за 1-2 месяца, то для лидеров в области электроники, вычислительной техники и программного обеспечения Alphabet (17,0 млрд.), Samsung Electronics (16,5 млрд.), IBM (12,9 млрд.), Intel (11,5 млрд.) и Microsoft (10,2 млрд.) этот объем соответствует их прибыли уже за 5-8 месяцев [12].

В открытом доступе достоверные сведения о бюджетах спецслужб и преступных сообществ, как правило, отсутствуют. Опираясь на отрывочные сведения из Интернета, Агентство национальной безопасности США (годовой бюджет от 5 до 50 млрд. USD), Министерство

государственной безопасности КНР (4-5 млрд. USD), Штаб-квартира правительственной связи Великобритании (около 1 млрд. фунтов стерлингов), Федеральная служба безопасности России (около 60 млрд. рублей), БНД ФРГ (552 млн. евро) и другие специальные службы для вскрытия криптографической защиты конкретной системы не располагают средствами свыше 1 млрд. МРП, что примерно соответствует их квартальному (только АНБ США), годовому (МГБ КНР, ШКПС Великобритании, ФСБ России) или даже десятилетнему бюджету (БНД ФРГ и др.). Аналогичными средствами располагают наиболее сильные транснациональные преступные сообщества, в частности, сицилийская Коза Ностра, неапольская Каморра и другие преступные организации итальянской мафии (суммарный годовой доход всех организаций итальянской мафии около 200 млрд. евро).

В категорию "корпорация" заведомо попадают около 50 стран мира, имевшие в 2016 году ВВП не более 1 млрд. МРП, в том числе Таджикистан (6,9 млрд. USD, 143 место из 191 оцененной страны), Молдова (6,8 млрд., 144 место), Косово (6,7 млрд., 145 место), Киргизстан (6,6 млрд., 146 место). Кроме того, представляется маловероятным, что даже в военное время страна на вскрытие криптографической защиты системы противника в состоянии потратить более 10% своего ВВП. Поэтому к этой же категории нарушителей целесообразно отнести более широкий перечень стран, включая Кению (68,9 млрд. USD, 70 место), Гватемалу (68,2 млрд., 71 место), Узбекистан (66,5 млрд., 72 место) и многие другие [13].

В отношении нарушителя-корпорации будем полагать следующее:

1. Основным мотивом нарушителя является получение не только непосредственно финансовых, но военных и политических дивидендов, в том числе в долгосрочной перспективе 10-20 лет.

2. Нарушитель имеет уникальные знания в области информационных технологий и криптографии. В частности, может разработать и запрограммировать параллельные алгоритмы вскрытия криптографической защиты до 10^6 раз более эффективные, чем общеизвестные.

3. До 90% имеющихся финансовых средств нарушитель израсходует на приобретение средств вычислительной техники – супер-ЭВМ, в том числе из списка TOP500, которые будут работать 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, с полным износом за 8 лет, а остальные финансовые средства уйдут на зарплату работников, приобретение или аренду помещений, оплату электроэнергии и других коммунальных услуг. Стоимость процессоров, в том числе сопроцессоров, может составлять до 90% от стоимости многопроцессорных супер-ЭВМ, то есть до $1 \text{ млрд.} \times 0,9 \times 0,9 = 810 \text{ млн. МРП}$. При использовании многоядерных вычислительных ускорителей, ранее рассмотренных в модели нарушителя "Предприятие", нарушитель-корпорация может эксплуатировать в течение 8 лет несколько ЭВМ с общим количеством ядер до $810 \text{ млн.} : 0,15 = 5,4 \text{ млрд.}$, на которых решать задачи с вычислительной сложностью до $5,4 \times 10^9$ (ядер) $\times 1,4 \times 10^9$ (операций/с/ядро) $\times 3600$ (с/час) $\times 24$ (час/сутки) $\times 365,25$ (сутки/год) $\times 8$ (лет) $\approx 2^{32,5} \times 2^{30,5} \times 2^{25} \times 2^3 = 2^{91}$. Для сравнения, согласно тестам Linpack при аналогичном использовании супер-ЭВМ Sunway TaihuLight стоимостью 270 млн. USD возможно решать задачи сложностью до $93,0$ (PFLOPS) $\times 3600$ (с/час) $\times 24$ (час/сутки) $\times 365,25$ (сутки/год) $\times 8$ (лет) $\approx 2^{56,5} \times 2^{25} \times 2^3 = 2^{84,5}$ операций с плавающей точкой [3]. На 25-32 таких супер-ЭВМ общей стоимостью около 1 млрд. МРП станет возможным выполнение до $2^{84,5} \times 32 = 2^{89,5}$ операций.

4. Нарушитель имеет исчерпывающую информацию об используемых криптографических алгоритмах и протоколах. Даже в случае усилий сохранить эту информацию в секрете будем предполагать, что специалисты нарушителя в состоянии идентифицировать используемые СКЗИ, приобрести аналогичные и провести их обратный инжиниринг, а также получить доступ к используемым СКЗИ, к их технической документации и даже похитить некоторые экземпляры, в том числе через инсайдеров.

5. Нарушитель имеет весь объем переписки, то есть все шифртексты, тексты с имитовставками и/или тексты с ЭЦП.

6. Нарушитель имеет значительное количество пар открытый-шифрованный текст, а также может инициировать создание таких пар, в том числе путем отправки через инсайдеров сообщений с известным ему открытым текстом, который будет далее зашифрован СКЗИ. Также для создания таких пар могут быть использованы похищенные СКЗИ.

7. Нарушитель может регулярно получать доступ к ключам на этапе их распределения и загрузки в СКЗИ.

8. Нарушитель может регулярно искажать ключи на этапе их распределения и загрузки в СКЗИ.

9. Нарушитель может регулярно искажать переписку, включая зашифрованные тексты.

Таким образом, для защиты от нарушителя-корпорации, в том числе в случае попытки вскрытия криптографической защиты через 10-20 лет и со 100-кратным резервированием, вычислительная сложность существующих и широко известных алгоритмов вскрытия криптографической защиты должна составлять не менее $2^{91} \times 2^{20.2} \times 10^6 \times 100 \approx 2^{128}$. Если ущерб законного владельца информации от такого вскрытия и, соответственно, потенциальный выигрыш нарушителя не превышают 25 млн. МРП, то есть 40-кратно меньше затраченных им средств, то это делает заведомо экономически и политически невыгодным вскрытие криптографической защиты даже в условиях, когда нарушитель располагает существенно большими материальными и финансовыми средствами, объединяет свои усилия с другими нарушителями-корпорациями, использует малобюджетные средства вычислительной техники.

6. Модель нарушителя "Империя"

К категории "империя" будем относить ведущие страны мира и иных физических и юридических лиц, для вскрытия криптографической защиты конкретной системы располагающих материальными и финансовыми средствами в объеме до 1 трлн. МРП (около 2 млрд. тенге, 6 трлн. евро или 5 млрд. тройских унций золота).

Например, в эту категорию попадают США (18,6 трлн. USD ВВП в 2016 году, 1 место в мире), КНР (11,2 трлн., 2 место), Япония (4,9 трлн., 3 место), ФРГ (3,5 трлн., 4 место), Великобритания (2,6 трлн., 5 место) и другие ведущие страны, а также НАТО (892 млрд. USD бюджет 2016 года) [13].

В отношении нарушителя-империи будем полагать следующее (пункты 4-9 совпадают с соответствующими пунктами для нарушителя-корпорации):

1. Основным мотивом нарушителя является получение не столько непосредственно финансовых, сколько военных и политических дивидендов, в том числе в долгосрочной перспективе 15-30 лет.

2. Нарушитель имеет уникальные знания во всех областях науки и техники. В частности, может разработать и запрограммировать параллельные алгоритмы вскрытия криптографической защиты до 10^9 раз более эффективные, чем общеизвестные.

3. Практически все имеющиеся финансовые средства нарушитель израсходует на разработку, производство или приобретение средств вычислительной техники – супер-ЭВМ с доминантой передовых процессоров и сопроцессоров, которые будут работать 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, с полным износом за 8 лет. При государственном подходе издержки на производство гигантской партии вычислительной техники и, в частности, вычислительных ускорителей нарушитель сможет снизить до 0,01 МРП на ядро, то есть в 15-25 раз по сравнению с ценами вычислительных ускорителей, ранее рассмотренных в модели нарушителя "Предприятие", а производительность каждого ядра повысится до 5 GFLOPS. В результате, нарушитель-империя может эксплуатировать в течение 8 лет значительное количество ЭВМ с общим количеством ядер до 1 трлн. : $0,01 = 100$ трлн., на которых решать задачи с вычислительной сложностью до 100×10^{12} (ядер) $\times 5 \times 10^9$ (операций/с/ядро) $\times 3600$ (с/час) $\times 24$ (час/сутки) $\times 365,25$ (сутки/год) $\times 8$ (лет) $\approx 2^{46,5} \times 2^{32,5} \times 2^{25} \times 2^3 = 2^{107}$.

4. Нарушитель имеет исчерпывающую информацию об используемых криптографических алгоритмах и протоколах.

5. Нарушитель имеет весь объем переписки, то есть все шифртексты, тексты с имитовставками и/или тексты с ЭЦП.

6. Нарушитель имеет значительное количество пар открытый-шифрованный текст, а также может инициировать создание таких пар.

7. Нарушитель может регулярно получать доступ к ключам на этапе их распределения и загрузки в СКЗИ.

8. Нарушитель может регулярно искажать ключи на этапе их распределения и загрузки в СКЗИ.

9. Нарушитель может регулярно искажать переписку, включая зашифрованные тексты.

Таким образом, для защиты от нарушителя-империи, в том числе в случае попытки вскрытия криптографической защиты через 15-30 лет и со 250-кратным резервированием, вычислительная сложность существующих и широко известных алгоритмов вскрытия криптографической защиты должна составлять не менее $2^{107} \times 2^{30:2} \times 10^9 \times 250 \approx 2^{160}$. Если ущерб законного владельца информации от такого вскрытия и, соответственно, потенциальный выигрыш нарушителя не превышают 10 млрд. МРП, то есть 100-кратно меньше затраченных им средств, то это сделает заведомо экономически невыгодным вскрытие криптографической защиты даже в условиях, когда нарушитель располагает существенно большими материальными и финансовыми средствами, объединяет свои усилия с другими нарушителями-империями, использует малобюджетные средства вычислительной техники.

7. Сравнительный анализ стандарта СТ РК 1073-2007

Стандарт предусматривает 4 уровня безопасности, которые в порядке возрастания в определенной мере соответствуют построенным моделям нарушителей "Специалист", "Предприятие", "Корпорация" и "Империя". В результате их сравнительного анализа получаем следующее:

1. Согласно Стандарту СКЗИ первого уровня безопасности предназначены для защиты информации, ущерб от разглашения, навязывания или несанкционированного изменения которой в объеме, защищенном с использованием одного и того же ключа, не превышает 100 МРП; а вычислительная сложность существующих алгоритмов вскрытия криптографической защиты должна составлять не менее 2^{50} [1]. Сравнение этих характеристик с моделью нарушителя "Специалист" показывает, что требование Стандарта о вычислительной сложности алгоритмов вскрытия уже недостаточно, так как для защиты от нарушителя с бюджетом до 1000 МРП вычислительная сложность существующих и широко известных алгоритмов вскрытия криптографической защиты должна составлять не менее 2^{64} . То есть, нарушитель-специалист за 4 года сможет вскрыть до $2^{64} : 2^{50} = 2^{14} = 16384$ криптографических систем первого уровня безопасности или по одной системе каждые 2 часа, нанеся ущерб законным владельцам информации и получив потенциальный выигрыш до 1,6 млн. МРП, что многократно окупит бюджет, израсходованный нарушителем. Кроме того, многие требования первого уровня безопасности, например, длина ключа симметричных алгоритмов не менее 60 бит, длина ключа асимметричных алгоритмов не менее 120 бит и длина хеш-кода не менее 120 бит, теоретически недостаточны, так как в случае граничных значений дают возможность применения алгоритмов вскрытия криптографической защиты с вычислительной сложностью всего 2^{60} операций шифрования, формирования и проверки ЭЦП или вычисления хеша [4]. При реализации этих операций за одну операцию процессора, нарушитель-специалист за 4 года сможет вскрыть до $2^{64} : 2^{60} = 2^4 = 16$ криптографических систем с указанными характеристиками или по одной системе каждые 3 месяца, нанеся ущерб законным владельцам информации и получив потенциальный выигрыш до 1600 МРП, что, возможно, окупит бюджет, израсходованный нарушителем.

2. Согласно Стандарту СКЗИ второго уровня безопасности предназначены для защиты информации, ущерб от вскрытия криптографической защиты которой не превышает 10 тыс. МРП; а вычислительная сложность существующих алгоритмов вскрытия криптографической защиты должна составлять не менее 2^{80} [1]. Сравнение этих характеристик с моделью нарушителя "Предприятие" показывает, что требование Стандарта о вычислительной сложности алгоритмов вскрытия уже теоретически недостаточно, так как для защиты от нарушителя с бюджетом до 1 млн. МРП вычислительная сложность существующих и широко известных алгоритмов вскрытия криптографической защиты должна составлять не менее 2^{91} при использовании современной вычислительной техники и не менее 2^{96} в случае попытки вскрытия криптографической защиты через 5-10 лет. То есть, нарушитель-предприятие за 8 лет после начала вычислений сможет вскрыть до $2^{91} : 2^{80} = 2^{11} = 2048$ и $2^{96} : 2^{80} = 2^{16} = 65536$ криптографических систем второго уровня безопасности или по одной системе каждые 35 часов и каждый час, нанеся ущерб законным

владельцам информации и получив потенциальный выигрыш около 20 млн. и 600 млн. МРП соответственно, что многократно окупит бюджет, израсходованный нарушителем. Кроме того, некоторые требования второго уровня безопасности, например, длина ключа асимметричных алгоритмов не менее 160 бит и длина хеш-кода не менее 160 бит, также теоретически недостаточны, так как в случае граничных значений влекут наличие алгоритмов вскрытия криптографической защиты с вычислительной сложностью 2^{80} операций шифрования, формирования и проверки ЭЦП или вычисления хеша [4].

3. Согласно Стандарту СКЗИ третьего уровня безопасности предназначены для защиты информации, ущерб от вскрытия криптографической защиты которой не превышает 1 млн. МРП; а вычислительная сложность существующих алгоритмов вскрытия криптографической защиты должна составлять не менее 2^{120} [1]. Сравнение этих характеристик с моделью нарушителя "Корпорация" показывает, что требование Стандарта о вычислительной сложности алгоритмов вскрытия финансово достаточно, так как для защиты от нарушителя с бюджетом до 1 млрд. МРП вычислительная сложность существующих и широко известных алгоритмов вскрытия криптографической защиты должна составлять не менее 2^{121} в случае попытки вскрытия криптографической защиты через 10-20 лет и без резервирования. То есть, нарушитель-корпорация за 8 лет после начала вычислений сможет вскрыть до $2^{121} : 2^{120} = 2$ криптографических систем третьего уровня безопасности или по одной системе каждые 4 года, нанеся ущерб законным владельцам информации и получив потенциальный выигрыш не более 2 млн. МРП, что финансово, да и политически, не окупит бюджет, израсходованный нарушителем.

4. Согласно Стандарту СКЗИ четвертого уровня безопасности предназначены для защиты информации, ущерб от вскрытия криптографической защиты которой не превышает 100 млн. МРП; а вычислительная сложность существующих алгоритмов вскрытия криптографической защиты должна составлять не менее 2^{160} [1]. Сравнение этих характеристик с моделью нарушителя "Империя" показывает, что требование Стандарта о вычислительной сложности алгоритмов вскрытия вполне достаточно, так как для защиты от нарушителя с бюджетом до 1 трлн. МРП вычислительная сложность существующих и широко известных алгоритмов вскрытия криптографической защиты должна составлять не менее тех же 2^{160} в случае попытки вскрытия криптографической защиты через 15-30 лет и с 250-кратным резервированием. И даже вскрыв эту криптографическую защиту, несмотря на заложенный резерв, нарушитель-империя нанесет ущерб законным владельцам информации и получит потенциальный выигрыш не более 100 млн. МРП, что никак не окупит бюджет, израсходованный нарушителем.

Заключение

Построенные модели нарушителей криптографической защиты информации доказывают то, что ряд положений стандарта СТ РК 1073-2007, особенно касающиеся первого и второго уровня безопасности, устарели, а сам стандарт подлежит безусловной переработке. В частности, в новой редакции стандарта СТ РК 1073-2017 для 1, 2, 3 и 4 уровней безопасности целесообразно указать:

- СКЗИ предназначены для защиты информации стоимостью не более 100, 50 тыс., 25 млн. и 10 млрд. МРП от потенциальных нарушителей с бюджетом не более 1000, 1 млн., 1 млрд. и 1 трлн. МРП соответственно;

- вычислительная сложность известных алгоритмов вскрытия криптографической защиты должна быть не менее 2^{64} , 2^{96} , 2^{128} и 2^{160} с учетом поправки на вероятность успешного применения этих алгоритмов;

- длина ключа используемых симметричных алгоритмов криптографического преобразования должна быть не менее 80, 120, 160 и 200 бит соответственно.

ЛИТЕРАТУРА

[1] СТ РК 1073-2007. Средства криптографической защиты информации. Общие технические требования. – Астана: Госстандарт, 2008. – 30 с.

[2] Об утверждении единых требований в области информационно-коммуникационных технологий и обеспечения информационной безопасности: Постановление Правительства РК от 20.12.2016г. № 832 // САПП РК. – 2016. – № 65. – С.428.

[3] TOP500 List. – Waibstadt: Prometheus, 2017. – Доступно: <https://www.top500.org/lists>.

- [4] Абдрахманов А.Е., Байбатчаева Д.А. Криптографические основания разработки стандарта СТ РК 1073-2007 // XI Международная научно-практическая конференция "Безопасность информации в информационно-телекоммуникационных системах". Тезисы докладов. – К.: ЕКМО, ТЕЗИС, КПИ, 2008. – С.20-21.
- [5] Бабаш А.В., Шанкин Г.П. Криптография / Под ред. В.П.Шерстюка, Э.А.Применко. – М.: СОЛОН-Р, 2002. 512 с.
- [6] A.Menezes, P.Oorschot, S.Vanstone. Handbook of Applied Cryptography. – Boca Raton, New York, London, Tokyo: CRC Press, 1997. – 780 p.
- [7] Оплата труда в Республике Казахстан. 2012-2016. Статистический сборник. – Астана: Керемет Баспа Уйі, 2017. – 126 с. – Доступно: <http://www.stat.gov.kz>.
- [8] Gross domestic product per capita, current prices. 2016 // Word Economic Outlook Database. – Washington: IMF, 2017, April. – Доступно: <http://www.imf.org>, [https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_стран_по_ВВП_\(номинал\)_на_душу_населения](https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_стран_по_ВВП_(номинал)_на_душу_населения).
- [9] Desktop Processors. Server Processors. – Sunnyvale: AMD, 2017. – Доступно: <http://shop.amd.com/en-us/components/processors>.
- [10] Процессоры. – Санта-Клара: Intel, 2017. – Доступно: <https://ark.intel.com/ru>.
- [11] Tesla Server Solutions. – Санта-Клара: NVIDIA, 2017. – Доступно: <http://www.nvidia.com/object/tesla-servers.html>.
- [12] The World's Biggest Public Companies. – Jersey City: Forbes, 2017. – Доступно: <https://www.forbes.com/global2000/list>.
- [13] Gross domestic product, current prices. 2016 // Word Economic Outlook Database. – Washington: IMF, 2017, April. – Доступно: <http://www.imf.org>, [https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_стран_по_ВВП_\(номинал\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_стран_по_ВВП_(номинал)).

REFERENCES

- [1] ST RK 1073-2007. Means of cryptographic protection of information. General technical requirements. Astana: Gosstandart, 2008. 30 p. (in Russ.)
- [2] On the approval of unified requirements in the field of information and communication technologies and information security: Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan of 20.12.2016 № 832. *SAPP RK*. 2016. № 65. P.428. (in Russ.)
- [3] TOP500 List. Waibstadt: Prometheus, 2017. Available at <https://www.top500.org/lists>. (in Eng.)
- [4] Abdrakhmanov A.E., Baibatchaeva D.A. Cryptographic grounds for the development of standard ST RK 1073-2007. *XI International Scientific and Practical Conference "Information Security in Information and Telecommunication Systems"*. K.: ЕКМО, ТЕЗИС, КПИ, 2008. P.20-21. (in Russ.)
- [5] Babash A.V., Shankin G.P. Cryptography. M.: SOLON-R, 2002. 512 p. (in Russ.)
- [6] A.Menezes, P.Oorschot, S.Vanstone. Handbook of Applied Cryptography. Boca Raton, New York, London, Tokyo: CRC Press, 1997. 780 p. (in Eng.)
7. Remuneration of labor in the Republic of Kazakhstan. 2012-2016. Statistical compilation. Astana: Keremet Baspa Uii, 2017. 126 p. (in Russ.) Available at <http://www.stat.gov.kz>.
8. Gross domestic product per capita, current prices. 2016. *Word Economic Outlook Database*. Washington: IMF, 2017, April. (in Eng.) Available at <http://www.imf.org>, [https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_\(nominal\)_per_capita](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_(nominal)_per_capita).
9. Desktop Processors. Server Processors. Sunnyvale: AMD, 2017. (in Eng.) Available at <http://shop.amd.com/en-us/components/processors>.
10. Processors. Santa Clara: Intel, 2017. (in Eng.) Available at <https://ark.intel.com/en>.
11. Tesla Server Solutions. – Santa Clara: NVIDIA, 2017. (in Eng.) Available at <http://www.nvidia.com/object/tesla-servers.html>.
12. The World's Biggest Public Companies. Jersey City: Forbes, 2017. (in Eng.) Available at <https://www.forbes.com/global2000/list>.
13. Gross domestic product, current prices. 2016. *Word Economic Outlook Database*. Washington: IMF, 2017, April. (in Eng.) Available at <http://www.imf.org>, [https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_\(nominal\)](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_(nominal)).

А.Е.Абдрахманов

ЖШС "Granit Technology", Алматы, Қазақстан

КРИПТОГРАФИЯЛЫҚ ҚОРҒАУ БҰЗУШЫЛАР МОДЕЛДЕР ЖӘНЕ ҚР СТ 1073-2007 СТАНДАРТЫ

Аннотация. Бұл мақалада ақпараттың криптографиялық қорғауын бұзушылар моделдері мәселесі қарастырылған. Құрастырылған моделдерде бұзушылар мотивациясы, білімі, қаржы және техникалық мүмкіншіліктері ескерілді. Криптографиялық қорғанысты ашуда есептеуі қиын болатын белгілі алгоритмдердің қауіпсіздік шегі анықталды. Бұзушылар моделдері және ҚР СТ 1073-2007 "Ақпаратты криптографиялық қорғау құралдары. Жалпы техникалық талаптар" Қазақстан Республикасының мемлекеттік стандартына салыстырмалы талдау жасалды. Талдау нәтижесі бойынша осы стандартты 2017 жылы сөзсіз қайта өңдеуге нақты ұсынымдар берілген.

Тірек сөздер: ақпаратты қорғау, криптография, бұзушы моделі, мемлекеттік стандарт, қауіпсіздік деңгейі.

Сведения об авторе:

Абдрахманов Альжан Есиркепович – кандидат физ.-мат. наук, советник директора по криптографической защите информации ТОО "Granit Technology", СЭЗ ПИТ "Алатау", Алматы, Казахстан.

A.A. Filippova¹, K.D. Rakhimov², Zh.B. Abuova²

¹Kazakh-Russian Medical University;

²Kazakh Medical University of Continuing Education, Almaty, Kazakhstan

PRINCIPLES OF RATIONAL USE OF ANTIBIOTICS IN A HOSPITAL

Abstract. Antibiotics have transformed the practice of medicine, making once lethal infections readily treatable and making other medical advances, like cancer chemotherapy and organ transplants, possible. The prompt initiation of antibiotics to treat infections has been proven to reduce morbidity and save lives, with a recent example being the rapid administration of antibiotics in the management of sepsis. [1]

At present, the issues of rational use of antimicrobial agents and the problem of antibiotic resistance have acquired global significance.

In most regions of the world, nosocomial strains of microorganisms that are resistant to most antimicrobial agents (multidrug resistance), and sometimes to all (panresistance) have become widespread. [2]

Therefore, there is a need to take adequate practical measures to rationalize the use of antibiotics and to control antibiotic resistance.

Key words: antibiotics, resistance, clinical pharmacology, rational use.

УДК 615.061

A.A. Филиппова¹, К.Д. Рахимов², Ж.Б.Абуова²

¹Казахстанско-Российский Медицинский Университет;

²Казахский Медицинский Университет Непрерывного Образования, Алматы, Казахстан

ПРИНЦИПЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ АНТИБИОТИКОВ В СТАЦИОНАРЕ

Аннотация. Антибиотики преобразовали практическую медицину, сделав лечение от смертельных инфекций быстрым и легким, а также обеспечив возможность других медицинских методов лечения, таких как химиотерапия рака и трансплантация органов. Было доказано, что быстрое введение антибиотиков для лечения инфекций снижает заболеваемость и спасает жизни, а незамедлительное применение антибиотиков при лечении сепсиса значительно улучшает исходы. [1]

В настоящее время вопросы рационального применения антимикробных средств и проблема антибиотикорезистентности приобрели глобальное значение.

В большинстве регионов мира получили широкое распространение нозокомиальные штаммы микроорганизмов, характеризующиеся устойчивостью к большинству антимикробных препаратов (полирезистентность), а иногда и ко всем (панрезистентность). [2]

Поэтому на сегодняшний день существует необходимость принятия адекватных практических мер по рационализации использования антибиотиков и сдерживанию антибиотикорезистентности.

Ключевые слова: антибиотики, резистентность, клиническая фармакология, рациональное использование.

Известно, что использование антибиотиков сопровождается селективным давлением на возбудителей заболевания, что ведёт к закономерному росту устойчивости последних к используемым препаратам. Настораживающим фактом является и то, что в последнее десятилетие

выделение резистентных возбудителей и от пациентов с внебольничными инфекциями уже является «нормальным» явлением. Действительно клинически значимый рост устойчивости к пенициллину и макролидам впервые продемонстрировали пневмококки как возбудители внебольничных инфекций дыхательных путей [3]. Проблема селекции внебольничных метициллин-резистентных стафилококков (MRSA) и вызванных ими инфекций кожи и мягких тканей уже стала реальной в ряде зарубежных стран [4]. В начале текущего тысячелетия исследователями отмечена тенденция роста продукции бета-лактамаз расширенного спектра (БЛРС) грамотрицательными энтеробактериями – возбудителями осложнённых абдоминальных инфекций [5].

Другим, ещё более негативным феноменом использования антимикробных препаратов (АМП) является «параллельный ущерб», заключающийся в селекции полирезистентных микроорганизмов. Отличительным моментом параллельного ущерба как более широкого понятия является селекция резистентности не только и не столько среди штаммов возбудителей, на которых была направлена антибактериальная терапия (АБТ), но и среди микроорганизмов, не являвшихся этиологически значимыми, более того – среди микроорганизмов, изначально даже не входивших в спектр активности препарата. [2]

Быстрое развитие антибиотикорезистентности, повышение риска повторных инфекций, а также антибиотик-ассоциированной диареи, увеличение доли затрат на АМП – все это важные моменты в современной медицине, требующие решительных действий.

Особую озабоченность вызывают также проблемы в Казахстане: неграмотность населения и, к сожалению, многих медицинских работников в отношении рационального использования антибиотиков; отсутствие должного контроля за отпуском и потреблением антибиотиков амбулаторно; недостаточный микробиологический мониторинг в медицинских организациях и т.д.

Целью данной работы является обратить внимание врачей, среднего и младшего медицинского персонала, преподавателей и студентов на проблему эффективного и обоснованного применения антибиотиков; а также определение тактики рационального использования данных лекарственных средств (ЛС).

В свете глобализации проблемы антибиотикорезистентности мы должны принять во внимание широкое распространение нозокомиальных (внутрибольничных) инфекций [9, 13]. Нозокомиальные, или госпитальные, инфекции (НИ), а с 2008 года, по определению Центров по контролю заболеваемости США (CDC), инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСОМП), являются инфекциями, которые возникают в больничной среде, после поступления или выписки пациента из стационара и непосредственно связаны с оказанием медицинской помощи. Показатель распространённости НИ в США, по официальным данным, составляет 1,7 миллиона случаев в год и приводит к смерти 99 тысяч заболевших. В Европе НИ, вызванные грамотрицательной флорой, являются причиной смерти у 2/3 из 25 тысяч пациентов, умирающих в течение года. [2]

Диагностика НИ часто сопряжена со следующими особенностями: появление новых очагов инфекции, колонизация необычной, несвойственной флорой. Выделяют следующие наиболее частые и эпидемиологически важные локализации нозокомиальных инфекций:

- Хирургическая раневая инфекция (любое гнойное воспаление, абсцесс или распространённый целлюлит в области операционного разреза, возникший в течение 1 месяца после операции);

- Уроинфекция (выделение из мочи возбудителей (одного или двух штаммов) в концентрации 10^5 КОЕ/мл и выше с наличием или в отсутствие клинических проявлений);

- Пневмония (появление в стационаре симптомов патологии дыхательной системы и не менее двух из следующих признаков: кашля, гнойной мокроты, нового инфильтрата на рентгенограмме органов грудной клетки, связанного с инфекцией);

- Инфекция, связанная с катетеризацией сосудов (воспаление, лимфангит или гнойное отделяемое в области катетеризации);

- Септицемия (лихорадка или озноб, сопровождающиеся выделением бактерий из крови);

- Инфекции кожи и мягких тканей (открытые (язвы, ожоги и пролежни) повреждения кожи,

сопровождающиеся бактериальной колонизацией и способные быть причиной генерализованных инфекций);

- Гастроэнтерит (у детей – наиболее частый вид НИ, основным возбудителем являются ротавирусы; у взрослых в развитых странах основным возбудителем является *Clostridium difficile*);
- Риносинуситы и другие инфекции придаточных пазух, инфекции глаз и конъюнктивы [10, 11];
- Эндометрит и другие инфекции репродуктивных органов, связанные с родами.

Важным аспектом ограничения распространения нозокомиальных инфекций является обработка рук персонала и посетителей, медицинской техники (например, датчиков УЗИ-аппаратов), фонендоскопов, мытье поверхностей дезинфицирующими растворами и т. д. Однако в наш век продвинутых технологий нельзя забывать и о колонизации микроорганизмами сотовых телефонов, компьютеров, планшетов, что зачастую упускается из виду [7].

Хорошая организация и эффективная работа службы клинической фармакологии – один из ключевых аспектов на пути к рациональному применению антибиотиков и других лекарств [21, 22]. Согласно проектному Стандарту организации клинической фармакологии в Республике Казахстан, решение о направлении пациента на консультацию к врачу клиническому фармакологу принимает лечащий врач в следующих случаях:

- 1) с выявленными побочными действиями ЛС; необходимость назначения ЛС с ожидаемым риском развития серьезных нежелательных лекарственных реакций, назначение комбинаций лекарственных препаратов, усиливающих частоту нежелательных лекарственных реакций;
- 2) необходимости назначения ЛС с высоким риском развития побочных действий;
- 3) беременности и в период кормления грудью;
- 4) отсутствия клинической эффективности или резистентности к проводимой медикаментозной терапии;
- 5) развития полиморбидности;
- 6) заболевания, протекающего с нарушением функции почек, печени и других органов и систем, изменяющих фармакокинетику и фармакодинамику ЛС;
- 7) подозрения на наличие и (или) выявление фармакогенетических особенностей пациента;
- 8) назначения пациенту антибактериальных препаратов резервного ряда, в том числе, при неэффективности ранее проводимой антибактериальной терапии;
- 9) назначения пациенту ЛС с узким терапевтическим диапазоном;
- 10) необходимости контроля надлежащего периоперационного ведения пациентов, получающих длительную лекарственную терапию;
- 11) необходимости проведения мониторинга и экспертной оценки адекватности, эффективности и безопасности проводимой пациенту медикаментозной терапии. [6]

В рамках работы по контролю качества применения АМП отдел клинической фармакологии в медицинской организации составляет формулярный перечень АМП (основной и резервный) в соответствии с нозологической структурой. Желательно написание локальных протоколов антибиотикотерапии и антибиотикопрофилактики (особенно в стационарах хирургического профиля), а также разработка методических рекомендаций по применению антиинфекционных агентов. Важным моментом в работе клинического фармаколога является фармакоэкономический анализ использования препаратов.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock, 2012. Intensive care medicine. Feb 2013;39(2):165-228.
- [2] В.С.Савельев, Б.Р.Гельфанд, С.В. Яковлев, коллектив авторов. Российские Национальные Рекомендации “Стратегия и тактика применения антимикробных средств в лечебных учреждениях России”.-Москва:ООО “Компания БОРГЕС”, 2012.- 92 стр.
- [3] Козлов П.С. Пневмококки: уроки прошлого – взгляд в будущее. – Смоленск: МАКМАХ, 2010.
- [4] Estes K. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* skin and soft tissue infections. Crit Care Nurs Q 2011; 34:101-9.
- [5] Paterson D.L., Rossi F., Baquero F., et al. In vitro susceptibilities of aerobic and facultative Gram-negative bacilli isolated from patient with intra-abdominal infections worldwide: the 2003 Study for Monitoring Antimicrobial Resistance Trend (SMART). J Antimicrob Chemother 2005; 55:965-73.

- [6] Стандарторганизации клинической фармакологии в Республике Казахстан (проект).
- [7] Лекция С.В. Яковлева «Антибиотики и антибиотикорезистентность». Санкт-Петербург, МГМУ им. И.М. Сеченова, 6 апреля 2012 года.
- [8] Рахимов К.Д. Фармакологическое изучение природных соединений Казахстана, 1999, С.270.
- [9] Актуальные вопросы рационального применения лекарственных средств. / Под редакцией: Н.Т. Жайнакбаева. – Министерство здравоохранения Республики Казахстан, Казахстанско-Российский медицинский университет, кафедра общей и клинической фармакологии, К.Д. Рахимов, Г.К. Жусупова, Н.В. Богданова, Б.А. Ералиева. г. Алматы, 2014, ТОО «Жания Полиграф». С.76.
- [10] Лекарственные средства применяемые в офтальмологии. Сулеева Б.О., Рахимов К.Д., Телеуова Т.С., Абуова Ж.Б. Алматы, 2016. ТОО «Жания Полиграф». С. 72
- [11] Офтальмологияда қолданылатын дәрілік заттар. Сулеева Б.О., Рахимов К.Д., Телеуова Т.С., Абуова Ж.Б. Алматы, 2016. ТОО «Жания Полиграф». 72 б.
- [12] Рахимов К.Д. Клиникалық фармакология // Алматы, 2013 - 406 Б.
- [13] Дәрілерді және антибиотиктерді фармакотерапияда тиімді қолданудың ерекшеліктері / Под редакцией : Рахимов К.Д. – Қазақстан Республикасы денсаулық сақтау министрлігі, Қазақстан Ресей медицина университеті, жалпы және клиникалық фармакология кафедрасы, Г.К. Жусупова, Н.В. Богданова, Б.А. Ералиева. Алматы қ, 2014, ТОО «Жания Полиграф». 79 б.
- [14] Белоусов Ю.Б., Леонова М.В., Белоусов Д.Ю. и др. Основы клинической фармакологии и рациональной фармакотерапии. Руководство для практикующих врачей / Под ред. Ю.Б. Белоусова, М.В. Леоновой. М.: Бионика, 2002.
- [15] Кукуес В.Г., Стародубцев А.К. Клиническая фармакология и фармакотерапия. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003. с – 631.
- [16] Под редакцией проф. Герасимова В.Б., Хохлова А.Л., Карпова О.И. – Фармакоэкономика и фармакоэпидемиология – практика приемлемых решений, 2005, с – 351.
- [17] Под редакцией академиков РАМН – А.Г. Чучалина, Ю.Б. Белоусова и др. – Руководство по рациональному использованию лекарственных средств (формуляр), 2006, с – 729.
- [18] Под редакцией академика РАМН В.И. Петрова – Прикладная фармакоэкономика, 2005, с – 333
- [19] Рахимов К.Д. Фармакология құпиялары // Алматы, 2012 – С. 53.
- [20] Под редакцией проф. Зординова К.А. и Власова В.В. – Доказательная медицинская практика, 2008, с. 191.
- [21] Клиникалық фармакология терминдерінің сөздігі. К.Д.Рахимов, Ж.Б.Абуова. Алматы 2017. 572 бет.
- [22] Клиникалық фармакология анықтамалары. Қ.Д.Рахимов, Ж.Б.Абуова. Алматы 2017. 424 бет.

REFERENCES

- [1] Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock, **2012**. Intensive care medicine. Feb 2013; 39(2):165-228. (In Eng).
- [2] V. S. Savelyev, B. R. Gelfand, S. V. Yakovlev, the team of authors. The Russian National Recommendations, “the Strategy and tactics of application of antimicrobial agents in medical institutions of Russia”. - Moscow: “Company BORGES”, **2012**. 92 p.(In Russian).
- [3] Kozlov R. S. Pnevmonococcus: lessons from the past – looking to the future. – Smolensk: Makmax, **2010**.(In Russian).
- [4] Estes K. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus skin and soft tissue infections. Crit Care Nurs Q 2011; 34:101-9.(In Eng).
- [5] Paterson D.L., Rossi F., Baquero F., et al. In vitro susceptibilities of aerobic and facultative Gram-negative bacilli isolated from patient with intra-abdominal infections worldwide: the 2003 Study for Monitoring Antimicrobial Resistance Trend (SMART). J Antimicrob Chemother, **2005**; 55:965-73.(In Eng).
- [6] The Standard organization of clinical pharmacology in the Republic of Kazakhstan (draft). (In Russian).
- [7] Yakovlev S. V. Lecture "Antibiotics and antibiotic resistance". Saint Petersburg, MSMU n. b. I. M. Sechenova, 6 April **2012**. (In Russian).
- [8] Rakhimov K.D., Pharmacological research of natural compound of Kazakhstan. Almaty, **1999**, P.270. (In Russ).
- [9] The topical issues of rational use of medicines. / Edited: N. T. Zainakbaev. The Ministry of health of the Republic of Kazakhstan, Kazakhstan-Russian medical University, Department of General and clinical pharmacology, K. D. Rakhimov, K. Zhusupova, N. In. Bogdanova, B. A. Yeraliyeva. Almaty, **2014**, "Jania polygraph". P. 76.(In Russian).
- [10] Drugs used in ophthalmology. Suleeva B. O., Rakhimov K. D., Teleuova T. S., Abuova Zh. B. Almaty, **2016**. "Jania polygraph". P. 72(In Russian).
- [11] Drugs used in ophthalmology. Suleeva B. O., Rakhimov K. D., Teleuova T. S., Abuova Zh. B. Almaty, **2016**. "Jania polygraph". P. 72 (In Kaz).
- [12] Rakhimov K.D. Clinical pharmacology. Almaty. **2013**. P.406 (In Kaz).
- [13] Especially the use of antibiotics and effective medications farmacoterapia / edited by: Rakhimov.K.D. The Ministry of health of the Republic of Kazakhstan, K. Zhusupov, N. In. Bogdanov, B. A. Yeraliyev. Almaty, **2014** p. 79.(In Russian).
- [14] Rakhimov K.D. The secrets of pharmacology. Almaty **2012**. P. 536 (In Kaz).
- [15] Belousov Y. B., Leonova M. V., Belousov D. Yu. and others. the Basics of clinical pharmacology and rational pharmacotherapy. A guide for practitioners / edited by Y. B. Belousov, M. V. Leonova. М.: Bionics, **2002**. (In Russian).

- [16] Kukes V. G., Starodubtsev A. K. Clinical pharmacology and pharmacotherapy. M.: GEOTAR-MED, **2003**. P. 631. (In Russian).
- [17] Under the editorship of academician of RAMS V. I. Petrov – Applied pharmacoeconomics, **2005**, p. 333 (In Russian).
- [18] Under the editorship of Professor Gerasimov V. B., Khokhlov A. L., Karpov O. I. Pharmacoeconomics and pharmacoepidemiology – acceptable solutions, **2005**, 351. (In Russian).
- [19] Under the editorship of academician of RAMS A. G. Chuchalina, Y. B. Belousov, etc. – Guide the rational use of drugs (formulary), **2006**, p. 729. (In Russian).
- [20] Edited by Professor Saginova K. A. and Vlasov V. V. Evidence-based medical practice, **2008**, p. 191 (In Russian).
- [21] Clinical pharmacology dictionary of terms K.D.Rakhimov, Zh. B. Abuova. Almaty **2017**. P.572 (In Kaz).
- [22] Clinical pharmacology handbook K.D.Rakhimov, Zh. B. Abuova. Almaty **2017**. P.424 (In Kaz).

А.А. Филиппова¹, Қ.Д. Рахимов², Ж.Б.Абуова²

¹Қазақ-Ресей Медицина Университеті;

²Қазақ медициналық үздіксіз білім беру университеті, Алматы, Қазақстан

АУРУХАНАДА АНТИБИОТИКТЕРДІ ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ ҚАҒИДАЛАРЫ

Аннотация. Антибиотиктердің практикалық медицинаға енуі ерекше құбылыс болды, өлімге әкелетін инфекцияны жылдам әрі жеңіл емдеуге мүмкіндік туды, сонымен қатар қатерлі ісік химиотерапиясында және ағза трансплантациясы сияқты басқа да медициналық емдеу әдістерін жетілдіруді қамтамасыз етті. Инфекция кезінде антибиотиктерді жылдам енгізген кезде аурушандықтың төмендеуі және науқастарды аман сақтап қалуға болатыны, ал сепсис кезінде антибиотиктерді тез енгізсе нәтижесі айтарлықтай жақсаратыны дәлелденген [1].

Қазіргі кезде антимикробты заттарды рационалды қолдану және антибиотикке тұрақтылық әлемдік маңызы бар мәселеге айналып отыр.

Әлемнің көптеген аймақтарында бірнеше антимикробты препараттарға (полирезистенттілік), ал кейде барлығына (панрезистенттілік) тұрақтылықпен сипатталатын микроорганизмдердің нозокомиальды штаммдардың кеңінен таралған [2].

Сондықтан қазіргі таңда антибиотиктерді рационалды (тиімді) қолдану және антибиотикке тұрақтылықтың алдын алу үшін арнайы іс-шаралар жасау қажеттілігі туындауда.

Тірек сөздер: антибиотиктер, тұрақтылық, клиникалық фармакология, тиімді пайдалану.

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 77 – 84

K.A. Saparov, Zh.A. Asil

al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

E-mail: Kuandyk.Saparov@kaznu.kz**STRUCTURAL AND FUNCTIONAL STUDY OF THE LUNGS
ON THE EFFECTS OF VARIOUS DOSES OF CIGARETTE SMOKE**

Abstract. This article is devoted to the investigation of the effect of tobacco smoke in various doses on the airway and respiratory sections of the lungs, especially the aeroepithelial and airgematic barriers, also on the reactions of alveolar macrophages. Data are given about the protective-adaptive reactions of airway and respiratory sections of the lungs to the effect of various doses of cigarette smoke.

The study was carried out by experiment, in which rats' lungs were exposed to various doses of tobacco smoke under laboratory conditions. The duration of the experiment is 3 weeks, after which the slaughter and histological examination were carried out directly. The prepared semi-thin sections were stained with methylene blue - azur II and basic fuchsin. Ultrathin sections made on ultramicrotome LKB-III were contrasted with uranyl acetate and lead citrate by Reynolds and examined on an EMB electron microscope - 100 L.

Electron-microscopic examination under the influence of a large dose of cigarette smoke revealed a sharp change in the configuration of alveolocytes of type I due to a decrease in the basal surface. The major part of the central region was occupied by a large nucleus with coarse clusters of heterochromatin and a slightly expanded perinuclear space. There were observed the vacuolisation of the tubules of the granular endoplasmic reticulum and an increase in the small vesicles of the Golgi complex. As a result of partial destruction of the membranes of the reticulums in the hyaloplasm, small focal edema zones were formed. The plasmatic membrane of the basal surface of the second type of alveolocyte looked loosened.

Data on protective and adaptive reactions of aeriferous and respiratory parts of lungs on the influence of various doses of cigarette smoke are provided. Adaptation and reactive changes of organelles, permeability disorders of the epithelial cells are shown. Big dose of cigarette smoke led to the expressed destructive changes of ciliate and calciform cells of cylindrical epithelium of tracheas of experimental animals.

Key words: Respiratory division, goblet cells, macrophages, the air-blood barrier and cigarette smoke.

УДК 611.24-08: 612.233

К.А. Сапаров, Ж.С. Асил

Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

**СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕГКИХ
НА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ СИГАРЕТНОГО ДЫМА**

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию влияния сигаретного дыма в различных дозах на воздухоносные и респираторные отделы легких, особенно аэроэпителиальные и аэрогематические барьеры, а также на реакции альвеолярных макрофагов. Приводятся данные о защитно-приспособительных реакциях воздухоносных и респираторных отделов легких на воздействие различных доз сигаретного дыма.

Исследование проводилось путем эксперимента, при котором в лабораторных условиях на легкие крысы воздействовали различными дозами табачного дыма. Длительность эксперимента составляет 3 недели, после чего проводились непосредственно забой и гистологическое исследование. Подготовленные полутонкие срезы были окрашены метиленовым синим – азуром II и основным фуксином. Ультратонкие срезы, сделанные на ультрамикротоме LKB - III, контрастировали уранил ацетатом и цитратом свинца по Reynolds и просматривали на электронном микроскопе ЭМБ - 100 Л.

Электронно-микроскопическое исследование при воздействии большой дозы сигаретного дыма выявило резкое изменение конфигурации альвеолоцитов I типа за счет уменьшения базальной поверхности. Большую часть центральной области занимало крупное ядро с грубыми скоплениями гетерохроматина и слегка расширенным перинуклеарным пространством. В околядерной части цитоплазмы наблюдались вакуолизация канальцев гранулярного эндоплазматического ретикулума, увеличение мелких везикул комплекса Гольджи. В результате частичной деструкции мембран ретикулов в гиалоплазме формировались мелкоочаговые зоны отеков. Плазматическая мембрана базальной поверхности альвеолоцитов II-го типа выглядела разрыхленной.

Показаны адаптационно-реактивные изменения органелл, нарушения проницаемости эпите-лиальных клеток. Большая доза сигаретного дыма приводила к выраженным деструктивным изменениям реснитчатых и бокаловидных клеток цилиндрического эпителия трахей экспериментальных животных.

Ключевые слова: респираторный отдел, бокаловидные клетки, макрофаги, аэрогематический барьер и сигаретный дым.

При воздействиях токсических веществ в легких обнаруживаются изменения сурфактантной системы [1,2]. Известно, что альвеолярные макрофаги являются первой линией защиты организма от микробов, твердых частиц и химических загрязнителей атмосферного воздуха [3, 4, 5].

Целью данной работы является комплексное структурно-функциональное исследование воздухоносных и респираторных отделов легких, особенно аэроэпителиального и аэрогематического барьеров, а также реакции альвеолярных макрофагов на воздействия различных доз сигаретного дыма.

Материал и методика исследования

Эксперименты проводили на 3– 3,5 месячных крысах-самках с массой тела 140-160 г. Животные на протяжении 3 недель в течении 2 часов в день подвергали воздействию табачного дыма в пластиковой камере объемом 20 литров. Дым засасывали из горящей сигареты ("Прима" V класс, в одной сигарете содержание табачной смолы - 29 мг, никотина -1,3 мг) шприцем Жане и быстро впускали в камеру через специальное отверстие. Животные содержались в этой атмосфере 10 мин после чего в течении 3-4 мин. камеру проветривали и вновь на 10 мин впускали новую порцию дыма. Общая продолжительность такого "обкуривания" в течении дня составляла 2 часа. Пятнадцать животных были разделены на 3 группы и содержались в разных камерах. Животные 1 группы служили контролем, животные 2-ой группы получали ежедневно дозу дыма из 10 сигарет, а в третьей - дозу из 20 сигарет. После 3-х недель эксперимента животное забивались.

Кусочки легких фиксировали в 2,5 % растворе глутарового альдегида на 0,3 н фосфатном буфере Миллонига в течении 2,5 часов с постфиксацией в течении 2 - часов в 1% растворе четырех окиси осмия (OSO₄). Затем кусочки ткани проводили через ряд растворов этанола восходящей концентрации, абсолютный ацетон и заливали в эпон. Полутонкие срезы толщиной 1 мкм окрашивали метиленовым синим – азуром II и основным фуксином. Ультратонкие срезы получали на ультрамикротоме LKB - III, контрастировали уранил ацетатом и цитратом свинца по Reynolds. Просмотр срезов производили на электронном микроскопе ЭМВ - 100 Л.

Ультраструктура респираторного отдела легких контрольных белых крыс имела следующий вид. Клетки альвеолярной выстилки располагались на тонкой базальной мембране. Альвеолоциты 1-го типа классической формы с центральной утолщенной и периферической уплощенной частями. Большую часть центральной области занимало крупное ядро округлой формы с волнистыми контурами ядерной оболочки. Содержание хроматина высокое, распределение равномерное. Перинуклеарное пространство узкое. В наиболее широкой части цитоплазмы располагались митохондрии с матриксом умеренной электронной плотности, короткие канальцы гранулярного эндоплазматического ретикулума, рибосомы и полисомы. Комплекс Гольджи так же располагался возле ядра и был представлен слабо развитыми везикулами и цистернами. В уплощенной части цитоплазмы были видны редкие органеллы и микровезикулы. На апикальной поверхности были отмечены редкие микроворсинки. Клетки соединялись плотными межклеточными контактами.

Альвеолоциты II-го типа крупные, овоидной формы, с микроворсинками на апикальной поверхности [6]. Продолговатой формы ядро характеризовалось высоким содержанием эухроматина и примаргинальным расположением гетерохроматина. В цитоплазме располагались крупные митохондрии с матриксом повышенной электронной плотности и многочисленными просвечивающими участками. Гранулярный эндоплазматический ретикулум был представлен узкими канальцами с плотно фиксированными рибосомами. В цитоплазме были видны элементы комплекса Гольджи, мелкие везикулы агранулярного эндоплазматического ретикулума и микротрубочки. Мультивезикулярные тельца обнаруживались редко и были представлены группой мелких пузырьков, окруженных общей мембраной. Отличительной особенностью альвеолоцитов II-го типа были осмиофильные пластинчатые тельца округлой формы, обуженные мембраной и содержащие электронно-прозрачный и осмиофильный пластинчатый материал.

Альвеолоциты III-го типа с характерными микрофибриллами и микротрубочками встречались крайне редко [7].

Кровеносные капилляры, расположенные внутри межальвеолярной перегородки, были выстланы слоем уплощенных эндотелиальных клеток. Их крупные ядра продолговатой или овальной формы имели волнистые контуры оболочки и примаргинальное распределение конденсированного хроматина. В околядерной зоне располагались митохондрии, канальцы ретикулума, рибо- и полирибосомы, микропиноцитозные пузырьки. Расширенные участки стромы перегородки содержали внутри основного вещества коллагеновые, ретикулиновые и эластические волокна, а также перциты и фибробласты. В более толстых участках интерстиция встречались макрофаги, лимфоидные, плазматические клетки, базофилы.

Альвеолярные макрофаги находились как внутри альвеолярной перегородки альвеолы, так и на поверхности альвеолы [8, 9]. Они содержали ядро с высокой долей эухроматина и крупным ядрышком. Макрофаги характеризовались хорошо развитой ультраструктурой с большим количеством первичных лизосом и фагосом.

Ультраструктура респираторного отдела легких экспериментальных животных *при воздействии малых доз* сигаретного дыма.

Альвеолярные макрофаги, находящиеся на поверхности альвеол, характеризовались наличием большого количества первичных лизосом, крупных вакуолярных образований, палочковидных, игольчатых и мембранных примесей табака. При этом примеси табака сливались с первичными лизосомами, формируя фаголизосомальные структуры. В крупных фагоцитарных вакуолях располагались хлопьевидные массы гликокаликса и единичных пластинчатых фигур, фагоцитированных осмиофильных пластинчатых телец (рис.1).



Рисунок 1 - Малая доза сигаретного дыма. Резкое увеличение объема осмиофильных пластинчатых телец (ОПТ). Видна узкая полоска ядра (Я). Электроннограмма x12000

Ультраструктура респираторного отдела легких экспериментальных животных **при воздействии большой** дозы сигаретного дыма.

В фосфолипосомах альвеолоцитов I-го типа увеличивалось количество пластинчатого вещества. Кроме того, появлялись спиралевидно сложенные мембранные структуры сурфактанта [10, 11, 12]. Канальцы гранулярного эндоплазматического ретикулума были расширены, наблюдалось частичное разволокнение мембран и потеря фиксированных рибосом. В матриксе митохондрий появлялись мелкие очаги отека и лизиса крист [13].

Цитоплазма альвеолярных макрофагов содержала большое количество электронноплотных первичных лизосом, фагоцитированные примеси табака, а также многочисленные осмиофильные пластинчатые тельца (фосфолипосомы). Количество фаголизосом было уменьшено по сравнению с контролем.

Ультраструктура цилиндрического эпителия трахеи экспериментальных животных в контрольной группе исследования.

Многоядерный призматический реснитчатый эпителий слизистой оболочки трахеи в контрольной группе исследования был представлен следующими видами клеток: реснитчатыми, микроворсинчатыми; бокаловидными и базальными.

Базальные клетки располагались на слегка извилистой базальной мембране, прикрепляясь к ней полудесмосомами. Они обладали крупным ядром, занимающим почти весь объем клетки. Контуры ядерной оболочки были волнистыми или фестончато изрезанными. Гетерохроматин располагался примаргинально и в виде отдельных скоплений в кариоплазме. Перинуклеонарное пространство узкое. Цитоплазма отличалась высоким содержанием свободных рибосом, полирибосом, тонких канальцев гранулярного эндоплазматического ретикулула [14, 15]. Немногочисленные митохондрии имели овальную форму, матрикс повышенной электронной плотности и плотно упакованные кристы. Аппарат Гольджи развит слабо. Клетки обладали длинными цитоплазматическими отростками и соединялись соседними клетками с помощью десмосом.

Реснитчатые клетки также прикреплялись к базальной мембране с помощью полудесмосом. Ядра располагались в базальной части клетки и были крупными, овальной формы с волнистыми контурами ядерной оболочки. Конденсированный хроматин располагался примаргинально и отдельными хлопьями в кариоплазме. Клетки содержали большое количество митохондрии особенно в апикальной части клетки. Митохондрии имели небольшие размеры, овальную и продолговатую форму и матрикс умеренной электронной плотности с небольшим количеством крист. Канальцы гранулярного эндоплазматического ретикулула были короткими и в основном узкими. Аппарат Гольджи располагался возле ядра и был развит слабо. На апикальной поверхности были видны многочисленные реснички с базальными тельцами и корешками [16]. Реснички мерцательного эпителия включали центральный комплекс, состоящий из двух округлых тубул и периферически расположенных 9 дуплетов, также состоящих из двух тубул. Стабильность аксонемы обеспечивается радиальными спицами и нексиновыми связками, фиксирующими дуплеты между собой и с центральным комплексом. Реснитчатые клетки тесно примыкали друг к другу, соединяясь в апикальной части запирательными зонами, десмосомами и плотными контактами.

Реже встречающиеся микроворсинчатые клетки отличались цитоплазмой высокой электронной плотности, а также наличием на апикальной поверхности микроворсинок. Известно мнение о том, что данные клетки представляют собой бокаловидные клетки, находящиеся в постсекреторном состоянии. Бокаловидные клетки содержали мелкогранулярные секреторные гранулы различной величины и плотности. Ближе к апикальной поверхности секреторные гранулы нередко сливались между собой [17, 18]. Цитоплазма бокаловидных клеток отличалась высокой плотностью и содержала хорошо развитый гранулярный эндоплазматический ретикулум, комплекс Гольджи, большое число свободных рибосом и полирибосом. На апикальной поверхности плазмолеммы располагались тонкие микроворсинки.

Ультраструктура цилиндрического эпителия трахеи экспериментальных животных после воздействия малых доз сигаретного дыма.

Каких-либо изменений со стороны базальных клеток не обнаружено. В цитоплазме реснитчатых клеток наблюдалось уплотнение матрикса митохондрий, расположенных в надъядерной части цитоплазмы.

Межкристные и межмембранные пространства были расширены и электронно-прозрачны, что свидетельствовало о высокой степени функциональной активности митохондрии. Канальцы гранулярного эндоплазматического ретикулула по сравнению с контролем не изменялись. В

надъядерной части клеток появлялись многочисленные пузырьки и везикулы, связанные с повышением клеточной проницаемости. Изредка на апикальной поверхности плазмалеммы реснитчатых клеток были видны огромные вздутия -пузыри, представляющие локальные участки отека цитоплазмы с микродефектами плазмолеммы (рис.2). Апикальная поверхность бокаловидных клеток также подвергалась микродеструкции и разрыхлению.

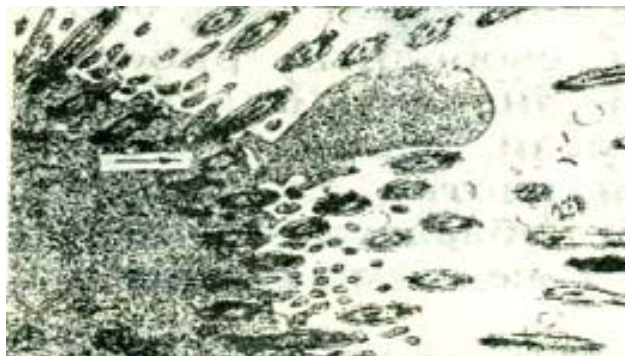


Рисунок 2 - Малая доза сигаретного дыма. Огромное вздутие апикальной поверхности реснитчатой клетки с деструкцией плазмалеммы (стрелка). Электроннограмма x 22000

Таким образом, малые дозы сигаретного дыма изменяли клеточную проницаемость цилиндрического эпителия трахеи: на апикальной поверхности плазмалеммы были видны микродефекты и локальные зоны отека. В гиалоплазме усиливался процесс микропиноцитоза, также связанный с нарушением клеточной проницаемости эпителиальных клеток.

Ультраструктура цилиндрического эпителия трахеи после **воздействия больших доз** сигаретного дыма.

При воздействии больших доз сигаретного дыма клеточная проницаемость эпителиальных клеток усиливалась. Наблюдалось резкое нарастание процесса микро-пиноцитоза, вакуолизация и деструкция канальцев гранулярного эндоплазматического ретикулума. В зависимости от степени нарушения клеточной проницаемости происходило частичное или полное оводнение и просветление гиалоплазмы (рис.3).



Рисунок 3 - Большая доза сигаретного дыма. Полное оводнение и просветление гиалоплазмы реснитчатой клетки. Электроннограмма x 21500

Компенсаторно-приспособительные реакции со стороны энергезированных митохондрий сменялись признаками гомогенизации и деструкции с формированием вторичных лизосом [19].

Полный разрыв плазмалеммы приводил к резкому межклеточному утеку и парциальному некрозу эпителиальных клеток (рис.4).



Рисунок 4 - Большая доза сигаретного дыма.
Парциальный некроз эпителиальных клеток трахеи. Электроннограмма x 14000

На базальной мембране сохранялись лишь единичные базальные клетки с нормальной ультраструктурой. Бокаловидные клетки в меньшей степени подвергались разрушению, по сравнению с реснитчатыми клетками [20]. Следует подчеркнуть гиперплазию и активацию комплекса Гольджи, направленных на усиление секреторной функции бокаловидных клеток.

Обсуждение полученных данных. Наэлектронно-микроскопическом уровне воздействие малых доз сигаретного дыма на респираторный отдел легких экспериментальных животных приводило к усилению процесса микропиноцитоза в альвеолоцитах I-го типа. Данный факт отражает участие данных клеток в очищении альвеол от макромолекул сигаретного дыма. Увеличение числа микро-пиноцитозных пузырьков и в эндотелиоцитах кровеносных капилляров, по всей вероятности, связано с перемещением поглощенных частиц из соединительной ткани периваскулярной зоны в кровеносное русло.

В альвеолоцитах II-го типа происходило резкое усиление секреторной активности. Следует подчеркнуть активную секрецию электронно-прозрачного материала осмиофильных пластинчатых телец, при сохраняющемся, как и в контроле, объеме пластинчатого материала. Отсутствие набухших митохондрий, а также вакуолизованных канальцев гранулярного эндоплазматического ретикула свидетельствовало о клеточной, проницаемости альвеолоцитов II-го типа в пределах нормы. Компенсаторно-приспособительная реакция осмиофильных пластинчатых телец была направлена, по всей вероятности, на поддержание сурфактантного слоя альвеолярной выстилки.

В фагоцитированном материале альвеолярных макрофагов были отмечены включения примесей табака и хлопьевидного материала разрушенного гликокаликса. Фагоцитарная активность альвеолярных макрофагов была высокой. Воздействие сигаретного дыма в малой дозе не подавляло процесс слияния лизосом и фагосом.

Воздействие большой дозы сигаретного дыма приводило к выраженной вакуолизации органелл и начинающемуся внутриклеточному отеку альвеолоцитов I-го типа. Разрыхленность базальной мембраны и базальной части плазмалеммы данных клеток свидетельствует и о начинающемся интерстициальном отеке стенки альвеол. Нарушение клеточной проницаемости наблюдалось и в цитоплазме альвеолоцитов II типа. При этом, наряду с набуханием матрикса, лизосом крист митохондрий, деструкцией мембран гранулярного эндоплазматического ретикула, сохранялись компенсаторно-приспособительные реакции в форме гиперсекреции осмиофильных пластинчатых телец, высокая секреторная активность сочеталась с появлением в цитоплазме альвеолоцитов II-го типа и мембранных структур сурфактанта. Появление многочисленных осмиофильных пластинчатых телец в цитоплазме альвеолярных макрофагов также подтверждало повышенную секреторную активность альвеолоцитов II-го типа. Большая доза сигаретного дыма угнетала фагоцитарную активность альвеолярных макрофагов, о чем можно было судить по замедлению слияния первичных электронноплотных лизосом и фагоцитируемого материала.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Bonasheeskaya TI, Kumpan NB(1986) *Protective and adaptive reactions of lungs at influence of air pollutants*[Zashitnie prisposobitel'nie reakcii vozduhonosnih I respiratornykh otdelov legkih pri vozdeistvii zagryaznitelei atsmoshernogo vozduha] 4:141-146.(InRussian)
- [2] Yoneda K. (1978)Ultrastructural localization of phospholipases in the Clara cell of the rat bronchiole Amer, 93:745-752.DOI: 0002-9440/78/121 1-0745\$01.00
- [3] Bonasheeskaya TI (1977)On the nature of the action of gases and vapors of chemical compounds on the epithelium of the airways and the respiratory parts of the respiratory system [O kharaktere deystviya gazov i parov khimicheskikh soyedineniy na epiteliy vozdukhonosnykh putey i respiratornykh otdelov dykhatel'noy sistemy] 84:441-452.(InRussian)
- [4] Fetisov VV, Gasimova ZM (1985)Architectonics of the surface of alveolar macrophages [Arkhitektonika poverkhnosti al'veolyarnykh] 88:84-89.(InRussian)
- [5] Saparov KA, Nurtazin ST, Mankibaeva SA(2014)Adaptive Respiratory Response in Long-Term Hypoxic Hypoxia [Adaptivnyye reaktsii respiratornogo otdela legkikh pri dolgovremennoy gipoksicheskoy gipoksii]1/2(40):214-219. (In Russian)
- [7] Saparov KA (2012) Morphological mechanisms of adaptation of lungs terrestrial vertebrates [Morfologicheskie mehanizmy adaptatsii legkih nazemnih pozvonchnih]. Materials of VIII International practical Conference – Prague. P 4. (In Russian)
- [8] Saparov KA (2013) Effects of tobacco smoke on the structure of the lungs [Vozdeistvie tabachnogo dima na strukturu legkih].2:127-132. (In Russian)
- [9] Saparov KA (2014) Morphological basis of adaptation of the respiratory part of the lungs at the action of elevated temperature and hypoxia [Morfologicheskie osnovi adaptatsii respiratornogo otdela legkih pri vozdeistvii povyshennoi temperature i gipoksii].1:236-239. (In Russian)
- [10] Saparov KA (2014) Adaptive reactions of the respiratory part of the lungs with long-term hypoxic hypoxia [Adaptivnie reakcii respiratornogo otdela legkih pri dolgovremennoy gipoksicheskoy gipoksii].1:6.(In Russian)
- [11] Saparov KA, Esemaitova ZB (2015) Morphological bases of adaptation respiratory departments of lungs at an elevated temperature and hypoxia. 6:1300-1304. ISSN: 0975-8585.
- [12] Seredenko MM, Rozova EV (1991) Change the air-blood barrier of the lungs when Hyperthermia, Byull.eksp.biol, 5:123-125.
- [13] Volkogon AD (2009) Morphological transformation of light fabric in the conditions of use of heavy metal salts, Morphology, 2:17-23.
- [14] Saparov KA, Nurmuhun GS, Sultanova AZh (2015) Morphological aspects of the respiratory part of the lungs with long-term hypoxic hypoxia [Morfologicheskie aspekti respiratornogo otdela legkih pri dolgovremennoy gipoksicheskoy gipoksii], International journal of experimental education 12-4:271-271. (In Russian)
- [15] Saparov KA, Esemaitova ZB, Mankibaeva SA, Zharkova IM (2016) Amphibians under conditions of anthropogenic landscape. Eurasian biotechnology Congress. P.1.
- [16] Gerasimova EG (2003)Impact oftobacco poisons on the human body. All Russian Environmental Youth conference Eco-2003 P.53-81.
- [17] Yao H, Yang SR, Edirisinghe I, Rajendrasizhan S, Caito S, Adenuga D, Reilly MA, Rahman I (2008) Discription of p21 attenuates lung inflammation induced by cigarette smoke, Am J Respir Cell Mol Biol. 39:7-18
- [18] Wijkstrom-Frei C, El-Chemaly S, Ali-Rachedi R(2003) Lactoperoxidase and human airway host defense, American Journal of Respiratory Cell and Molecular Biology 29:341. DOI: 10.1165/rcmb
- [19] Weaver TE, Na Cl, Stahlman MT (2002) Biogenesis of lamellar bodies, lysosome related organelles involved in storage and secretion of pulmonary surfactant. Semin. Cell Dev. Biol. P. 263-270.
- [20] Williams MC (2003) Alveolar type 1 cells: Molecular phenotype and development, Annu Rev Physiol,P. 669-695. DOI: 10.1242/dev.130005
- [21] Murin S, Bilello KS, Matthay R (2000) Other smokingaffected pulmonary diseases. Clin Chest Med. P. 65-68.

Қ.А. Сапаров, Ж.С. Әсіл

Казахский Национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Қазақстан

**ӘР ТҮРЛІ ДОЗАДАҒЫ ТЕМЕКІ ТҮТІНІНІҢ ӘСЕРІНЕ ӨКПЕНІҢ ҚҰРЫЛЫМДЫҚ-
ФУНКЦИОНАЛЬДІК ӨЗГЕРІСТЕРІН ЗЕРТТЕУ**

Аннотация. Берілген мақала темекі түтінінің әр түрлі мөлшерінің өкпе тыныс жолдары мен өкпенің респираторлы бөлімшелеріне, әсіресе аэроэпителиальді и аэрогематикалық тосқауылдарға, сонымен қатар

альвеолярлы макрофагтар реакциясына әсерін зеттеуге арналған. Өкпе тыныс жолдары мен өкпенің респираторлы бөлімшелерінің қорғаныс-бейімдеушілік реакциялары туралы ақпарат беріледі.

Зерттеу лаборатория жағдайында егеуқұйрықтардың өкпесіне әр түрлі мөлшерде темекі түтінімен әсер ету арқылы тәжірибе жүргізілген. Тәжірибе 3 аптаға созылған. Нәтижесінде егеуқұйрықтар сойылып, гистологиялық зерттеу жүргізілген. Дайындалған гистологиялық жартылай жұқа кесінділер метилен көгі – азор II және негізгі фуксинмен боялған. ЛКВ - III ультрамикротомында жасалған нәзік кесінділер уранил ацетат және қорғасын цитратымен Reynolds бойынша контрастіленіп, ЭМВ - 100 Л электронды микроскобымен қаралған.

Электронды микроскопиялық зерттеу кезінде темекі түтінінің көп мөлшерінің әсері ретінде базальды бетінің кішіреюінің нәтижесінде 1-типті альвеолоциттердің конфигурациясы анықталған. Орталық аймақтың үлкен бөлігін гетерохроматині ретсіз орналасқан және перинуклеарлы кеңістігі кеңейген ірі ядро алып жатыр. Ядроның айналасындағы аймақта түйіршікті эндоплазмалық тордың каналшаларының вакуолизациясы, Гольджи кешенінің ұсақ везикулаларының көбеюі байқалады. Ретикулум мембраналарының жартылай деструкциясының нәтижесінде гиалоплазмада ұсақ ісік ошақтары қалыптасқан. 2-типті альвеолоциттердің базальды бетінің ламиникалық мембранасы борпылдақ секілді көрінеді.

Органеллалардың беімделу-реактивті өзгерістері, эпителий клеткаларының өткізгіштігінің бұзылуы көрсетілген. Темекі түтінінің көп мөлшері эксперименталды жануарлардың трахеясындағы цилиндрлі эпителийдің кірпікшелі және бокал тәрізді клеткаларының айқын деструктивті өзгерістеріне әкеліп соқтырған.

Тірек сөздер: тыныс бөлімі, бокал тәрізді клеткалар, макрофагтар, аэрогемажүйесі, темекі түтіні.

**E.E. Ashirbekov¹, D.M. Botbaev¹, A.M. Belkozhaev¹,
A.O. Abayldaev¹, A.S. Neupokoeva¹, J.E. Mukhataev¹, B. Alzhanuly¹,
D.A. Sharafutdinova¹, D.D. Mukushkina¹, M.B. Rakhymgozhin¹,
A.K. Khanseitova¹, S.A. Limborska², N.A. Aytkhozhina¹**

¹RSE “M. Aitkhozhin Institute of Molecular Biology and Biochemistry”, SC MES RK, Almaty, RK;

²Institute of Molecular Genetics, RAS, Moscow, RF

eldarasher@mail.ru

DISTRIBUTION OF Y-CHROMOSOME HAPLOGROUPS OF THE KAZAKH FROM THE SOUTH KAZAKHSTAN, ZHAMBYL AND ALMATY REGIONS

Abstract. Due to the limited historical data for a reliable description of the ethnogenesis of Kazakhs, there is a need to apply population-genetic studies for obtaining experimental data that can help to understand how the Kazakh ethnoses originated. To this end, we analyzed the distribution of Y-chromosome haplogroups of the Kazakh from three regions in comparison with world populations. As a result of single nucleotide polymorphisms analysis, and also with the help of predictive programs using microsatellite haplotypes it was identified 29 haplogroups. The four most common of them (C3-M401, C3-M86, O-M134 and C3-M407) constitute 58% in total, and probably mark the contribution of ancient populations from the east of Eurasia. The remaining lines, considered as western, southwestern, northern and southern, as well as of a disputable origin, were found in the sample in a small numbers, the vast majority of them with frequencies of less than 2%. In general, a large variety of identified haplogroups reflects the fact that the Kazakh ethnoses was formed in the middle of Eurasia, where various ancient populations met and mixed.

Visualization of genetic relationships of tribes with the help of the principal components analysis allowed observing the division into three groups, in the first approximation, corresponding to three kazakhzhuzes. However, the existence of one of the groups is questionable due to the heterogeneity of its tribes in the genetic aspect, as well as relatively small samples for some of these tribes.

The data obtained will be useful for historians, ethnographers and other specialists dealing with the ethnogenesis of the Kazakh.

Key words: Kazakhs, ethnogenesis, Y-chromosome, haplogroup, haplotype.

УДК 575.17; 575.15

**Е.Е. Аширбеков¹, Д.М. Ботбаев¹, А.М. Белкожаев¹,
А.О. Абайлдаев¹, А.С. Неупокоева¹, Ж.Е. Мухатаев¹, Б. Алжанулы¹,
Д.А. Шарафутдинова¹, Д.Д. Мукушкина¹, М.Б. Рахымгожин¹,
А.К. Хансеитова¹, С.А. Лимборская², Н.А. Айтхожина¹**

¹РГП «Институт молекулярной биологии и биохимии им. М.А. Айтхожина» КН МОН РК, Алматы, РК;

²Институт молекулярной генетики РАН, Москва, РФ

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГАПЛОГРУПП Y-ХРОМОСОМЫ КАЗАХОВ ЮЖНО-
КАЗАХСТАНСКОЙ, ЖАМБЫЛСКОЙ И АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТЕЙ**

Аннотация. В связи с ограниченностью исторических данных для достоверного описания этногенеза казахов имеется необходимость применения популяционно-генетических исследований для получения экспериментальных данных, которые могли бы помочь понять, как возник казахский этнос. С этой целью нами проведен анализ распределения гаплогрупп Y-хромосомы казахов трех областей в сравнении с мировыми популяциями. В результате тестирования однонуклеотидных полиморфизмов, а также с помощью прогнозирующих программ, использующих микросателлитный гаплотип, удалось определить 29 гаплогрупп. Четыре наиболее часто встречающиеся из них (С3-М401, С3-М86, О-М134 и С3-М407) суммарно составляют 58% и, вероятно, маркируют вклад древних популяций с востока Евразии. Остальные линии, считающиеся западными, юго-западными, северными и южными, а также со спорным происхождением, встречались в выборке с низкими частотами, подавляющее большинство с частотами менее 2%. В целом, большое разнообразие выявленных гаплогрупп отражает то обстоятельство, что казахский этнос образовался в самом центре Евразии, где встречались и смешивались различные древние популяции.

Визуализация генетических взаимоотношений племен с помощью метода главных компонент позволила наблюдать разделение на три группы, в первом приближении, соответствующее трем жузам. Однако реальность одной из групп вызывает сомнение из-за разнородности с генетическом плане входящих в него племен, а также относительно малых выборок для некоторых из этих племен.

Полученные данные будут полезны для историков, этнографов и других специалистов, занимающихся проблемами этногенеза казахов.

Ключевые слова: казахи, этногенез, Y-хромосома, гаплогруппа, гаплотип.

Достоверное описание этнической истории казахского народа является важным и в то же время одним из наименее раскрытых разделов истории Казахстана. Из причин малой изученности этногенеза казахов следует выделить, прежде всего, малочисленность сохранившихся письменных источников, описывающих интересующие нас периоды.

В связи с ограниченностью исторических данных для достоверного описания основных этапов формирования казахского этноса имеется необходимость применения новых подходов, в том числе на базе других, неисторических дисциплин. Таким новым подходом для казахстанской исторической науки является применение популяционно-генетических исследований современных казахов для понимания того, каким образом возник казахский этнос.

Генетические свойства Y-хромосомы, такие как передача только по отцовской линии, отсутствие рекомбинации, малая эффективная численность пула Y-хромосом по сравнению с аутосомами, позволяют проследить по маркерам Y-хромосомы отцовские линии, представляющие собой последовательную "запись" мутаций в ряду поколений [1]. Все древние мутации используются для выделения гаплогрупп – крупных ветвей общего филогенетического древа Y-хромосомы. Анализ разнообразия гаплогрупп в генофонде этносов позволяет определить генетические связи с другими популяциями и реконструировать пути миграций, послуживших формированию этих этносов.

Y-хромосома является уникальным объектом для маркирования генетических особенностей казахских родов, принадлежность к которым индивидуума определяется, за немногими исключениями, по мужской линии. Данный факт позволяет проведение сопоставления исторических источников, устных и письменных данных фамильных родословных с молекулярно-генетическими данными, полученными для Y-хромосомы.

Целью нашего исследования явилось получение молекулярно-генетических данных касательно этногенеза казахов путем анализа распределения гаплогрупп Y-хромосомы казахов Южно-Казахстанской, Жамбылской и Алматинской областей с учетом родоплеменной принадлежности и в сравнении с мировыми популяциями.

Материалы и методы

1269 образцов буккального эпителия от казахов мужского пола из различных племен были собраны в результате экспедиций в города и поселки Южно-Казахстанской, Жамбылской и Алматинской областей. Все участники исследования подписали информированное согласие на его участие, в соответствии с требованиями комиссии по этике, разрешение которой было получено до начала исследования. ДНК выделяли из буккального эпителия с использованием наборов "Blood&TissueKit", Qiagen(США) в соответствии с протоколом производителя.

Для определения гаплогрупп Y-хромосомы образцы были протестированы по 19 однонуклеотидным полиморфизмам: M216 (гаплогруппа C), M217 (C2), M48 (C2b1a2), M407 (C2c1a1a1), M9 (K), M207 (R), M173 (R1), SRY10831 (BT, R1a), M201 (G), M285 (G1), P287 (G2), M175 (O), M231 (N), M242 (Q), M168 (CT), M1 или YAP (DE), M96 (E), M304 (J), P38 (I), а также выборочно дополнительно по 11 локусам M401 (C2b1a3a), M86 (C2b1a2a), P43 (N1c2b), M46 (N1c1), M198 (R1a1a1), M478 (R1b1a1a2), M269 (R1b1a1a1), M122 (O2), M134 (O2a2b1), M35 (E1b1b1) и M174 (D). Тестирование полиморфизма было осуществлено с помощью ПЦР с последующей рестрикцией и анализом длин рестрикционных фрагментов (метод ПЦР-ПДРФ) с использованием праймеров, описанных ранее [2-6]. Определение некоторых гаплогрупп проводилось с помощью программ предикторов на основе данных по микросателлитным гаплотипам [7].

Генетические взаимоотношения между племенами анализировались с использованием метода главных компонент на основе полученных частот гаплогрупп в программе Statistica (версия 8.0) (StatSoft, Tulsa, OK, USA). Количественную оценку генетического разнообразия (D) и уровней генетической дифференциации племен (с использованием опции анализа молекулярной вариации AMOVA) проводили с помощью программного пакета Arlequin (версия 3.5.2.2).

Результаты и обсуждение

В результате тестирования однонуклеотидных полиморфизмов, а также с помощью прогнозирующих программ, использующий микросателлитный гаплотип, удалось определить 29 гаплогрупп. Выявленные гаплогруппы и их встречаемость среди исследованных племен представлены в таблице 1.

Таблица 2 – Распределение гаплогрупп Y-хромосомы в исследованных племенах

Племена	Гаплогруппа																												Всего						
	C-M217(хM401, M48, M407)	C-M401	C-M407	C-M86	D	E1b-M35	G(хM285, P287)	G1-M285	G2-P287	H (пред.)	I1-M253 (пред.)	I2a-L460 (пред.)	I2b-L415 (пред.)	J(xI1, J2a)	J1-M267 (пред.)	J2a-M410 (пред.)	K(xL, N, O, Q, R)	L (pr)	N(xP43, M46)	N-P43	N-M46	O(хM122)	O-M122(хM134)	O-M134	Q	R(хM198, M478, M269, M124)	R1a-M198	R1b-M478		R1b-M269	R2-M124 (пред.)	I (пред.)			
Жалайыр	1	38		4		1		5	6			2			3	13			1						1			3				5			92
Дулат	6	119		17		1		2				2	4		3	16				1	2	1	2		1	1	7	4			1	1		191	
Албан	1	30	1	4			1	1													2		1		1		3		1					46	
Суан		25																2						1			13							41	
Сары-уйсын		7													1																			8	
Ошакты		11				1		3				2															8	2	1	1				30	
Шапырашты	1	7		1						1					2	2				1														15	
Шанышкылы		7		2									2															1			1			13	
Шакшам		2																																2	
Канлы	3	2		1				2						1		1									27	1	2							40	
Сыргели		5				1										1					21		1	1	1					1				32	
Ысты		2		1				1	1		2				36	1					2	5									6			57	
Аргын		7		3				26	1		1					1	1			1		1			2		4	1	1				50		
Найман	3	7	9	6	4			2			1				1	5				1	1			3	10 2	5	2	1	2				156		
Конырат		3	6 4	4				1		2						1				1	6	1		2			2	8						95	

Племена	Гаплогруппа																				Всего													
	C-M217(xM401,M48,M407)	C-M401	C-M407	C-M86	D	E1b-M35	G(xM285,P287)	G1-M285	G2-P287	H (пред.)	I1-M253 (пред.)	I2a-I460 (пред.)	I2b-I415 (пред.)	J(xJ1,J2a)	J1-M267 (пред.)	J2a-M410 (пред.)	K(xL,N,O,Q,R)	L (pr)	N(xP43,M46)	N-P43		N-M46	O(xM122)	O-M122(xM134)	O-M134	Q	R(xM198,M478,M269,M124)	R1a-M198	R1b-M478	R1b-M269	R2-M124 (пред.)	T (пред.)		
Кыпшак				2		1										1				1	2		1	2			4	12	2	1			29	
Керей		21		1		1									2						1			1				1						28
Уак		2							1															1										4
Алим	5	5	2	80		2			4		1	2				1	1	1	2			1		1		8	2	3	1			122		
Байулы	2		1	58	1	2			1			3				1					3			1			1	2				76		
Жетыру	2	10	2	30		13	1			1				1	3				1					5	1	9	3	4				86		
Торе	3			1																				2			1			1		8		
Толенгит				1					1										1														3	
Кожа	2	3			1			1	2							3			1	3	1			1	1	2	6		2	1		30		
Др казахи	2	9	1	9										1	3		1		3				1	2	1	5		2	1	1		42		
Старший жуз	12	255	1	30		4	1	14	8		2	6	4	3	45	34	2	1	2	36	6	4	3	30	2	37	12	3	8	1	567			
Средний жуз	3	40	7	16	4	2		29	2	2	2				3	8	1		1	4	9	2	4	10	8	7	12	23	5	1	362			
Младший жуз	9	15	5	16	1	17	1		5	1	1	5			1	5		1	1	3	3	1		6	2	17	6	9	1		284			
Всего	31	322	8	22	6	23	2	44	18	3	5	11	4	3	50	53	1	4	4	16	49	9	9	12	2	41	4	78	41	21	13	2	1296	

Примечание: (пред.) – гаплогруппы предсказанные предиктором

Большое разнообразие выявленных линий как западного, так и восточного происхождения отражает то обстоятельство, что казахский этнос сложился в самом центре Евразии на огромной территории, занимающей пограничное положение между Центральной Азией и Восточной Европой, Южной Азией и Южной Сибирью, где происходило смешение двух волн расселения из Африки [2].

Гаплогруппа C3-M217 явилась самой распространенной, более половины всех исследованных образцов относятся к ней (50,8% от общего количества). Согласно литературным данным, максимальные частоты гаплогруппы C наблюдаются у народов Восточной Сибири (45%) и Центральной Азии (27%). В Восточной Азии частота C снижается до 11%, а западной границей ее ареала является Волго-Уральский регион (около 2%). В горах Алтая и Саян гаплогруппа C практически не встречается, за исключением самых южных окраин Алтая. В целом геногеография гаплогруппы C свидетельствует об ее восточно-евразийском происхождении с широкой экспансией по степной полосе к югу от Алтайских гор [8].

Общий пул C3-M217 в нашей выборке преимущественно составляют три ее дочерние ветви – C3-M401 (48,9%), C3-M86 (34,2%) и C3-M407 (12,2%). Ветви C3-M401 и C3-M86 являются самыми распространенными в выборке гаплогруппами, составляя 24,8% и 17,4% от общей количества образцов, соответственно.

Гаплогруппа C3-M401 наиболее обширно представлена среди изученных племен, встречаясь почти в каждом племени, за исключением Кипчак и Байулы. Наибольшие частоты данная гаплогруппа показала в Старшем жузе, составив около 45%. Гаплогруппа C3-M401 была выявлена в каждом племени Старшего жуза: доля от общего количества варьировала от 3,5% в племени Ысты до 100% в племени Шакшам (племя представлено всего двумя образцами). Она является

преобладающей в 9 из 12 племен Старшего жуза. За исключением племен Канлы, Сргели и Ысты частота встречаемости этой гаплогруппы в других племенах составляла 37 % и выше.

Гаплогруппа С3-М401 интересна тем, что часть составляющих ее линий, включая казахские [9], входят в так называемый «Star-cluster», приписываемый к многочисленным потомкам Чингисхана, либо его ближайших родственников по мужской линии [10]. Возраст кластера составляет около 1000 лет (доверительный интервал 700-1300 лет).

Распространена эта линия очень широко, занимая значимую долю гаплотипов в генофонде у многих народов Азии от Тихого океана до Каспийского моря, включая казахов, и совпадая с путями экспансии монголов в XIII веке. Zerjal и соавт. оценивают общее количество носителей этой линии в современном мире около 16 млн. человек, и в качестве возможной причины такого распространения выдвигают социальный отбор [10].

Среди других племен казахов «Star-cluster», как основная линия, также обнаружен в племени Керей Среднего жуза, что согласуется с результатами С. Абилева и соав. [9].

Второй по распространенности гаплогруппой в выборке является гаплогруппа С3-М86. В литературе она известна как С3с и в мировых популяциях с наибольшими частотами представлена у монголов [11] и эвенков [12]. Пики частот этой гаплогруппы в исследованной выборке приходятся на племена Младшего жуза, особенно на племена Байулы (76,3%) и Алим (65,5%), в меньшей степени Жетыру (34,9%). Следует отметить, что данная гаплогруппа встречается со средними и низкими частотами во большинстве исследованных племен – в 15 племенах из 21 изученных.

На третьем месте по распространенности среди изученных образцов расположилась гаплогруппа О-М134 (9,4%). Эта гаплогруппа преобладает в генофонде племени Среднего жуза Найман (составляя 65,4%), которое достаточно хорошо представлено в нашей выборке. Как и большинство ветвей материнской гаплогруппы О, гаплогруппа О-М134 преимущественно распространена в Восточной и Юго-Восточной Азии, хотя и имеет максимум своих частот в Западной Китае [13]. Доля О-М134 в мужском пуле Y-хромосом популяции Хань составляет 13%, также эта гаплогруппа встречается в популяциях Корейцев, Японцев, Тайцев и др. [14].

Занимающая 4 место в нашей выборке (с долей 6,2%) гаплогруппа С3-М407 также в большей части встречалась в одном племени – племени Среднего жуза Конырат. Среди мировых популяций данная гаплогруппа с наибольшими частотами представлена у монголоязычных народов – бурят, монголов и калмыков [15, 16].

Таким образом, четыре самых представленных гаплогруппы являются восточными и маркируют вклад восточных популяций в генофонд казахов. Также к восточным гаплогруппам относят обнаруженные в нашей выборке с меньшими частотами гаплогруппы N и Q, которые будут описаны ниже.

Европеоидный вклад маркируется рядом западно-евразийских гаплогрупп, в том числе европейской гаплогруппой I, переднеазиатскими гаплогруппами E1b, G и J [1], а также гаплогруппами R1a и R1b, происхождение которых вызывает споры [17, 18].

Частота встречаемости гаплогруппы R1a1a-M198 составила 6,0%. Несмотря на достаточно высокую долю, данная гаплогруппа не является преобладающей ни в одном из племен, а более или менее равномерно распространена в составе большинства изученных племен. Данная гаплогруппа обнаруживается с низкими и средними частотами среди 15 племен, отсутствуя в племенах Ысты, Сргели, Шапырашты, Керей и Байулы а также в малопредставленных племенах Сарьуйсун и Шакшам. Наибольшие частоты встречаемости гаплогруппы выявлены в племенах Суан (31,7%) и Ошакты (26,7%).

Исходя из результатов определения принадлежности к гаплогруппам Y-хромосомы древних обитателей территории Средней и Центральной Азии, а также популяционных исследований современных народов этой территории, предполагается, что гаплогруппа R1a1a является маркером палеоевропеоидного субстрата, преобладавшего на этой территории в скифско-сарматский и предшествующий периоды и послужившего первичной основой для формирования этносов Средней и Центральной Азии [8, 19, 20]. Данное предположение хорошо согласуется с результатами нашего исследования, выявившего гаплогруппу во многих изученных племенах.

По частотам встречаемости 6 и 7 место среди изученных образцов занимают две сестринские гаплогруппы J2a (с долей 4,1%) и J1 (3,9%).

Также как и в случае с R1a-M198, гаплогруппа J2a-M410 встречается с низкими и средними частотами в 13 из 21 изученных племен. Наибольшие частоты обнаруживаются в трех племенах Старшего жуза – Жалайыр (14,1%), Шапрашты (13,3%) и Дулат (8,4%). В мире наибольших частот эта гаплогруппа достигает в Турции, Пакистане, Северо-Западной Индии, Иране и Афганистане [21]. Распространение J2a-M410 связывают с экспансией неолитических земледельцев из Месопотамии в Северную Африку и Азию [22]. Более равномерное распространение среди изучаемых племен, а также несколько более высокие частоты в племенах Старшего жуза, говорят в пользу того, что данная линия относительно более древняя и вероятно связана с сельскохозяйственными районами Средней Азии.

Гаплогруппа J1-M267 напротив распространена не так широко, кроме того, ее основной пул приходится на племя Старшего жуза Ысты, составляя 63,2% от всех образцов этого племени. С средними частотами гаплогруппа J1-M267 также обнаруживалась в племенах Жалайыр, Керей, Шапрашты и малопредставленном племени Сарыуысын. Гаплогруппа J1-M267 является преобладающей на Ближнем Востоке среди народов, говорящих на семитских языках, особенно на арабском, в Северной и Северо-Восточной Африке, а также среди некоторых кавказских народов. Распространение гаплогруппы J1-M267 связывают, кроме всего прочего, с распространением ислама во второй половине первого тысячелетия нашей эры [22].

Следующей по распространенности явилась гаплогруппа N-M46, также известная как N-Tat, с показателем 3,8 %. Гаплогруппа N-M46 является основной в племени Сргели, достигая там 65,6%. Достаточно часто она встречалась и в племени Жалайыр (9,8%), несколько меньше в племенах Кипчак (6,9%) и Конырат (6,3%). Предполагается, что гаплогруппа N-M46 возникла в Южной Сибири около 10 тыс. лет назад и затем распространилась по всей Северной Евразии [23]. Согласно исследованиям Пумае с соав. [24] казахские линии гаплогруппы N-M46 имеют общее происхождение с монгольскими, бурятскими и турецкими линиями и маркируются мутацией F4205.

Гаплогруппа G1-M285 встречалась с большой частотой в самом большом казахском племени Аргын, достигая 52,0%. Среди других племен со средними частотами данная гаплогруппа встречалась в племенах Ошакты (10,0%), Дулат (5,4%) и Канлы (5%). Проанализировав частоты G1 и ее генетическое разнообразие в популяциях, а также результаты полного секвенирования Y-хромосомы нескольких специально отобранных образцов, Балановский с соав. [25] пришли к выводу о том, что наличие среди Аргынов этой гаплогруппы связано с распространением древних ираноязычных племен с территории Иранского нагорья на север с последующим относительно недавним эффектом основателя (около 600 лет назад).

Гаплогруппа Q встречалась с частотой 3,2 % и почти исключительно была представлена племенем Канлы (с долей 67,5 %). В мировых популяциях гаплогруппа Q является доминирующей среди мужских линий коренных американцев [1], малочисленных северных народов Евразии кетов и селькупов [26], со средними частотами встречается у тувинцев [27] и алтайских народов – тубалар, алтай-кижи и челканцев [28]. Среди народов Средней Азии гаплогруппа встречается с низкими частотами, за исключением туркмен, у которых она преобладает [29].

Гаплогруппа R1b-M478 составляет 3,2% от всех образцов выборки и преобладает в племени Кипчак (41,4%), с меньшими частотами встречается в племенах Ысты (10,5%), Конырат (8,4%) и Ошакты (6,7%). Гаплогруппа R1b-M478 (M73) считается азиатской ветвью и обнаруживается на востоке ареала своей материнской гаплогруппы R1b, основная часть линий которой приходится на Западную Европу. Распространение данной гаплогруппы в основном ограничено Центральной Азией и Волго-Уральским регионом [30], причем частоты встречаемости в популяциях достаточно низкие, за исключением кумандинцев [8] и башкир [30].

С частотой 2,4% в выборке встречалась парагруппа C3(xM401, M48, M407). Гаплогруппа C3 анализ показал что образцы данной парагруппы, за исключением трех, принадлежат к одной ветви с характерным нулевым значением в локусе DYS488. Три образца из 8 из рода Торе принадлежали к этой линии. Среди изученных племен данная линия обнаруживается с низкими частотами, за исключением племени Канлы (7%). В результате поиска в литературе обнаружилось, что эта линия встречается в популяциях монголов, киргизов, таджиков и узбеков [3].

Остальные гаплогруппы встречались в нашей выборке с частотой менее 2%:

- гаплогруппа R1b-M268 (1,6%), являющаяся преобладающей в Западной Европе, среди азиатских популяций доминирует у башкир [29];
- гаплогруппа E1b-M35 (1,8%), недавние исследования показали связь центральноазиатских линий этой гаплогруппы с Южным Ливаном с дивергенцией около 2,9 тыс. лет назад [31];
- гаплогруппа G2-P287 (1,4%), вероятно, маркируют следы экспансии земледельцев из Ближнего Востока, наибольшие частоты наблюдаются среди народов Кавказа [32];
- гаплогруппа N-P43 (1,2%), распространенная широко по Сибири с наибольшими частотами среди малочисленных северных народов [24];
- гаплогруппы R2-M124 (1,0%), L (0,3%), и H (0,2%), с наибольшими частотами встречающиеся в Индии [33] и, вероятно, отражающие вклад популяций Южной Азии в генофонд Средней Азии;
- гаплогруппа D (0,5%), с наибольшими частотами встречающаяся среди тибетцев и японцев [34];
- гаплогруппы I1 (0,4%), I2a (0,8%) и I2b (0,3%), ветви материнской гаплогруппы, распространенной в основном в популяциях Европы.

Частоты встречаемости гаплогрупп были далее использованы для изучения генетических взаимоотношений между популяциями с использованием метода главных компонент (рисунок 1). Племена Сарыуйсун, Шакшам, Уак, а также роды Торе и Толенгит были исключены из анализа из-за малой численности соответствующих им выборок. Для наглядности в анализ включены общая выборка (отмечена как Kazakhs) и три жуза (отмечены как Greatzhuz, Middlezhuz и Juniorzhuz).

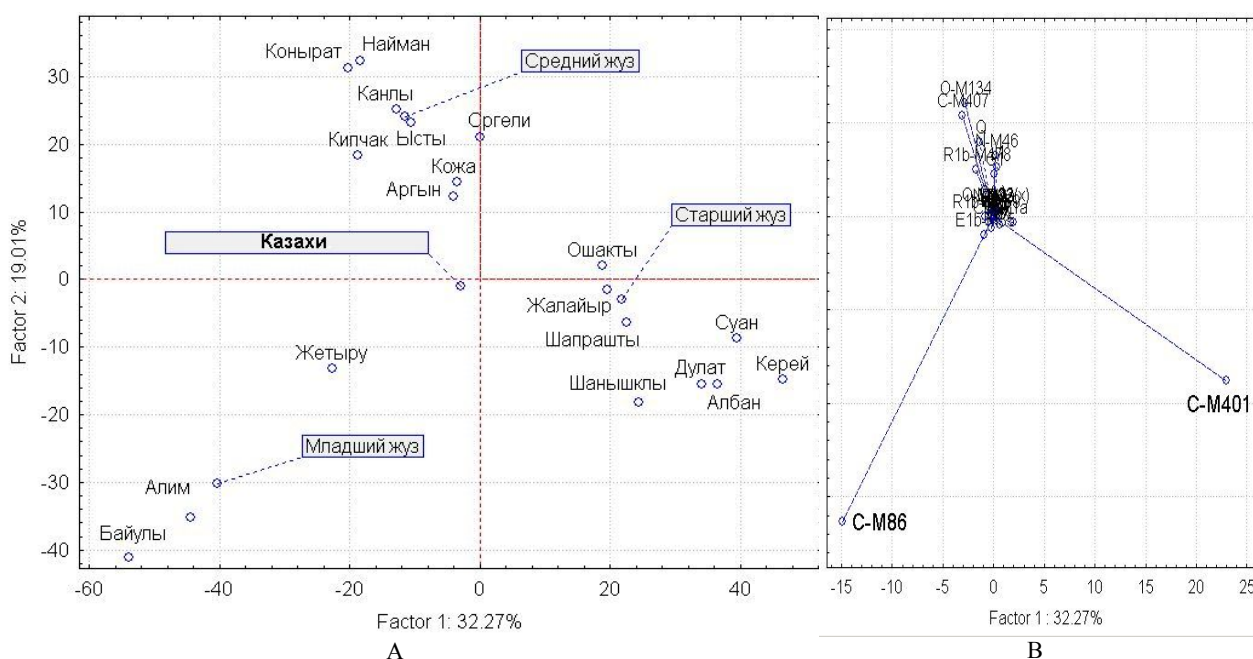


Рисунок 1 - Анализ генетических взаимоотношений изученных племен с использованием метода главных компонент А. Относительное положение племен в пространстве 1-ой и 2-ой главных компонент. В. Проекция, показывающая вклад гаплогрупп в разделение племен.

На получившемся графике все племена разделяются на три группы и отдельное племя Жетыру. Первую группу составляет большинство племен Старшего жуза и племя Среднего жуза Керей. На проекции, показывающей вклад отдельных гаплогрупп в получившуюся картину, видно, что обособление этой группы от остальных обуславливается, в первую очередь, разницей в частотах гаплогруппы C3-M401 – в генофондах попавших в эту группу племен данная гаплогруппа преобладает. Вторая группа объединяет два племени Младшего жуза – Алим и Байулы, отделение этой группы объясняется высокими частотами гаплогруппы C3-M86 в их спектре гаплогрупп. Третья группа сложилась из разнородных составляющих: в нее попали племена Среднего жуза (за исключением племени Керей), три племени Старшего жуза – Канлы, Сргели и Ысты, а также род Кожа.

Племя Жетыру на графике занимает промежуточное положение между группой двух других племен Младшего жуза и остальными племенами. Примечательно, что первая главная компонента, объясняющая 32% генетического разнообразия, не отделяет племя Жетыру от второй группы, а вторая главная компонента, объясняющая еще 19% генетического разнообразия, не отделяет племя Жетыру от первой группы.

Общая выборка казахов трех изучаемых областей, как и ожидалось, попала в самый центр графика, а три жуза – в соответствующие им группы племен.

В результате анализа распределения гаплогрупп нами установлено, что каждое изученное племя Среднего жуза имеет свою превалирующую гаплогруппу (Аргын – гаплогруппа G1-M285, Найман – O-M134, Конырат – C3-M407, Керей – C3-M401, Кипчак – R1b-M478) и благодаря этому Средний жуз имеет самое высокое значение генетического разнообразия. По этой причине объединение на графике племен Среднего жуза Аргын, Найман, Кипчак и Конырат в одну группу кажется нелогичным. Более того, в данную группу попали три племени Старшего жуза, которые не попали на графике в группу Старшего жуза – Канлы (превалирующая гаплогруппа Q), Сртели (N-M46) и Ысты (J1), а также род Кожа (без превалирования какой-либо одной гаплогруппы). На проекции показывающей вклад определенных гаплогрупп в разделение племен на графике хорошо различимы проекции гаплогрупп C3-M401 и C3-M86, в то время как проекции остальных гаплогрупп совмещены и направлены в сторону обособления второй группы. Возможно, что на результаты анализа главных компонент повлиял относительно малый размер выборок племен Среднего жуза.

Заключение

В результате анализа распределения гаплогрупп Y-хромосомы у казахов Южно-Казахстанской, Жамбылской и Алматинской областей было выявлено, что четыре самых высокочастотных гаплогруппы в составе их генофонда (C3-M401, C3-M86, O-M134 и C3-M407) распространены в мировых популяциях к востоку от казахов, и вероятно маркируют вклад древних восточных популяций. Остальные линии, считающиеся западными, юго-западными, северными и южными, а также со спорным происхождением, встречались в выборке с частотами не более 6%, подавляющее большинство с частотами менее 2%. В целом, большое разнообразие выявленных гаплогрупп отражает то обстоятельство, что казахский этнос образовался в самом центре Евразии, где встречались и смешивались различные древние популяции.

Визуализация генетических взаимоотношений племен с помощью метода главных компонент позволила наблюдать разделение на три группы, в первом приближении, соответствующее трем жузам. Однако реальность одной из групп вызывает сомнение из-за разнородности с генетическом плане входящих в него племен, а также относительно малых выборок для некоторых из этих племен.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Степанов В.А., Харьков В.Н., Пузырев В.П. Эволюция и филогеография линий Y-хромосомы человека // Вестник ВОГиС, 2006, № 1, С.57-73.
- [2] Underhill PA, Passarino G, Lin AA, et al (2001) The phylogeography of Y chromosome binary haplotypes and the origins of modern human populations. *Ann Hum Genet*, 65:43-62. DOI: 10.1046/j.1469-1809.2001.6510043.
- [3] Di Cristofaro J, Pennarun E, Mazières S, et al (2013) AfghanHinduKush: where Eurasians subcontinent gene flows converge. *PLoS One*, 8(10):76748. DOI: org/10.1371/journal.pone.0076748.
- [4] Dulik MC, Zhadanov SI, Osipova LP, et al (2012) Mitochondrial DNA and Y chromosome variation provides evidence for a recent common ancestry between Native Americans and Indigenous Altaians. *Am J Hum Genet*, 90(3):573. DOI: 10.1016/j.ajhg.2011.12.014.
- [5] Myres NM, Rootsi S, Lin AA, et al (2011) A major Y-chromosome haplogroup R1b Holocene era founder effect in Central and Western Europe. *Eur J Hum Genet*, 19(1):95-101. DOI: 10.1038/ejhg.2010.146.
- [6] Cai X, Qin Z, Wen B, Xu S, et al (2011) Human migration through bottlenecks from Southeast Asia into East Asia during Last Glacial Maximum revealed by Y chromosomes. *PLoS One*, 6(8):24282. DOI: 10.1371/journal.pone.0024282.
- [7] <http://www.hprg.com/hapest5/hapest5b/hapest5.htm>
- [8] Балаганская О.А., Балановская Е.В., Лавряшина М.Б., и др. Полиморфизм Y хромосомы у тюркоязычного населения Алтае-Саян, Тянь-Шаня и Памира в контексте взаимодействия генофондов западной и восточной Евразии // Медицинская генетика, 2011, №3. С.12-22.

- [9] Abilev S, Malyarchuk B, Derenko M, et al (2012) The Y-chromosome C3* star-cluster attributed to Genghis Khan's descendants is present at high frequency in the Kerey clan from Kazakhstan. *Hum Biol*, 84:79-89. DOI: 10.3378/027.084.0106.
- [10] Zerjal T, Xue Y, Bertorelle G, et al (2003) The genetic legacy of the Mongols. *Am J Hum Genet*, 72(3):717-21. DOI:10.1086/367774.
- [11] Katoh T, Munkhbat B, Tounai K, et al (2005) Genetic features of Mongolian ethnic groups revealed by Y-chromosomal analysis. *Gene*, 346:63-70. DOI: 10.1016/j.gene.2004.10.023.
- [12] Pakendorf B, Novgorodov IN, Osakovskij VL, et al (2006) Investigating the effects of prehistoric migrations in Siberia: genetic variation and the origins of Yakuts. *Hum Genet*, 120:334-353. DOI: 10.1007/s00439-006-0213-2.
- [13] Shi H, Dong Y, Wen B, et al (2005) Y-Chromosome Evidence of Southern Origin of the East Asian-Specific Haplogroup O3-M122. *Am J Hum Genet*, 77:408-419. DOI: 10.1086/444436.
- [14] Ning C, Yan S, Hu K, et al (2016) Refined phylogenetic structure of an abundant East Asian Y-chromosomal haplogroup O*-M134. *Eur J Hum Genet*, 24:307-309. DOI: 10.1038/ejhg.2015.183.
- [15] Zhabagin M, Balanovska E, Sabitov Zh, et al (2017) The Connection of the Genetic, Cultural and Geographic Landscapes of Transoxiana. *Scientific Reports*, 7:3085. DOI: 10.1038/s41598-017-03176-z.
- [16] Malyarchuk BA, Derenko M, Denisova G, et al (2016) Y chromosome haplotype diversity in Mongolic speaking populations and gene conversion at the duplicated STR DYS385a,b in haplogroup C3-M407. *J Hum Genet*, 61(6):491-6. DOI: 10.1038/jhg.2016.14.
- [17] Underhill PA, Myres NM, Rootsi S, et al (2010) Separating the post-Glacial coancestry of European and Asian Y chromosomes within haplogroup R1a. *Eur J Hum Genet*, 18(4):479-484. DOI: 10.1038/ejhg.2009.194.
- [18] Myres NM, Rootsi S, Lin AA, et al (2011) A major Y-chromosome haplogroup R1b Holocene era founder effect in Central and Western Europe. *Eur J Hum Genet*, 19(1):95-101. DOI: 10.1038/ejhg.2010.146.
- [19] Keyser C, Bouakaze C, Crubezy E, et al (2009) Ancient DNA provides new insights into the history of south Siberian Kurgan people. *Hum Genet*, 126(3):395-410. DOI: 10.1007/s00439-009-0683-0.
- [20] Hollard C, Keyser C, Giscard PH, et al (2014) Strong genetic admixture in the Altai at the Middle Bronze Age revealed by uniparental and ancestry informative markers. *Forensic Sci Int Genet*, 12:199-207. DOI: 10.1016/j.fsigen.2014.05.012.
- [21] Singh S, Singh A, Rajkumar R, et al (2016) Dissecting the influence of Neolithic demic diffusion on Indian Y-chromosome pool through J2-M172 haplogroup. *Scientific Reports*, 12(6):19157. DOI:10.1038/srep19157.
- [22] Semino O, Magri C, Benuzzi G, et al (2004) Origin, Diffusion, and Differentiation of Y-Chromosome Haplogroups E and J: Inferences on the Neolithization of Europe and Later Migratory Events in the Mediterranean Area. *Am J Hum Genet*, 74(5):1023-1034. DOI: 10.1086/386295.
- [23] Derenko M, Malyarchuk B, Denisova G, et al (2007) Y-chromosome haplogroup N dispersals from south Siberia to Europe. *J Hum Genet*, 52:763-770. DOI: 10.1007/s10038-007-0179-5
- [24] Ilumae A, Reidla M, Chukhryaeva M, et al (2016) Human Y Chromosome Haplogroup N: A Non-trivial Time-Resolved Phylogeography that Cuts across Language Families. *Am J Hum Genet*, 99:163-173. DOI: 10.1016/j.ajhg.2016.05.025.
- [25] Balanovsky O, Zhabagin M, Agdzhoyan A, et al (2015) Deep Phylogenetic Analysis of Haplogroup G1 Provides Estimates of SNP and STR Mutation Rates on the Human Y Chromosome and Reveals Migrations of Iranic Speakers. *PlosOne*, 10(4):e0122968. DOI:10.1371/journal.pone.0122968.
- [26] Tambets K, Rootsi S, Kivisild T, et al (2004) The Western and Eastern Roots of the Saami– the Story of Genetic “Outliers” Told by Mitochondrial DNA and Y Chromosomes. *Am J Hum Genet*, 74(4):661-682. DOI: 10.1086/383203.
- [27] Харьков В.Н., Хамина К.В., Медведева О.Ф., Симонова К.В., Хитринская И.Ю., Степанов В.А. Структура генофонда тувинцев по маркерам Y хромосомы // *Генетика*, 2013, Т.49(12), С.1416-1425.
- [28] Dulik MC, Zhadanov SI, Osipova LP, et al (2012) Mitochondrial DNA and Y Chromosome Variation Provides Evidence for a Recent Common Ancestry between Native Americans and Indigenous Altaians. *Am J Hum Genet*, 90:229-246. DOI: 10.1016/j.ajhg.2011.12.014.
- [29] Схаляхор А., Жабагин М.К., Юсупов Ю.М., Агджоян А.Т., Сабитов Ж.М., Гурьянов В.М., и др. Генофонд туркмен Каракалпакстана в контексте популяций Центральной Азии (полиморфизм Y-хромосомы). *Вестник Московского университета. Антропология*, 2016, №3, С.86-96.
- [30] Лобов А.С. Структура генофонда субпопуляций башкир. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук, 2009.
- [31] Platt DE, Haber M, Dagher-Kharrat MB, et al (2016) Mapping Post-Glacial expansions: The Peopling of Southwest Asia. *Scientific Reports*, 7:40338. DOI: 10.1038/srep40338.
- [32] Balanovsky O, Dibirova K, Dybo A, et al (2011) Parallel Evolution of Genes and Languages in the Caucasus Region. *Mol Biol Evol*, 28(10):2905-2920. DOI: 10.1093/molbev/msr126.
- [33] Thanseem I, Thangaraj K, Chaubey G, et al (2006) Genetic affinities among the lower castes and tribal groups of India: inference from Y chromosome and mitochondrial DNA. *BMC Genetics*, 7:42. DOI:10.1186/1471-2156-7-42.
- [34] Xue Y, Tatiana Z, Bao W, et al (2006) Male Demography in East Asia: A North–South Contrast in Human Population Expansion Times. *Genetics*, 172:2431-2439. DOI: 10.1534/genetics.105.054270.

REFERENCES

- [1] Stepanov VA, Kharkov VN, Puzyrev VP (2006) *Bulletin of VOGiS [Vestnic VOGiS]*. 10(1): 57-73 (in Russian).
- [2] Underhill PA, Passarino G, Lin AA, et al (2001) The phylogeography of Y chromosome binary haplotypes and the origins of modern human populations. *Ann Hum Genet*, 65:43-62. DOI: 10.1046/j.1469-1809.2001.6510043.

- [3] Di Cristofaro J, Pennarun E, Mazières S, et al (2013) AfghanHinduKush: where Eurasians sub-continent gene flows converge. *PLoS One*, 8(10):76748. DOI: org/10.1371/journal.pone.0076748.
- [4] Dulik MC, Zhadanov SI, Osipova LP, et al (2012) Mitochondrial DNA and Y chromosome variation provides evidence for a recent common ancestry between Native Americans and Indigenous Altaians. *Am J Hum Genet*, 90(3):573. DOI: 10.1016/j.ajhg.2011.12.014.
- [5] Myres NM, Rootsi S, Lin AA, et al (2011) A major Y-chromosome haplogroup R1b Holocene era founder effect in Central and Western Europe. *Eur J Hum Genet*, 19(1):95-101. DOI: 10.1038/ejhg.2010.146.
- [6] Cai X, Qin Z, Wen B, Xu S, et al (2011) Human migration through bottlenecks from Southeast Asia into East Asia during Last Glacial Maximum revealed by Y chromosomes. *PLoS One*, 6(8):24282. DOI: 10.1371/journal.pone.0024282.
- [7] <http://www.hprg.com/hapest5/hapest5b/hapest5.htm>
- [8] Balaganskaya OA, Balanovskaya EV, Lavryashina MB, et al (2011) Polymorphism of Y chromosome among the Turkic-speaking population of the Altai-Sayan, Tien Shan and Pamir in the context of the interaction between the gene pools of Western and Eastern Eurasia. *Medicine Genetics [Meditsinskayagenetica]*, 10(3): 12-22 (in Russian).
- [9] Abilev S, Malyarchuk B, Derenko M, et al (2012) The Y-chromosome C3* star-cluster attributed to Genghis Khan's descendants is present at high frequency in the Kerey clan from Kazakhstan. *Hum Biol*, 84:79-89. DOI: 10.3378/027.084.0106.
- [10] Zerjal T, Xue Y, Bertorelle G, et al (2003) The genetic legacy of the Mongols. *Am J Hum Genet*, 72(3):717-21. DOI: 10.1086/367774.
- [11] Katoh T, Munkhbat B, Tounai K, et al (2005) Genetic features of Mongolian ethnic groups revealed by Y-chromosomal analysis. *Gene*, 346:63-70. DOI: 10.1016/j.gene.2004.10.023.
- [12] Pakendorf B, Novgorodov IN, Osakovskij VL, et al (2006) Investigating the effects of prehistoric migrations in Siberia: genetic variation and the origins of Yakuts. *Hum Genet*, 120:334-353. DOI: 10.1007/s00439-006-0213-2.
- [13] Shi H, Dong Y, Wen B, et al (2005) Y-Chromosome Evidence of Southern Origin of the East Asian-Specific Haplogroup O3-M122. *Am J Hum Genet*, 77:408-419. DOI: 10.1086/444436.
- [14] Ning C, Yan S, Hu K, et al (2016) Refined phylogenetic structure of an abundant East Asian Y-chromosomal haplogroup O*-M134. *Eur J Hum Genet*, 24:307-309. DOI: 10.1038/ejhg.2015.183.
- [15] Zhabagin M, Balanovska E, Sabitov Zh, et al (2017) The Connection of the Genetic, Cultural and Geographic Landscapes of Transoxiana. *Scientific Reports*, 7:3085. DOI: 10.1038/s41598-017-03176-z.
- [16] Malyarchuk BA, Derenko M, Denisova G, et al (2016) Y chromosome haplotype diversity in Mongolic speaking populations and gene conversion at the duplicated STR DYS385a,b in haplogroup C3-M407. *J Hum Genet*, 61(6):491-6. DOI: 10.1038/jhg.2016.14.
- [17] Underhill PA, Myres NM, Rootsi S, et al (2010) Separating the post-Glacial coancestry of European and Asian Y chromosomes within haplogroup R1a. *Eur J Hum Genet*, 18(4):479-484. DOI: 10.1038/ejhg.2009.194.
- [18] Myres NM, Rootsi S, Lin AA, et al (2011) A major Y-chromosome haplogroup R1b Holocene era founder effect in Central and Western Europe. *Eur J Hum Genet*, 19(1):95-101. DOI: 10.1038/ejhg.2010.146.
- [19] Keyser C, Bouakaze C, Crubezy E, et al (2009) Ancient DNA provides new insights into the history of south Siberian Kurgan people. *Hum Genet*, 126(3):395-410. DOI: 10.1007/s00439-009-0683-0.
- [20] Hollard C, Keyser C, Giscard PH, et al (2014) Strong genetic admixture in the Altai at the Middle Bronze Age revealed by uniparental and ancestry informative markers. *Forensic Sci Int Genet*, 12:199-207. DOI: 10.1016/j.fsigen.2014.05.012.
- [21] Singh S, Singh A, Rajkumar R, et al (2016) Dissecting the influence of Neolithic demic diffusion on Indian Y-chromosome pool through J2-M172 haplogroup. *Scientific Reports*, 12(6):19157. DOI: 10.1038/srep19157.
- [22] Semino O, Magri C, Benuzzi G, et al (2004) Origin, Diffusion, and Differentiation of Y-Chromosome Haplogroups E and J: Inferences on the Neolithization of Europe and Later Migratory Events in the Mediterranean Area. *Am J Hum Genet*, 74(5):1023-1034. DOI: 10.1086/386295.
- [23] Derenko M, Malyarchuk B, Denisova G, et al (2007) Y-chromosome haplogroup N dispersals from south Siberia to Europe. *J Hum Genet*, 52:763-770. DOI: 10.1007/s10038-007-0179-5
- [24] Ilumae A, Reidla M, Chukhryaeva M, et al (2016) Human Y Chromosome Haplogroup N: A Non-trivial Time-Resolved Phylogeography that Cuts across Language Families. *Am J Hum Genet*, 99:163-173. DOI: 10.1016/j.ajhg.2016.05.025.
- [25] Balanovsky O, Zhabagin M, Agdzhoyan A, et al (2015) Deep Phylogenetic Analysis of Haplogroup G1 Provides Estimates of SNP and STR Mutation Rates on the Human Y Chromosome and Reveals Migrations of Iranic Speakers. *PlosOne*, 10(4):e0122968. DOI: 10.1371/journal.pone.0122968.
- [26] Tambets K, Rootsi S, Kivisild T, et al (2004) The Western and Eastern Roots of the Saami—the Story of Genetic “Outliers” Told by Mitochondrial DNA and Y Chromosomes. *Am J Hum Genet*, 74(4):661-682. DOI: 10.1086/383203.
- [27] Kharkov VN, Hamina KV, Medvedeva OF, et al (2013) Genetics [Genetica], 49(12):1416-1425 (in Russian).
- [28] Dulik MC, Zhadanov SI, Osipova LP, et al (2012) Mitochondrial DNA and Y Chromosome Variation Provides Evidence for a Recent Common Ancestry between Native Americans and Indigenous Altaians. *Am J Hum Genet*, 90:229-246. DOI: 10.1016/j.ajhg.2011.12.014.
- [29] Shzlyaho RA, Zhabagin MK, Usupov UM, et al (2016) Bulletin of Moscow University [Vestnik Moskovskogo universiteta], 3:86-96 (in Russian).
- [30] Lobov AS (2009) The structure of the gene pool of Bashkir subpopulations. Abstract of dissertation for candidate of biological Sciences degree.
- [31] Platt DE, Haber M, Dagher-Kharrat MB, et al (2016) Mapping Post-Glacial expansions: The Peopling of Southwest Asia. *Scientific Reports*, 7:40338. DOI: 10.1038/srep40338.
- [32] Balanovsky O, Dibirova K, Dybo A, et al (2011) Parallel Evolution of Genes and Languages in the Caucasus Region. *Mol Biol Evol*, 28(10):2905-2920. DOI: 10.1093/molbev/msr126.

[33] Thanseem I, Thangaraj K, Chaubey G, et al (2006) Genetic affinities among the lower castes and tribal groups of India: inference from Y chromosome and mitochondrial DNA. BMC Genetics, 7:42. DOI:10.1186/1471-2156-7-42.

[34] Xue Y, Tatiana Z, Bao W, et al (2006) Male Demography in East Asia: A North–South Contrast in Human Population Expansion Times. Genetics, 172:2431-2439. DOI: 10.1534/genetics.105.054270.

**Аширбеков Е.Е.¹, Ботбаев Д.М.¹, Белкожаев А.М.¹,
Абайлдаев А.О.¹, Неупокоева А.С.¹, Мухатаев Ж.Е.¹, Алжанулы Б.¹, Шарафутдинова Д.А.¹,
Мукушкина Д.Д.¹, Рахымгожин М.Б.¹, Хансеитова А.К.¹, Лимборская С.А.², Айтхожина Н.А.¹.**

¹ҚР БҒМ ҒК «М.Ә.Айтхожин атындағы молекулярлық биология
және биохимия институты» РМК ШЖК, Алматы, ҚР;
²РҒА Молекулалық генетика институты, Мәскеу, РФ

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН, ЖАМБЫЛ ЖӘНЕ АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ ҚАЗАҚТАРЫНЫҢ Y-ХРОМОСОМА ГАПЛОТОПТАРЫНЫҢ ТАРАЛУЫ

Аннотация. Шектелген тарихи деректерге байланысты, қазақ этносының қалай пайда болғанын түсінуге көмектесетін эксперименттік деректерді алу үшін популяциялық-генетикалық зерттеулерді қолдану қажеттілігі туындап отыр. Осы мақсатта әлемдік популяциялармен салыстырылып үш облыс қазақтарының Y-хромосомасы гаплогрупптарының таралу анализі жүргізілді. Бірнуклеотидті полиморфизмді тестілеудің нәтижесінде, сондай-ақ микросателлитті гаплогруппті қолданатын болжау бағдарламалары көмегімен 29 гаплогрупп анықталды. Олардан ең жиі кездесетін төреуі (С3-М401, С3-М86, М134 және О-С3-М407) жалпы 58% құрайды және Еуразия шығысынан келген ежелгі популяцияның үлесін белгілейді. Батыс, оңтүстік-батыс, солтүстік және оңтүстік болып саналатын қалған линиялар, сондай-ақ шығу тегі күмәнді линиялар жинақта төмен жиілікте кездесті, басым көпшілігі 2%-дан төмен орын алды. Жалпы алғанда, анықталған гаплогрупптардың әртүрлілігі қазақ этносының қалыптасқан жері болып табылатын әртүрлі ежелгі популяциялардың кездескен және араласқан Еуразияның орталығы болғанын көрсетеді.

Негізгі компонент әдісі көмегімен тайпалардың генетикалық өзара қатынасын визуализациялау олардың үш топқа бөлінуін көрсетті. Бірінші көрінісі үш жүзге сәйкес келеді. Бірақ осы топтардың біреуінің бар болуы генетикалық тұрғыдан оны құрайтын тайпалардың әртектілігіне, сондай-ақ осы тайпалардың кейбірінің жинақ көлемінің салыстырмалы аздығына байланысты күмәнді болып табылады.

Алынған деректер тарихшылар, этнографтар және қазақ этногенезі мәселелерімен айналысатын басқа мамандар үшін қажет болады.

Тірек сөздер: қазақтар, этногенез, Y-хромосома, гаплогрупп, гаплогрупп.

REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 96 – 102

K.G. Mustafin¹, N.N. Akhmetsadykov², Zh.B. Narmuratova³, A.S. Zhakipbekova²

¹University of Power Engineering & Telecommunications, Almaty, Kazakhstan;

²LLP “Antigen”, Almaty, Kazakhstan;

³Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

E-mail: aika90aiko@mail.ru

**BIOLOGICAL ACTIVITY OF *GANODERMA LUCIDUM*
AND *TRAMETES VERSICOLOR* BIOMASS**

Abstract. In this article antioxidant, antiviral and antimicrobial activity toward gram-positive and gram-negative bacteria, micromycetes and yeasts of mycelia biomass and culture broth of *Ganoderma lucidum* 1621 and *Trametes versicolor* 353 fungi have been studied. It was established that the antioxidant properties of the mycelium and culture broth of two strains depends on the duration of cultivation. The increasing of cultivation time led to increased antioxidant activity of fungal biomass, while the antioxidant activity in the culture broth decreased. The antimicrobial activity of mycelium and culture broth of *Ganoderma lucidum* 1621 and *Trametes versicolor* 353 was determined toward to gram-positive, gram-negative bacteria, micromycetes and yeasts. It has been found that both isolates were effective toward gram-positive bacteria. The study of the antifungal activity of *Ganoderma lucidum* and *Trametes versicolor* showed practically no inhibition effect on the growth of micromycetes. The study of the antiviral activity of the studied fungi on the model of infection with tobacco mosaic virus of the tobacco plants *Datura stramonium* L showed that *Trametes versicolor* 353 culture broth did not have any effect on the infectivity of tobacco mosaic virus. At the same time, antiviral activity of *Ganoderma lucidum* 1621 was 10-23%.

Key words: basidiomycetes, antioxidant activity, antiviral activity, antimicrobial activity.

УДК: 604.4:582.28

Мустафин К.Г.¹, Ахметсадыков Н.Н.², Нармуратова Ж.Б.³, Жакипбекова А.С.²

¹Алматинский университет энергетики и связи, Алматы, Казахстан;

²ТОО «НПП Антиген», Алматы, Казахстан;

³Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

**ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ БИОМАССЫ
ГРИБОВ *GANODERMA LUCIDUM* И *TRAMETES VERSICOLOR***

Аннотация. Изучены антиоксидантная, антивирусная и антимикробная активности по отношению к грамположительным и грамотрицательным бактериям, микромицетам и дрожжам мицелиальной биомассы и культуральной жидкости *Ganoderma lucidum* и *Trametes versicolor*. Установлено, что антиоксидантные свойства мицелия и культуральной жидкости двух штаммов изменяются в зависимости от длительности культивирования. Увеличение времени культивирования повышало АОА биомассы, в то время как АОА культуральной жидкости, наоборот, уменьшалась. Определена антимикробная активность мицелия и культуральной жидкости по отношению к грамположительным, грамотрицательным бактериям, микромицетам и дрожжам. Сравнивая антимикробную активность штаммов обоих исследуемых культур, следует отметить выраженное антимикробное действие по отношению к грамположительной микрофлоре. Изучение антифунгальной активности изучаемых штаммов показало практически полное отсутствие ингибирования роста микромицетов. Изучение антивирусной активности исследуемых грибов на модели инфекции вирусом табачной мозаики растений дурмана *Datura stramonium* L показало, что образцы культуральной жидкости *T. versicolor* 353 не оказывали какого-либо действия на инфекционность вируса табачной мозаики. В то же время при воздействии препаратов *G. lucidum* 1621 обнаруживалась антивирусная активность в пределах 10-23%.

Ключевые слова: базидиомицеты, антиоксидантная активность, антивирусная активность, антимикробная активность.

Введение

За последнее время проведены многочисленные исследования и получены убедительные научные данные, раскрывающие перспективу применения в медицинской практике безопасных и высокоэффективных лекарственных препаратов на основе биологически активных веществ из базидиомицетов, обладающих заданными медико-биологическими свойствами [1-9]. Медицинские грибы содержат полноценный комплекс биологически активных веществ и обладают рядом фармакологических активностей. Это, прежде всего, полисахариды, обладающие иммуномодулирующей и противоопухолевой активностью; коэнзим Q10 (убихинон) – необходимое вещество для работы сердца и печени; набор необходимых организму витаминов (-каротин, витамин E, витамины группы B и др.), незаменимые аминокислоты и белки, ферменты, эссенциальные жирные кислоты и фосфолипиды, микроэлементы (калий, фосфор, кальций, железо, магний, цинк, селен, марганец, бор, кобальт и др.) [10-12].

Биологически активные вещества, входящие в состав высших базидиомицетов, способны мобилизовать иммунитет в ответ на бактериальную и вирусную инфекцию, устойчивую к антибиотикам.

Целью настоящего исследования явилось изучение антиоксидантной, антимикробной активности по отношению к грамположительным и грамотрицательным бактериям, микромицетам и дрожжам в биомассе *Ganoderma lucidum* и *Trametes versicolor*.

Материалы и методы исследований

Ganoderma lucidum 1621 и *Trametes versicolor* 353 культивировали в жидкой питательной среде в течение 7, 14, 21 и 28 суток.

Оценку антиоксидантной активности исследуемого материала проводили путем сравнения кинетики окисления восстановленной формы 2,6-дихлорфенолиндофенола кислородом воздуха при наличии и отсутствии биологического материала. В качестве критерия антиоксидантной активности использовались величины константы ингибирования реакции окисления [14].

Значения константы скорости окисления восстановленной формы 2,6-дихлорфенолиндофенола натрия в контроле и опыте определяли при помощи графика зависимости натуральных логарифмов ΔDt от времени. ΔDt – разница между оптической плотностью реакционной смеси, в которой 2,6-дихлорфенолиндофенол натрия полностью окисляется до опытного или контрольного раствора. Оптическую плотность измеряли в течение 5 мин. на фотоэлектроколориметре при длине волны 510 нм через каждые 30 сек.

Для изучения антимикробной активности использовали этилацетатные экстракты размороженных проб. Степень подавления определялась в зависимости от размеров зоны подавления роста микроорганизмов (метод дисков).

Для изучения антивирусной активности грибы выращивали в глубинной культуре на качалке (150 об/мин) в течение 14 суток при температуре 28°C на синтетической среде А. Отфильтрованную биомассу лиофилизировали, после чего водный раствор лиофилизированной культуральной жидкости в концентрациях 1, 10, 100 и 1000 мкг/мл добавляли к суспензии вируса табачной мозаики (10 мкг/мл). Через 30 мин. инкубации смесью инокулировали левые половинки листков дурмана (*Datura stramonium* L.), которые росли в теплице при естественном освещении, влажности и температуре. Правые контрольные половинки, инокулировали вирусом табачной мозаики в той же концентрации, но без добавления культуральной жидкости. В опыте были задействованы растения в возрасте 4–6 листочков. Степень подавления вирусной инфекции (в процентах) определяли по количеству некрозов на опытной и контрольной половинках листков по формуле [15]:

$$I = \frac{K - D}{K} 100 \%,$$

где I – степень ингибирования вируса, %; K – количество некрозов в контроле, D – количество некрозов в опыте.

Все полученные результаты подвергались статистическому анализу [16].

Результаты и их обсуждение

Изучение антиоксидантной активности культуральной жидкости штаммов *Ganoderma lucidum* 1621 и *Trametes versicolor* 353

По результатам проведенных исследований нами определена величина и пределы варьирования антиоксидантной активности культуральной жидкости и биомассы исследуемых штаммов *T.versicolor* и *G. lucidum* в динамике. Результаты проведенных нами экспериментов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Антиоксидантная активность культуральной жидкости и биомассы штаммов *G. lucidum* 1621 и *T.versicolor* 353

Вид, номер штамма	Время культивирования, сутки	АОА культуральная жидкость, · 10 ⁻³ л/(мл·мин)	АОА биомасса, · 10 ⁻³ л/(мл·мин)
<i>T.versicolor</i> 353	7	1.4±0.1	1.1±0.1
	14	1.2±0.1	5.7±0.2
	21	0.7±0.1	4.8±0.2
	28	0.6±0.1	3.2±0.3
<i>G. lucidum</i> 1621	7	0.9±0.1	0.8±0.02
	14	0.7±0.1	2.5±0.1
	21	0.6±0.1	1.8±0.2
	28	0.4±0.1	1.3±0.1

Полученные результаты показали, что антиоксидантные свойства мицелия и культуральной жидкости двух штаммов изменяются в зависимости от длительности культивирования. С увеличением времени культивирования повышалась антиоксидантная активность биомассы (максимальное значение приходилось на 14-е сутки), а антиоксидантная активность культуральной жидкости, наоборот, уменьшалась. В наших предыдущих экспериментах было установлено, что длительность культивирования, оптимальная для повышенного синтеза биомассы и биологически активных веществ в предлагаемых условиях культивирования также составляет 14 суток.

Культуральная жидкость исследованных культур имела разную степень антиоксидантной активности. В целом, антиоксидантная активность культуральной жидкости штамма *T.versicolor* варьировала в пределах от 0.6·10⁻³ до 1.4·10⁻³ л/(мл·мин), а штаммов *G. lucidum* – от 0,4·10⁻³ до 0.9·10⁻³ л/(мл·мин). Антиоксидантная активность биомассы штамма *T.versicolor* варьировала в пределах от 1.1·10⁻³ до 5.7·10⁻³ л/(мл·мин), а штаммов *G. lucidum* – от 0,8 10⁻³ до 2.5·10⁻³ л/(мл·мин). Максимум антиоксидантной активности биомассы как *T.versicolor*, так и *G. lucidum* приходился на 14-е сутки культивирования и составлял 5.7·10⁻³ л/(мл·мин) и 2.5·10⁻³ л/(мл·мин) соответственно. Анализ этих данных свидетельствует о зависимости антиоксидантной активности от биологических особенностей штаммов и длительности культивирования.

Изучение антимикробной активности культуральной жидкости штаммов *Ganoderma lucidum* 1621 и *Trametes versicolor* 353

Для проведения экспериментов по исследованию антимикробной активности штаммов *G. lucidum* 1621 и *T.versicolor* 353 использовали тест-культуры из Всероссийской Коллекции микроорганизмов (ВКМ). Грамположительные: *Bacillus subtilis* ATCC 6633, *Bacillus mycoides* 537, *Bacillus licheniformis* 72, *Rhodococcus rhodochrous* ATCC 13808, *Leuconostoc mesenteroides* VKPM B-4177, *Micrococcus luteus* NCTC 8340, *Staphylococcus aureus* FDA 209P, INA 00761, INA 00762, грамотрицательные: *Escherichia coli* ATCC 25922, *Comamonas terrigena* ATCC 8461, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, микромицеты: *Aspergillus niger* INA 00760, дрожжи: *Saccharomyces cerevisiae* RIA 259, *Candida albicans* INA 00763.

Для экспериментов использовали пробы мелкодисперсного мицелия, выделяемые из жидких культур на 14 и 21 день роста. Выделенные образцы сразу замораживали и хранили при низкой температуре. Результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Антимикробная активность биомассы штаммов *T.versicolor* 353 и *G. lucidum* 1621

Тест-культуры	Диаметр зоны ингибирования роста тест-культур, мм			
	<i>T.versicolor</i> 353		<i>G. lucidum</i> 1621	
	14 сут	21 сут	14 сут	21 сут
Грам-положительные:				
<i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6633	8	10	6	12
<i>B. mycoides</i> 537	-	6	-	-
<i>B. licheniformis</i> 72	4	10	5	9
<i>Rhodococcus rhodochrous</i> ATCC 13808	10	16	12	14
<i>Leuconostoc mesenteroides</i> VKPM B-4177	12	26	8	10
<i>Micrococcus luteus</i> NCTC 8340	14	18	12	16
<i>Staphylococcus aureus</i> FDA 209P	12	15	7	9
<i>Staphylococcus aureus</i> INA 00761	7	12	5	7
<i>Staphylococcus aureus</i> INA 00762	-	6	-	-
Грам-отрицательные:				
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	5	7	6	8
<i>Comamonas terrigena</i> ATCC 8461,	-	-	-	-
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	4	5	3	4
Микромицеты:				
<i>Aspergillus niger</i> INA 00760	-	-	-	-
Дрожжи:				
<i>Saccharomyces cerevisiae</i> RIA 259	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i> INA 00763	-	-	-	-

Примечание: “ - ” – антимикробная активность не выявлена

Особенности проявления антибактериальной активности вышеуказанными штаммами возможно связано с биосинтезом антибактериальных соединений разной химической природы. Антибактериальные свойства грибов могут быть обусловлены образованием в процессе их роста органических кислот, тритерпеноидов или стероидов. Органические кислоты оказывают неспецифическое ингибирование роста микроорганизмов и могут повлиять на правильную интерпретацию полученных данных. Для того чтобы исключить эти эффекты, в наших экспериментах осуществлялся постоянный контроль величины pH культуральной среды и отбор проб проводился только при pH=6,0. Кроме того, в экспериментах использовали не выделенные пробы, а их этилацетатные экстракты.

Анализ полученных данных показывает, что наиболее чувствительными являются грамположительные бактерии. Степень подавления в этом случае варьирует от 5 до 26 мм. Наиболее активными оказались фракции, полученные на 21 сутки культивирования. Отсутствие, либо весьма незначительное проявление антибиотической активности по отношению к грамотрицательным бактериям исследуемых штаммов может объясняться более сложным строением их клеточных стенок. Сравнивая антибиотическую активность штаммов обоих исследованных культур, следует отметить выраженное антимикробное действие по отношению к грамположительной микрофлоре. Четкой межвидовой разницы по степени и спектру антимикробной активности у протестированных нами штаммов не выявлено.

Изучение антифунгальной активности исследуемых штаммов показало практически полное отсутствие ингибирования их роста. Следует отметить, что подобная активность крайне редко встречается даже у традиционных продуцентов антибиотиков – актиномицетов и бактерий.

Изучение антивирусной активности культуральной жидкости штаммов Ganoderma lucidum 1621 и Trametes versicolor 353

В настоящее время при разработке способов борьбы с фитопатогенными вирусами принципиально важным является использование экологически безопасных соединений, которые способны стимулировать стойкость растений при искусственном введении их в ткани. К таким соединениям относятся некоторые биополимеры, такие как белки, нуклеиновые кислоты и полисахариды. Полисахаридам сегодня исследователи уделяют особенное внимание. Уже установлено, что развитие ВТМ ингибируется ламинараном (полисахарид из водоросли *Laminaria cichoriodes Miyabe*, фукоиданом (сульфатированный полисахарид из *Fucus evanescens* C. Agardh), 1,3;1,6-β-D глюканами некоторых грибов, в частности, *Phytophthora megasperma Drechsler*. Присутствие 1,3 и 1,6-β-D глюканов у представителей класса *Basidiomycetes* может обуславливать в них наличие антивирусной активности. Существуют только эпизодические данные инактивации вируса табачной мозаики продуктами жизнедеятельности высших базидиальных грибов, а именно, *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm., *Amanita phalloides* (Vaill: Fr.) Link), *Tremella mesenterica* Retz.

Нами проведено изучение антивирусной активности исследуемых грибов на модели инфекции вирусом табачной мозаики (ВТМ) растений дурмана *Datura stramonium* L.

В результате проведенных опытов было установлено, что образцы культуральной жидкости *T. versicolor* 353 не оказывали какого-либо действия на инфекционность ВТМ. В то же время при воздействии препаратов *G. lucidum* 1621 обнаруживалась антивирусная активность в пределах 10-23% (таблица 3).

Таблица 3 - Подавление роста вируса табачной мозаики на растениях дурмана после обработки культуральной жидкостью *G. lucidum* 1621 (%)

Штамм	Концентрация культуральной жидкости, мг/мл			
	1	10	100	1000
	<i>G. lucidum</i>			
1621	10±3	12±1,3	15±9	23±1

Примечание: “0” – P > 5%.

Инфекционность и количество некрозов на листьях дурмана, как правило, варьировалась в зависимости от концентрации водного раствора его лиофилизированной культуральной жидкости. Можно предположить, что уменьшение количества некрозов при обработке листьев культуральной жидкостью штаммов *G. applanatum* и *G. lucidum*, в сравнении с контролем, связано со способностью биологически активных веществ грибов стимулировать защитные механизмы растения. Причина подавления развития вируса табачной мозаики может быть также обусловлена ингибирующим действием препарата на проникновение вируса в клетки и/или на внутриклеточную репродукцию вируса, что влечет по данным исследователей изменения в метаболизме вируса табачной мозаики - инфицированных клеток.

Таким образом, анализируя вышесказанное, в аспекте решения проблемы защиты растений, целесообразно проводить поиск и скрининг на антивирусную активность грибов рода *Ganoderma*. Вне сомнений, необходимо изучать химическую природу антивирусных веществ и механизмы их действия. Можно надеяться, что данное экспериментальное направление позволит расширить спектр использования лекарственных грибов *G. lucidum*.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Sanodiya BS, Thakur GS, Baghel RK., Prasad GB, Bisen PS (2009) *Ganoderma lucidum*: a potent pharmacological macrofungus, Curr. Pharm. Biotechnol, 10:717-742. DOI:10.2174/138920109789978757.
- [2] Mau JL, Lin HC, Chen CC (2001) Non-volatile components of several medicinal mushrooms, Food Research International, 34:521-526. DOI: 10.1016/S0963-9969(01)00067-9.
- [3] Boh B, Berovic M, Zhang J, Zhi-Bin L. (2007) *Ganoderma lucidum* and its pharmaceutically active compounds, Biotechnol Annu Rev, 13:265-301. DOI: [10.1016/S1387-2656\(07\)13010-6](https://doi.org/10.1016/S1387-2656(07)13010-6).
- [4] Zhou XW. et al. (2007) *Ganodermataceae*: Natural products and their related pharmacological functions, American Journal of Chinese Medicine, 35(4):559-574. DOI: <http://dx.doi.org/10.1142/S0192415X07005065>.
- [5] Chang ST (1999) Global impact of edible and medicinal mushrooms on human welfare in the 2^{1st} century: non green revolution, Int. J. Med. Mushr, 1:1-7. DOI:10.1615/IntJMedMushrooms.v1.i1.10.

- [6] Shiao M.S. (2003) Natural products of the medicinal fungus *Ganoderma lucidum*: occurrence, biological activities, and pharmacological functions, *Chem. Rec.*, 3(3):172-80. DOI:[10.1002/tcr.10058](https://doi.org/10.1002/tcr.10058).
- [7] Deng Pan et al. (2012) Structure characterization of a novel neutral polysaccharide isolated from *G. lucidum* fruiting bodies, *Food Chemistry*, 135(3):1097–1103.
- [8] Ke Pan, Qunguang Jiang, Guoqing Liu, Xiongying Miao, Dewu Zhong (2013) Optimization extraction of *Ganoderma lucidum* polysaccharides and its immunity and antioxidant activities, *International Journal of Biological Macromolecules*, 55:301-306. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2013.01.022>.
- [9] Min Shi (2013) Antioxidant and immunoregulatory activity of *Ganoderma lucidum* polysaccharide (GLP), *Carbohydrate Polymers*, 95:200-206. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2013.02.081>.
- [10] Wasser SP (1999) Medicinal properties of substances occurring in Higher *Basidiomycetes* mushrooms: current perspectives, *Int. J. Med. Mushrooms*, 1:31–62. DOI:10.1615/IntJMedMushrooms.v1.i1.30.
- [11] Wasser SP (2010) Medicinal mushroom science: history, current status, future trends, and unsolved problems, *Int. J. Med. Mushr.*, 12:P.1-16. DOI:10.1615/IntJMedMushr.v12.i1.10.
- [12] Deng Pan et al. Structure characterization of a novel neutral polysaccharide isolated from *G. lucidum* fruiting bodies // *Food Chemistry*. 2012. –Vol. 135, -№ 3, -P. 1097–1103. DOI:[10.1016/j.foodchem.2012.05.071](https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.05.071).
- [13] Zhenguang Liu (2015) Development of liposomal *Ganoderma lucidum* polysaccharide: Formulation optimization and evaluation of its immunological activity, *Carbohydrate Polymers*, 117:510-517. DOI:[10.1016/j.carbpol.2014.09.093](https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2014.09.093).
- [14] Коваленко А.Г. Природные механизмы ограничения вирусных инфекций у растений и пути их практического использования // Итоги науки и техники. Сер. Защита растений. М.: ВИНТИ. 1983. Т. 3. С. 91-167.
- [15] Семенов В. Л., Ярош А. М. 1985. Метод определения антиокислительной активности биологического материала. Украинский биохимический журнал. 57 (3): 50—52.
- [16] Khalafian A.A. STATISTICA 6. Statistical analysis. 3rd edition. 2013. 522p.

REFERENCES

- [1] Sanodiya B.S., Thakur G.S., Baghel R.K., Prasad G.B., Bisen P.S. *Ganoderma lucidum*: a potent pharmacological macrofungus, *Curr. Pharm. Biotechnol.*, 2009, 10, 717-742. DOI:10.2174/138920109789978757.
- [2] Mau J.L., Lin H.C., Chen C.C. Non-volatile components of several medicinal mushrooms, *Food Research International*, 2001, 34, 521-526. DOI: 10.1016/S0963-9969(01)00067-9.
- [3] Boh B., Berovic M., Zhang J., Zhi-Bin L. *Ganoderma lucidum* and its pharmaceutically active compounds, *Biotechnol Annu Rev*, 2007, 13, 265-301. DOI: [10.1016/S1387-2656\(07\)13010-6](https://doi.org/10.1016/S1387-2656(07)13010-6).
- [4] Zhou X.W. et al. *Ganodermataceae*: Natural products and their related pharmacological functions, *American Journal of Chinese Medicine*, 2007, 35(4), 559-574. DOI: <http://dx.doi.org/10.1142/S0192415X07005065>.
- [5] Chang ST Global impact of edible and medicinal mushrooms on human welfare in the 2^{1st} century: non green revolution, *Int. J. Med. Mushr.*, 1999, 1, 1-7. DOI:10.1615/IntJMedMushrooms.v1.i1.10.
- [6] Shiao M.S. Natural products of the medicinal fungus *Ganoderma lucidum*: occurrence, biological activities, and pharmacological functions, *Chem. Rec.*, 2003, 3(3), 172-80. DOI:[10.1002/tcr.10058](https://doi.org/10.1002/tcr.10058).
- [7] Deng Pan et al. Structure characterization of a novel neutral polysaccharide isolated from *G. lucidum* fruiting bodies, *Food Chemistry*, 2012, 135(3), 1097–1103.
- [8] Ke Pan, Qunguang Jiang, Guoqing Liu, Xiongying Miao, Dewu Zhong Optimization extraction of *Ganoderma lucidum* polysaccharides and its immunity and antioxidant activities, *International Journal of Biological Macromolecules*, 2013, 55:301-306.
- [9] Min Shi Antioxidant and immunoregulatory activity of *Ganoderma lucidum* polysaccharide (GLP), *Carbohydrate Polymers*, 2013, 95, 200-206. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2013.02.081>.
- [10] Wasser S.P. Medicinal properties of substances occurring in Higher *Basidiomycetes* mushrooms: current perspectives, *Int. J. Med. Mushrooms*, 1999, 1:31–62. DOI:10.1615/IntJMedMushrooms.v1.i1.30.
- [11] Wasser S.P. Medicinal mushroom science: history, current status, future trends, and unsolved problems, *Int. J. Med. Mushr.*, 2010, 12:P.1-16. DOI:10.1615/IntJMedMushr.v12.i1.10.
- [12] Deng Pan et al. Structure characterization of a novel neutral polysaccharide isolated from *G. lucidum* fruiting bodies, *Food Chemistry*, 2012, 135(3), 1097–1103. DOI:[10.1016/j.foodchem.2012.05.071](https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.05.071).
- [13] Zhenguang Liu Development of liposomal *Ganoderma lucidum* polysaccharide: Formulation optimization and evaluation of its immunological activity, *Carbohydrate Polymers*, 2015, 117, 510-517. DOI:[10.1016/j.carbpol.2014.09.093](https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2014.09.093).
- [14] Kovalenko A.G. Prirodnye mekhanizmy ogranicheniya virusnyh infekcij u rastenij i puti ih prakticheskogo ispol'zovaniya, *Itoqi nauki i tekhniki. Ser. Zashchita rastenij*. M.: VINITI. 1983, 3, 91-167 (in Russ.).
- [15] Semenov V. L., YArosh A. M. Metod opredeleniya antiokislitel'noj aktivnosti biologicheskogo materiala, *Ukrainskij biokhimicheskij zhurnal*, 1985, 57 (3): 50-52 (in Russ.).
- [16] Khalafian A.A. STATISTICA 6. Statistical analysis. 3rd edition. 2013. 522p (in Russ.).

К.Г. Мустафин¹, Н.Н. Ахметсадыков², Ж.Б. Нармуратова³, А.С. Жакипбекова²

¹Алматы Энергетика және Байланыс Университеті, Алматы, Қазақстан

²ЖШС «Антиген FӨК», Алматы, Қазақстан

³Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан

***GANODERMA LUCIDUM* ЖӘНЕ *TRAMETES VERSICOLOR* САҢЫРАУҚҰЛАҚТАРЫ БИОМАССАСЫНЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ**

Аннотация. *Ganoderma lucidum* және *Trametes versicolor* мицелиальді биомассасы мен дақылдық сұйықтығының грамоң және грамтеріс бактерияларына, микромицеттер мен ашытқыларға қатысты антиоксиданттық, антивирустық және антимикробтық белсенділіктері зерттелді. Екі штамның мицелиі мен дақылдық сұйықтығының антиоксиданттық қасиеттері дақылдау ұзақтығына байланысты өзгеретіндігі анықталды. Дақылдау уақытын ұзарту биомассаның АОБ жоғарылатты, ал дақылдық сұйықтықтың АОБ, керісінше, төмендеді. Мицелий мен дақылдық сұйықтықтың грамоң, грамтеріс бактерияларға, микромицеттер мен ашытқыларға қатысты антимикробтық белсенділігі анықталды. Зертелініп жатқан екі штамның антимикробтық белсенділіктерін салыстыра отырып, грамоң микрофлораға қатысты жоғары антимикробтық әсерін атап өтуге болады. Штамдардың антифуншальді белсенділіктерін зерттеу микромицеттердің өсуін тежеудің мүлде болмағандығын көрсетті. Зертелініп жатқан саңырауқұлақтардың антивирустық белсенділігін *Datura stramonium* L сасық мендуана өсімдігіндегі темекі теңбілі вирустық инфекциясы моделінде зерттеу, *T. versicolor* 353 дақылдық сұйықтық үлгілері темекі теңбілі вирусының инфекциялануына ешқандай әсер етпейтіндігін көрсетті. Сонымен қатар, *G. lucidum* 1621 препараттарының әсер етуін бақылау барысында антивирустық белсенділігі 10-23% аралығында байқалды.

Тірек сөздер: базидиомицеттер, антиоксиданттық белсенділік, антивирустық белсенділік, антимикробтық белсенділік

Сведения об авторе:

Митропольская Надежда Юрьевна - кандидат биологических наук, старший научный сотрудник отдела микологии Института Ботаники НАН Украины, миколог, лауреат Государственной премии Украины в области науки и техники, соавтор более 120 научных работ, в т.ч. 2 монографий, nadyaM@ua.fm.

Баубекова Алмагуль Сериковна - кандидат биологических наук, Зам.декана по научно-инновационной работе и межд. связям КАЗ НУ имени Аль-Фараби, almagul_b@mail.ru.

Сыбанбаева Макира Аубакировна - кандидат биологических наук, доцент, зам. зав. кафедры Экология Казахского Аграрного Университета, msyban@mail.ru.

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 103 – 110

УДК 502.75 (575.1)

**S.K. Mukhtubaeva, N.V. Nelina, G.T. Sitpayeva,
G.M. Kudabayeva, P.V. Veselova B.K. Bilibayeva, A. Jumadilova**RSE Institute of Botany and Phytoindroduction of the Chinese Ministry
of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, AlmatyE. mail: mukhtubaeva@mail.ru, sitpaeva@mail.ru; kgm_anita@mail.ru, pol_ves@mail.ru; ay_1494@mail.ru**RARE, ENDEMIC, RELICT AND ENDANGERED PLANT SPECIES
OF THE NORTHERN TIEN SHAN (KUNGEI, KIRGIZSKIY ALATAU)**

Abstract. The article contains a list of rare, endemic and endangered plant species, as well as certain areas with the greatest concentration in the eastern part of the Kungei Alatau Ridge and the western part of the Kyrgyz Alatau. As a result of expedition surveys conducted in 2015-2017, new locations of rare species were identified, an assessment of the status of populations of rare, endemic, relic and endangered species, some of which are included in the Red Book of the Republic of Kazakhstan.

Key words: hr. Kungei, Kirghiz Alatau, flora, rare, endemic and endangered plants, monitoring.

**С.К. Мухтубаева, Н.В. Нелина, Г.Т. Ситпаева,
Г.М. Кудабаяева, П.В. Веселова, Б.К. Билибаева, А. Жумадилова**

РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции» КН МОН РК (г. Алматы, Республика Казахстан)

**РЕДКИЕ, ЭНДЕМИЧНЫЕ, РЕЛИКТОВЫЕ
И ИСЧЕЗАЮЩИЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ СЕВЕРНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ
(КУНГЕЙ И КИРГИЗСКИЙ АЛАТАУ)**

Аннотация. В статье приводятся список редких, эндемичных и исчезающих видов растений, а также выделены определенные участки с наибольшей их концентрацией в восточной части хребта Кунгей Алатау и западной части Киргизского Алатау. В результате экспедиционных обследований проведенного 2015-2017 гг. выявлены новые местонахождения редких видов, проведена оценка состояния популяций редких, эндемичных, реликтовых и исчезающих видов, часть из которых включены в Красную книгу Республики Казахстан.

Ключевые слова: хр. Кунгей, Киргизский Алатау, флора, редкие, эндемичные и исчезающие растения, мониторинг.

В настоящее время уделяется большое внимание охране генофонда природной флоры, нацеленная прежде всего на сохранение редких и исчезающих видов. Необходимость охраны любого растения, независимо от его практического использования, не вызывает сомнения, так как потеря биологического вида невозможна. Первостепенной задачей в сохранении и приумножении редко встречающихся растений, является выявление их мест произрастания с последующим экобиоморфологическим изучением, а также выявление участков, где сконцентрировано наибольшее их количество.

Охрана растений восточной части хр. Кунгей Алатау и западной части Киргизского Алатау является неотъемлемой частью сбережения фитогенофонда республики.

Целью исследования является выявление мест произрастания редких, эндемичных, реликтовых и исчезающих видов Северного Тянь-Шаня (Кунгей и Киргизский Алатау).

Основными методами исследования были общепринятые классические методики: флористические, геоботанические. В полевых условиях использовался традиционный метод маршрутно-рекогносцировочный. Для выбора площадок применялись критерии: наличие редких видов, находящихся под угрозой. Точки, фиксировались на местности прибором GPS, проводилось детальное геоботаническое описание присутствующих растительных сообществ.

В результате исследований в пределах восточной части хр. Кунгей Алатау было выявлено 46 видов редких, исчезающих, эндемичных, реликтовых растений, требующих неотложных мер охраны. Из них 19 видов включены, как редкие и исчезающие растения, в Красную книгу СССР [1], Красную книгу Казахской ССР и Красную книгу Казахстана [2, 3], “Редкие растения Казахстана” [4], “В мире редких растений” [5].

Из зарегистрированных нами “краснокнижных” редких видов обнаружено 17: *Picea schrenkiana*, *Acer semenovii*, *Malus sieversii*, *Armeniaca vulgaris*, *Rheum wittrockii*, *Adonis chrysocyathus*, *Adonis tianschanica*, *Corydalis semenovii*, *Stipa kungeica*, *Plagiobasis centauroides*, *Hepatica falconeri*, *Erysimum croceum*, *Crocus alatavicus*, *Tulipa kolpakowskiana*, *Veronica alatavica*, *Schmalhausenia nidulans*, *Kaufmannia semenovii*.

В результате экспедиционного обследования проведенного в мае-июле 2016 г. нами выявлены новые местонахождения двух редких видов: *Corydalis semenovii* в ущ. Талды, ранее не отмеченное в этом ущелье. Они указывались Голоскоковым в 1955 г. для ущ. Курмекты, Зап. Карабулака, Каинды. Отмечено, что в местах их произрастания наблюдается выпас скота и сенокосение. Состав ключевых видов во флорах ущелий Курмекты, Талды, Урюкты, Кутурга, Карабулак, Каинды во многом сходен. Например, общими видами для них являются *Dryopteris filix-mas*, *Picea schrenkiana*, *Rheum wittrockii*, *Adonis chrysocyathus*, *Paeonia hybrida*, *Kaufmannia semenovii*, *Acer semenovii*, *Elymus arcuatus* и др. Но есть и различия: только в ущ. р. Каинды произрастают: *Stipa kungeica*, *Malus sieversii*; в ущ. Курмекты: *Metastachydium sagittatum*, *Adonis tianschanica*, *Oxygraphis glacialis*, *Corydalis semenovii*, *Schmalhausenia nidulans*, *Hepatica falconeri*, *Erysimum croceum*, *Caragana jubata*, *Oxytropis chionophylla*, *Euphrasia peduncularis*, *Veronica alatavica*, *Hieracium kumbelicum*, *Tulipa kolpakowskiana*, *Calamagrostis pavlovii* и др.; в ущ. Талды: *Armeniaca vulgaris*, *Hepatica falconeri*, *Kaufmannia semenovii*; в Урюкты: *Hedysarum krylovii*, *Jurinea robusta*, *Plagiobasis centauroides*, *Poa koksuisensis*; в ущ. Западном Карабулаке: *Linaria transiliensis*, *Scutellaria transiliensis*, *Hedysarum aculeatum*, *Syreitschikovia tenuis*; в ущ. Кутурга - *Saussurea involucrata*.

Saussurea involucrata Kar. et Kir. - Палеореликтовый вид. Дизъюнктивный, северотяньшанско-хангайский вид. Характеризуется сильно расширенными прицветными листочками обертки. Вид относится к подроду *Amphylaena*, насчитывающий 20 видов [6] в основном встречающихся в Гималаях и горных системах Китая, в Кунгей Алатау встречается на высотах 3200-3500, растет на каменистых россыпях, моренах.

Результаты проведенных исследований предварительно показывают, что современное состояние еще 25 видов: *Valeriana chionophylla*, *Microgynoecium tibeticum*, *Erysimum transiliense*, *Astragalus rupifragiformis*, *Draba bajtenovii*, *Hedysarum kungeicum*, *Dryopteris filix-mas*, *Shibateranthis longistipitata*, *Primula knorriangiana*, *Caragana pruinosus*, *C. jubata*, *Scutellaria transiliensis*, *Lagochilus leiacanthus*, *Galatella coriacea*, *Pyrethrum semenovii*, *P. songaricum*, *Brachanthemum titovii*, *Cousinia transiliensis*, *Jurinea thianschanica*, *Syreitschikovia tenuis*, *Scorzonera subacaulis*, *Taraxacum subglaciale*, *Steptorhamphus crassicaulis*, *Elymus arcuatus*, *Acer semenovii*, вызывают тревогу и необходимость их включения в новое издание “Красной книги Казахстана”.

Учитывая незначительную площадь произрастания редких видов, наиболее эффективным методом охраны перечисленных растительных объектов является выделение определенных участков с наибольшей концентрацией редких и исчезающих видов вышеназванных ущелий восточной части хребта Кунгей Алатау.

Мониторинг редких видов растений – система регулярных наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния популяций видов, включенных в Красную книгу Республики Казахстан, а также охраняемых в соответствии с международными обязательствами Республики Казахстан, и среды их обитания под воздействием природных и антропогенных факторов.

Во время полевых исследований хр. Кунгей Алатау на территории ущ.: Курмекты, Каинды и Талды были заложены 5 мониторинговых площадок для оценки состояния редких видов растений, занесенных в Красную Книгу Казахстана [7, 8]. Для мониторинговых наблюдений предлагается 6 редких видов: *Adonis tianschanica*, *Malus sieversii*, *Rheum wittrockii*, *Armeniaca vulgaris*, *Kaufmannia semenovii*, *Hepatica falconerii*.

Мониторинговая площадка №6. была заложена в ущ. Курмекты. На данной площадке под наблюдение взяли краснокнижный вид - *Adonis tianschanicus*. Площадка расположена по правому борту р. Курмекты. На лугово-степном склоне, юго-восточной экспозиции. Видовое разнообразие связано с приуроченностью к склонам разной экспозиции, их крутизной, формированием балок. Возобновление положительное, состояние видов хорошее. *Adonis tianschanicus* зафиксирован во время цветения.

Видовой состав площадки №6: *Aegopodium alpestre*, *Spiraea hypericifolia*, *S. lasiocarpa*, *Rhodiola linearifolia*, *Artemisia dracunculus*, *Myosotis asiatica*, *Draba nemorosa*, *Euphorbia jaxartica*, *E. glomerulans*, *Rindera tetraspis*, *Carex turkestanica*, *Iris ruthenica*, *Ligularia alpigena*, *L. narynensis*, *Tulipa tianschanica*, *Viola acutifolia*, *Linum violascens*, *Adonis tianschanicus*, *Alfredia nivea*, *Anemonastrum crinitum*, *Stellaria palustris*.

Площадка № 7 находится в ущ. Талды на северном склоне правого берега речки, возле перехода через мост, на охраняемой территории ГНПП «Кельсай-Келдери». На данной площадке нами зафиксированы 3 краснокнижных вида: *Rheum wittrockii* Lundstr., *Kaufmannia semenovii* (Herd.) Regel и *Hepatica falconerii* (Thoms.) Steward., прирастающие на крутых скалах и осыпях (рисунок 3). Координаты: N 43°02'20,5", E 078°15'15,3", высота 1710 м. Размер площадки 10x10.

Kaufmannia semenovii – популяция разреженная, насчитывает 10 генеративных и 7 вегетативных особей. Возобновление хорошее. Аспект светло-зеленый, Начало плодоношения. Проективное покрытие 45%. Высота травостоя 70-80 см.

Hepatica falconerii — популяция насчитывает 11 генеративных особей с 7 побегами. Возобновление хорошее, популяция разреженная. Состояние видов хорошее, находится на охраняемой территории ГНПП «Кольсай-Келдери».

Rheum wittrockii – плотность популяции насчитывает 34 генеративных особей. Возобновление и состояние хорошее, плодоношение обильное.

Видовой состав площадки №7: *Berberis sphaerocarpa*, *Rosa albertii*, *Ribes meyerii*, *Lonicera karelinii*, *L. stenantha*, *Polypodium vulgare*, *Asplenium trichomenalis*, *Kaufmannia semenovii*, *Rheum wittrockii*, *Hepatica falconerii*, *Androsace septentrionalis*, *Equisetum hiemale*, *Cystopteris fragilis*, *Atragene sibirica*, *Aegopodium alpestre*, *Goolyera repens*, *Ranunculus polyanthemos*, *Moehringia umbrosa*, *Geranium albiflorum*, *Polymonium caucasicum*, *Aquilegia atrovinosa*, *Lathyrus gmelinii*, *Fragaria vesca*, *Dactylorhiza umbrosa*, *Lamium album*, *Amoria repens*, *Poa nemoralis*, *Rhodiola linearifolia*, *Chelidonium majus*, *Glaucium squamigerum*, *Sedum hybridum*, *Papaver croceum*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Anemone gortschakowii*, *Taraxacum officinale*, *Cortusa brotherii* и др.

Площадка № 8 находится недалеко от кардона №8, по левому берегу р. Талды, в ложбине. Видимо теплый фон способствовал произрастанию здесь красно-книжного вида - *Armeniaca vulgaris* Lam. Дерево - 1, высотой 5-6 м, крона раскидистая. Диаметр ствола 70 см. В сочетании кустарниковых зарослей с преобладанием барбариса (*Berberis sphaerocarpa*), жимолости (*Lonicera altmannii*) и боярышника (*Crataegus korolkowii*) и разнотравно-злаковых степей: *Festuca vallesiaca*, *Phleum oriophilla*, *Trifolium pratense*, *Geranium collinum*, *Artemisia dracunculus*, *Origanum vulgare*.

Состояние - старое дерево, с большим количеством сухих ветвей. Координаты: N 43°02'20,5" и E 078°15'15,3", высота 1638 м. Размеры площадки – 10x10. Аспект зелено-желтый (преобладал желтый цвет соцветий барбариса). Начало завязывания плодов. Плодоношение слабое, разбросанное. В момент обследования на дереве отмечено 26 плодиков. Возобновление слабое, популяция разреженная. Проективное покрытие травяного покрова – 40%. Высота травостоя – 35-50 см.

Видовой состав площадки № 8: *Armeniaca vulgaris*, *Lonicera altmannii*, *Spiraea hypericifolia*, *Crataegus korolkowii*, *Alchemilla tianschanica*, *Oxytropis lapponica*, *Urtica cannabina*, *U. dioica*, *Myosotis asiatica*, *Erisimum flavum*, *Iris ruthenica*, *Draba hirta*, *Cerastium lithospermifolium*, *Taraxacum maracandicum*, *Carex turkestanica*, *Artemisia dracunculus*, *Lappula consanguinea*,

Phlomoides oriophyla, *Plantago lanceolata*, *Horispora sibirica*, *Ziziphora bungeana*, *Mentha arvensis*, *Festuca valessiaca*, *Trifolium pretense*, *Geranium collinum*, *Thlaspi arvense*, *Origanum vulgare*, *Thalictrum simplex*, *Dracocephalum grandiflorum*.

Площадка № 9 находится в ущ. Курмекты, на скале южного склона. На данной площадке под наблюдение были взяты 2 кранокнижных вида: *Rheum wittrokii* Lundstr и *Kaufmannia semenovii* (Herd.) Regel.

Rheum wittrokii. насчитывает – 3 генеративных особей. *Kaufmannia semenovi* – популяция насчитывается 10 генеративных побегов. Возовновление хорошее. Аспект светло-зеленый, начало цветения. Проективное покрытие 35-40%. Высота травостоя 50-70 см. Координаты: N 42°59'00", E 78°16'04,5", высота 2004 м.

Видовой состав площадки №9: *Picea schrenkiana*, *Juniperus sabina*, *Rosa albertii*, *Spiraea hypericifolia*, *S. lasiocarpa*, *Sorbus tianschanica*, *Lonicera karelinii*, *L. stenantha*, *Cotoneaster alata*, *Cystopteris fragilis*, *Atragene sibirica*, *Saxifraga sibirica*, *Rhodiola linearifolia*, *Aegopodium alpestre*, *Rheum wittrokii*, *Allium strictum*, *Sedum hybridum*, *Myosotis asiatica*, *Draba nemorosa*, *Euphorbia glomerulans*, *E. jaxartica*, *Valeriana ficariifolia*, *Iris ruthenica*, *Ligularia alpigena*, *L. narynensis*, *Adonis tianschanicus*, *Alfredia nivea*, *Anemonastrum crinitum*, *Stellaria palustris*, *Pedicularis macrochila*, *Polygola hybrida*, *Lappula spinocarpos*, *Ranunculus natans*, *Festuca valessiaca*, *Poa pratensis*, *P. nemoralis*, *Gallium verum*, *Thalictrum minus*, *Th. minus*, *Lathyrus pisiformis*, *Alopecurus pratensis* L., *Achillea biebersteinii*, *Eremurus altaicus*, *Geranium collinum*, *Ferula akitschkensis*, *Rumex acetosa*, *Kaufmannia semenovii*, *Primula kaumanniana*, *Astragalus schanginianus*, *Trifolium pratense*.

Единственное место произрастания краснокнижного вида - *Malus sieversii*, находится на правом берегу горного ручья ущелье р. Каинды. Зарегистрировано всего 2 особи, произрастающие в травянисто-кустарниковом сообществе с горно-луговой растительностью. Координаты: N 42°59'57,3" и E 78°27'15,2", высота 1765 м. 13.06.2016 г. Размеры площадки 10x10. Отмечено 1 дерево и 1 поросль: первое дерево - (высота 4 м, 4 ствола, диаметром у земли 22 и 17 см). На каждом стволе по 10 веточек. Второй экземпляр - порослевый – 130 см высотой (2 ствола, диаметром 7-5 см). Популяция разреженная, отмечено возобновление. Аспект желто-зеленый, цветение массовое. Плодоношение слабое, на каждой ветке по 3-5 шт. плодов. Проективное покрытие травяного покрова - 80%. Высота травостоя – 70 см. Состояние хорошее. Сообщество насчитывает 52 вида сосудистых растений: *Picea schrenkiana*, *Salix kirilowiana*, *S. Iliensis*, *Rosa alberti*, *Lonicera stenantha*, *Crataegus korolkowii*, *Ribes meyerii*, *Sorbus tianschanica*, *Rubus idaeus*, *Aconitum leucostomum*, *Alopecurus pratensis*, *Allium korolkowii*, *Trifolium pretense*, *Viola acutifolia*, *Lathyrus pisiformis*, *Myosotis asiatica*, *Phlomoides oriophyla*, *Origanum vulgare*, *Aegopodium alpestre*, *Sisymbrium deffusa*, *Vicia tenuifolia*, *Helictotrichon pubescens*, *Centaurea ruthenica*, *Nepeta pannonica*, *Poa nemoralis*, *Senecio nemorensis*, *Brachypodium pinnatum*, *Rumex tianschanicus*, *Codonopsis climatidea*, *Medicago falcata*, *Campanula glomerata*, *Hypericum hirsutum*, *Artemisia vulgaris*, *A. dracunculus*.

В западной части хр. Киргизского Алатау обследованы ущелья Мерке и Каракыстак.

В западной части хребта имеются хорошие заросли древовидной арчи (*Juniperus semiglobosa* Regel, *J. seravschanica* Kom.). По нижней окраине этого пояса в районе ущ. Чон-Каинды-Тегерексай встречаются заросли *Abelia corymbosa*. Здесь произрастают виды, проникающие из Западного Тянь-Шаня и Памироалая, такие как *Lonicera sovetkinae*, *Astragalus asaphes*, *A. neolipskyanus*, *Rhamnus coriacea*, *Iberidella trinervia*, *Lonicera nummulariifolia* и др. Рассматривая проблему редких и сокращающихся видов флоры исследуемого хребта, следует подчеркнуть некоторые особенности нашего подхода к ней, базирующегося на том, что важно сохранить все генотипическое разнообразие видов. В связи с этим в предлагаемой нами список нуждающихся в особой охране включены не только виды, занесенные в Красные книги СССР [1], Казахстана [7, 8] и Кыргызстана [9], реликтовые и эндемичные, но и виды резко сокращающие свою численность и распространение в результате усиленного антропогенного воздействия.

В ущ. Мерке и Каракыстак указанная группа включает 28 видов. В целом группа исследуемых видов во всей западной части хребта более 40. В эту группу входят виды эндемичные – *Tulipa zenaidae* Vved. – узколокальный эндемик Киргизского хребта отмечен только в ущельях Каинды и Мерке, *Astragalus trichanthus* Golosk. – реликтовый эндемик, описанный В.П. Голоскоковым [10,11]

с южных каменистых склонов средней части долины р. Сюгаты и выделенный в особую, описанную им секцию *Onobrychiopsis* Golosk. Известен только из типового местонахождения. *Oxytropis talassica* Gontsch. – эндемик Западного Тянь-Шаня, ранее известный только из Таласского Алатау. *Vupleurum rosulare* Korov. ex M. Pimen. Sdobn. – узколокальный эндемик Киргизского Алатау, известный из классического местообитания – ущ. Мерке [12,13]. *Sclerotiaria pentaceros* Korov. – редкий эндемик Киргизского округа [14] встречается изредка на каменистых склонах субальпийского пояса [15, 16]. *Primula minkwitziae* W.W.Smith – эндемик Киргизского округа [14] встречающийся на скалах и осыпях альпийского пояса, встречающийся и в Памиро-Алае [12]. Известны находки в верховьях ущ. Каинды, отмечен в Мерке и Каракыстак. *Valeriana chionophila* M.Pop. et Kult.– западотяньшанско-западнопамироалайский вид, достаточно обычный в пределах всей казахстанской части ареала, не совсем оправдано занесенный в Красную книгу [17]. *Cousinia rigida* Kult. – эндемик Киргизского округа, произрастающий на каменистых склонах среднегорий западной части Таласского и Киргизского хребтов [12]. С учетом распространения этого вида в долинах рек Сюгаты, Алматы, Ботамойнак и Каинды нами было предложено создание Западно-Киргизского ботанического заказника [15]. *Echinops fastigiatus* R.Kom. et Tschem. – узколокальный эндемик Киргизского округа, по неясной причине пропущенный в списке Р.В. Камелина [5]. Обитает на каменисто-щебнистых склонах в нижнем и среднем поясах гор Ичкелетау, ущ. Сюгаты и Алмалы [12, 18]. Нуждается в дополнительном изучении. *Rhaponticum auliatense* Iljin – эндемик Киргизского округа [14], обитатель каменистых и известняковых склонов среднегорий восточной части Каратау, Ичкелетау и западной части Киргизского хребта [12,19]. Детальное распространение, численность и состояние популяции не изучены. *Trichanthemis auliatensis* (B. Fedtsch.) Krasch. – узкий эндемик Киргизского округа, произрастающий на сухих каменистых и щебнистых склонах нижнего и среднего поясов гор. В пределах Казахстана известно одно достоверное местообитание - юго-восточный щебнистый склон ущ. Алмалысай, гербарные сборы из которого (22.05.1961) изданы В.В. Фисюн [20] в качестве эксиката. Сведения о находке этого вида в Таласском Алатау и Каратау [21, 22] не подтверждены гербарными сборами, поэтому в последующих сводках [12, 14] указанные регионы из его ареала исключены.

И почти эндемичные западно – тяньшанские, восточным краем ареала заходящие на территорию исследуемого региона – *Arum korolkowii*, *Juniperus seravschanica*, *Tulipa greigii*, *T. kaufmanniana*, *Juno coerulea*, *J. orchioides*, *Allochrusa gypsophiloides*, *Sorbus persica*, *Medicago tianschanica*, *Pistacea vera*, *Kosopoljanskia turkestanica*, *Pseuderemostachys sewerzowii*, *Abelia corymbosa*, *Scutellaria subcaespitosa*, *Valeriana chionophila*, *Cousinia vavilovii* и др.

Особую группу видов представляют виды со древнесредиземноморским ареалом *Celtis caucasica* Willd. - восточнесредиземноморский вид, произрастающий на скалистых и осыпистых склонах ущелий, преимущественно южной экспозиции. Встречается во всех крупных ущельях, в частности, в Мерке и западнее от него. *Arceuthobium oxycedry* (DC.) M. Vieb. – древнесредиземноморский вид, паразитирующий на можжевельниках. В Казахстане редок, ранее был известен только из Западного Тянь-Шаня [20].

Таким образом, западная часть Киргизского Алатау играет существенную роль в сохранении генафонда редких растений – 41 вид занесены в Красную книгу Казахстана [18]. Еще около 30 видов нуждается в дополнительном изучении и контроле за состоянием популяций, как эндемичные, находящиеся на границе ареала, или впервые отмеченные нами для этого региона: *Salix olgae*, *S. pycnostachya*, *Ribes heterotrichum*, *Astragalus neolipskyanus*, *A. intermedius*, *A. vasilczenkoanus*, *A. merkensis*, *A. nikitinae*, *Caragana balchaschensis*, *C. pleiophylla*, *Cotoneaster nummularius*, *C. uniflorus*, *Iberidella trinervia*, *Rosa vasilczenkoi*, *R. piptocalyx*, *R. tianschanica*. и др. [10, 12, 15, 16, 21, 22].

Встречаемость ключевых видов в различных местообитаниях и доля их участия в растительных сообществах хребта различна. Так, *Celtis caucasica* является доминантом древесно-кустарниковой растительности каменисто-щебнистых склонов урочищ, долин рек ущелья Мерке, и ущелий западнее его. Количественный состав видов в сообществах с участием *Celtis caucasica* колеблется от 21 до 52 видов. Причем в ущ. Сюгаты он наиболее разнообразен по видовому составу. Наиболее разнообразен видовой состав сообществ в пределах высот от 1000 до 1400-1500

м. над ур. м. Нами были обследованы боковые ущелья долины реки Мерке и описаны сообщества с участием каркаса в ур. Ак жайлау, ур. Унгурли. Совместно с каркасом наиболее часто встречаются из древесно-кустарниковых видов *Spiraea hypericifolia*, *Lonicera microphylla*, *Atraphaxis pyrifolia*, *Ephedra equisetina*, *Rosa platyacantha*, *Acer semenovii*, из кустарников: *Cerasus tianschanica*, изредка: *Abelia corimbosa*, *Artemisia vulgaris*, из трав доминируют *Botriochloa ischaetum*, *Poa bulbosa*, *Carex turkestanica*, *Elytrigia trichophora*. На скалах и каменистых склонах северной экспозиции – *Artemisia rutifolia*, *Euphorbia pachyrchisa*, *Campanula albei*, *Silene kuschakewiczii*, *Scandix stellata*, *Crambe kotschyana*, *Sisymbrium polymorphum*, *Anisantha tectorum*, *Geranium rotundifolium*, *Potentilla orientalis*. На южных склонах: *Phleum phleoides*, *Ph. paniculatum*, *Bromus japonicus*, *Alcea nudiflora*, *Rheum maximowiczii*, *Eremurus cristatus*, *Eremostachys speciosa*, *Lagochilus platicalyx*, *Galium spurium*, *G. tenuissimum*, *Convolvulus hirsutus*, *Thalictrum isopyroides*, *Pleconax conoidea*, *Vexibia alopecuroides*, *Alyssum turkestanicum*, *Filago arvensis*, *Dodartia orientalis*. К числу основных ключевых видов в этом ущелье относится *Abelia corimbosa*. В древесно-кустарниковом сообществе по северному склону бассейна р. Мерке на правом берегу в нижнем горном поясе, совместно с *Abelia corimbosa* произрастают деревья и кустарники: *Crataegus turkestanica*, *C. songorica*, *Acer semenovii*, *Lonicera microphylla*, *Lonicera tatarica*, *Spiraea hypericifolia*, *Cotoneaster multiflorus*, *Rosa platyacantha*, *R. laxa*, *R. beggeriana*, *R. spinosissima*, *R. alberti*, *Atraphaxis pyrifolia*, *Rubus caesius*, *Euonymus semenovii* и травянистые: *Poa bulbosa*, *P. stepposa*, *P. nemoralis*, *Phleum phleoides*, *Melica transsilvanica*, *Bromopsis inermis*, *Bromus danthoniae*, *Carex turkestanica*, *Origanum tittanthum*, *Ferula akitschkensis*, *F. dissecta*, *Hypericum perforatum*, *Asplenium septentrionale*, *Cystopteris fragilis*, *Taraxacum officinale*, *Hymenolyma bupleuroides*, *Arenaria serpyllifolia*, *Potentilla impolita*, *Galium spurium*, *Betonica foliosa*, *Nepeta pannonica*, *Arctium tomentosum*.

Аналогичные сообщества каркасов в низовьях ущ. Каракыстак (1120 м. над ур. м.) по его левому берегу, на каменистых склонах юго-восточной экспозиции представлены разреженными древесно-кустарниковыми зарослями с *Clematis songarica*. В составе сообщества отмечены: *Spiraea pilosa*, *Rosa spinosissima*, *Rubus caesius*, *Artemisia dracunculus*, *Patrinia intermedia*, *Euphorbia polyrrhisa*, *Ajania fastigiata*, *Eremurus altaicus*, *Piptatherum songoricum*, *Eremostachys fetisowii*, *Tulipa greigii*, *Glaucium fimbriligerum*, *Nepeta cataria*, *Alyssum turkestanicum*. Совместно с каркасом произрастает и другой редкий краснокнижный вид *Tulipa greigii*. Он отмечается в предгорной части на небольших высотах (1000 м. над ур. м.) на щебнисто-глинистых склонах красно бурого цвета с выходами скал песчаника и составляет разреженное петрофитное сообщество литосерии. Флористический список включает: *Tulipa greigii*, *Acantholimon alatavicum*, *Rheum maximowiczii*, *Scrophularia kiriloviana*, *Atraphaxis pyrifolia*, *A. compacta*, *Rosa spinosissima*, *Artemisia juncea*, *Hypericum scabrum*, *Cerasus tianschanica*, *Ferula dissecta*, *Schrenkia involucrata*, *Ephedra intermedia*, *Spiraea hypericifolia*, *Hulthemia persica*, *Elytrigia trichophora*, *Botriochloa ischaetum*, *Alcea nudiflora*, *Potentilla orientalis*, *Convolvulus hirsutus*, *Verbascum songoricum*, *Verbascum blattaria*, *Alyssum turkestanicum*, *Androsace maxima*, *Pleconax conoidea*, *Ziziphora tenuior*, *Galium tenuissimum*.

В низовьях ущ. р. Каракыстак по его правому берегу в составе древесно-кустарниковой растительности отмечен краснокнижный вид *Malus sieversii*. В сообществах с его участием отмечены виды: *Crataegus songarica*, *C. turkestanica*, *C. korolkowii*, *Acer semenovii*, *Salix pachystachys*, *S. alba*, *Populus talassica*, *Frangula alnus*, *Spiraea hypericifolia*, *Ephedra equisetina*, *Clematis songarica*, *Rosa beggeriana*, *Cerasus tianschanica*, *Lonicera tatarica*, *Berberis sphaerocarpa*, *Rubus caesius*, *Atraphaxis virgata*, *A. pyrifolia*, *Glycyrrhiza glabra*, *Trachomitum lancifolium*, *Potentilla orientalis*, *Euphorbia jaxartica*, *Arctium tomentosum*, *Haplophyllum perforatum*, *Melilotus albus*, *Angelica deccurens*. В районе высокогорий верховья р. Каракыстак и перевала долины р. Мерке (3240 м.) произрастает еще один редкий вид обитающий на щебнистых склонах – *Schmalhausenia nidulans*, встречается спорадично, иногда в значительном обилии в сообществах с видами: *Phleum alpinum*, *Allium atosanguineum*, *Clementsia semenovii*, *Polygonum nitens*, *Polygonum viviparum*, *Alchemilla vulgaris*, *Carex melanantha*, *Carex stenocarpa*, *Poa alpina*, *Phlomis oreophila*, *Schmalhausenia nidulans*, *Myosotis asiatica*, *Ligularia alpigena*, *Angelica brevicaulis*, *Angelica deccurens*, *Potentilla gelida*, *Rhodiola linearifolia*, *Trollius dshungaricus*, *Erigeron eriocalyx*, *Rumex acetosa*, *Dichodon cerastoides*, *Stellaria peduncularis*, *Ranunculus altaicus*, *Papaver croceum*.

Область применения результатов: ботаника, экология, лесное хозяйство.

Таким образом, в пределах восточной части хр. Кунгей Алатау произрастает 46 редких, эндемичных, реликтовых и исчезающих видов, требующих неотложных мер охраны. Из них 17 таксонов включены в Красную Книгу Республики Казахстан и 25 видов вызывают тревогу их сохранности, что обуславливает необходимость их включения в новое издание “Красной книги Казахстана”.

Западная часть Киргизского Алатау играет существенную роль в сохранении генофонда редких, эндемичных, реликтовых и исчезающих видов – 41 вид занесен в Красную книгу Казахстана. Еще около 30 видов нуждается в дополнительном изучении и контроле за состоянием популяций, как эндемичные, находящиеся на границе ареала, или впервые отмеченные нами для этого флористического региона:

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Красная Книга. Дикорастущие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране. - Л.: Наука, 1975. - 204 с.
- [2] Красная книга КазССР. Описание редких и исчезающих видов растений. Алма-Ата: Наука, 1981. - Ч.2. - 260 с.
- [3]. Красная Книга Казахстана, 2014. - 451 с.
- [4] Винтерголлер Б. А. Редкие растения Казахстана. - Алма-Ата: Наука, 1976. - 198 с.
- [5] Байтенов М. С. В мире редких растений. - Алма-Ата: Кайнар, 1986. - 250 с.
- [6] Липшиц С.Ю. Род *Saussurea* - Л.: Наука, 1979. - 283 с.
- [7] Красная книга Казахстана. Том 2. Ч.1. Растения. – Астана, 2014. – 452 с.
- [8] Красная книга Казахской ССР. Ч.2. Растения. – Астана, 2014. – 452 с.
- [9] Красная Книга Кыргызской ССР. – Фрунзе, 1985. – 285 с.
- [10] Голоскоков В.П. Систематические заметки по астрагалам Киргизского хребта // Ботан. материалы Гербария Ин-та ботаники АН КазССР. – Алма-Ата, 1966. Вып.4. – С.43-53.
- [11] Голоскоков В.П. Редкие и реликтовые виды растений Северного Тянь-Шаня, находящиеся на крайнем пределе ареала // Охрана растительного мира Казахстана. – Алма-Ата, 1979. – С. 48-53.
- [12] Определитель растений Средней Азии. – Ташкент, 1968-1993. - ТТ. – С. 1-10.
- [13] Пименов М.Г., Нелина Н.В. Володушка розеточная – *Vupleurum rosulare* Korov. Ex M.Pimen. et Sdobn. // Красная книга Казахстана. Том 2. Ч.1. Растения. – Астана, 2014. – С.123.
- [14] Камелин Р.В. Флора Сырдарьинского Каратау. – Л., 1990. – 146 с.
- [15] Нелина Н.В. К охране древесно-кустарниковых видов Киргизского Алатау на границе ареала // Изучение растительного мира Казахстана и его охрана. – Алматы, 2001. – С.194-197.
- [16] Стогова Л.Л., Нелина Н.В. Растительность территории планируемого Природного исторического парка «Святынище тюрок Мерке» и ее уникальность // Мерке – сакральная земля тюрок Жетысу. - Тараз: Сеним, 2002. – С. 69-77.
- [17] Флора СССР. – М.-Л., 1934-1964. – ТТ.1-10.
- [18] Фисюн В.В. *Trichanthesis aulieatensis* (B.fedtsch.) Krasch. // Список растений гербария Флоры СССР, издаваемый БИН АН СССР. 1966. Т.16. Вып.89 – С.26-27.
- [19] Флора Казахстана. – Алма-Ата, 1956-1966. - ТТ.1-9.
- [20] Кармышева Н.Х. Флора и растительность западных отрогов Таласского Алатау. – Алма-Ата, 1982. – 160 с.
- [21] Нелина Н.В. Редкие виды древесно-кустарниковой флоры Киргизского Алатау и вопросы их охраны // Ботан. материалы Гербария Ин-та ботаники АН КазССР. – Алма-Ата, 1989. - Вып. 16. - Ч.1. – С. 62-64.
- [22] Иващенко А.А., Олонцева А.Х., Нелина Н.В. О некоторых редких и новых для Казахстана растениях Западного Тянь-Шаня // Матер. Междуна. научно-практич. конфер. «Актуальные проблемы экологии и природопользования в Казахстане и сопредельных территориях». – Павлодар, 2006. - Т.1. – С. 218-220.

REFERENCES

- [1] Krasnaya Kniga. Dikorastushchie vidy flory SSSR, nuzhdayushchiesya v ohrane. L.: Nauka., 1975. 204 s. (in Russ.).
- [2] Krasnaya kniga KazSSR. Opisanie redkih i ischezayushchih vidov rastenij. Alma-Ata: Nauka, 1981. CH.2. 260 s. (in Russ.).
- [3] Krasnaya Kniga Kazahstana, 2014. 451 s. (in Russ.).
- [4] Vintergoller B. A. Redkie rasteniya Kazahstana. - Alma-Ata: Nauka, 1976. 198 s. (in Russ.).
- [5] Bajtenov M. S. V mire redkih rastenij. - Alma-Ata: Kajnar, 1986. 250 s. (in Russ.).
- [6] Lipshic S.YU. Rod *Saussurea*. L.: Nauka, 1979. 283 s. (in Russ.).
- [7] Krasnaya kniga Kazahstana. Tom 2. CH.1. Rasteniya. Astana, 2014. 452 s. (in Russ.).
- [8] Krasnaya kniga Kazahskoj SSR. CH.2. Rasteniya. Astana, 2014. 452 c. (in Russ.).
- [9] Krasnaya Kniga Kyrgyzskoj SSR. Frunze, 1985. 285 s. (in Russ.).
- [10] Goloskokov V.P. Sistematicheskie zametki po astragalam Kirgizskogo hrebta // Botan. materialy Gerbariya In-ta botaniki AN KazSSR. Alma-Ata, 1966. Vyp.4. S.43-53. (in Russ.).
- [11] Goloskokov V.P. Redkie i reliktovyje vidy rastenij Severnogo Tyan'-Shanya, nahodyashchiesya na krajnem predele areala // Ohrana rastitel'nogo mira Kazahstana. Alma-Ata, 1979. S. 48-53. (in Russ.).

- [12] *Opredeletel' rastenij Srednej Azii*. Tashkent, **1968-1993**. ТТ. S. 1-10. (in Russ.).
- [13] Pimenov M.G., Nelina N.V. *Volodushka rozetoch'naya – Bupleurum rosulare Korov*. Ex M.Pimen. et Sdobn. // *Krasnaya kniga Kazahstana*. Tom 2. CH.1. Rasteniya. Astana, **2014**. S.123. (in Russ.).
- [14] Kamelin R.V. *Flora Syrdar'inskogo Karatau*. L., **1990**. 146 s. (in Russ.).
- [15] Nelina N.V. *K ohrane drevesno-kustarnikovyh vidov Kirgizskogo Alatau na granice areala // Izuchenie rastitel'nogo mira Kazahstana i ego ohrana*. Almaty, **2001**. S.194-197. (in Russ.).
- [16] Stogova L.L., Nelina N.V. *Rastitel'nost' territorii planiruemogo Prirodnogo istoricheskogo parka «Svyatilishche tyurkov Merke» i ee unikal'nost' // Merke – sakral'naya zemlya tyurkov ZHetyu*. Taraz: Senim, 2002. S. 69-77. (in Russ.).
- [17] *Flora SSSR*. M.-L., **1934-1964**. ТТ.1-10. (in Russ.).
- [18] Fisyun V.V. *Trichanthesis aulicentensis (B.fedtsch.) Krasch. // Spisok rastenij gerbariya Flory SSSR, izdavaemyj BIN AN SSSR*. **1966**. Т.16. Vyp.89 S.26-27.
- [19] *Flora Kazahstana*. Alma-Ata, **1956-1966**. ТТ. 1-9. (in Russ.).
- [20] Karmysheva N.H. *Flora i rastitel'nost' zapadnyh otrogov Talasskogo Alatau*. Alma-Ata, **1982**. 160 s. (in Russ.).
- [21] Nelina N.V. *Redkie vidy drevesno-kustarnikovoj flory Kirgizskogo Alatau i voprosy ih ohrany // Botan. materialy Gerbariya In-ta botaniki AN KazSSR*. Alma-Ata, **1989**. Vyp. 16. CH.1. S. 62-64. (in Russ.).
- [22] Ivashchenko A.A., Oloncheva A.H., Nelina N.V. *O nekotoryh redkih i novyh dlya Kazahstana rasteniyah Zapadnogo Tyan-SHanya // Mater. Mezhdun. nauchno-praktich. konfer. «Aktual'nye problemy ehkologii i prirodopol'zovaniya v Kazahstane i sopedel'nyh territoriyah»*. Pavlodar, **2006**. Т.1. S. 218-220. (in Russ.).

**С.К. Мухтубаева, Н.В. Нелина, Г.Т. Ситпаева,
Г.М. Кудабаева, П.В. Веселова, Б.К. Билибаева, А. Жумадилова**

РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции» КН МОН РК (г. Алматы, Республика Казахстан)

СОЛТҮСТІК ТЯНЬ-ШАННЫҢ (КҮНГЕЙ ЖӘНЕ ҚЫРҒЫЗ АЛАТАУЫ) СИРЕК, ЭНДЕМДІ, РЕЛИКТІ ЖӘНЕ ЖОЙЫЛЫП БАРА ЖАТҚАН ӨСІМДІК ТҮРЛЕРІ

Аннотация. Мақалада өсімдіктердің сирек, эндемді және жойылып бара жатқан түрлерінің тізімі келтіріледі, және де Күнгеі Алатауы жотасы шығыс бөлігі мен Қырғыз Алатауының батыс бөлігінде олардың аздаған концентрациясымен белгілі жер телімдері анықталды. 2015-2017 ж.ж. жүргізілген экспедициялық зерттеулер нәтижесінде сирек түрлердің жаңа орындары анықталды, Қазақстан Республикасының Қызыл кітабына енген кейбір сирек, эндемді, реликті және жойылып бара жатқан өсімдік түрлері популяцияларының жағдайына бағалау жүргізілді.

Тірек сөздер: Күнгеі жотасы, Қырғыз Алатауы, флора, сирек, эндемді және жойылып бара жатқан өсімдіктер, мониторинг.

Авторлар туралы мәлімет:

Ситпаева Г.Т. – д.б.н., ген. директор Института ботаники и фитоинтродукции;
Мухтубаева С.К. – к.б.н., ведущий научный сотрудник лаб. Флоры высших растений;
Нелина Н.В. - к.б.н., ведущий научный сотрудник лаб. Флоры высших растений;
Кудабаева Г.М. – к.б.н., зав. лаб.Флоры высших растений;
Билибаева Г.М. – младший научный сотрудник лаб. Флоры высших растений;
Жумадилова А. – магистрант.

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 111 – 116

¹**К.М.Лакханова,** ²**В.Ш. Кедельбаев**

¹Yassawi International Kazakh-Turkish University, Republic of Kazakhstan, Turkestan;
²South Kazakhstan state university of M. Auezov, city of Shymkent, Republic of Kazakhstan
kulzada.lakhanova@iktu.kz; kedelbaev@yandex.ru

**HYDROLYTIC HYDROGENATION OF CELLULOZE GUZA-PAYA
WITH THE AIM OF OBTAINING SORBITOL**

Abstract. The work purpose – development of technology of deep processing of cellulose guza-paya for receiving sorbitol by means of the hydrolytic hydrogenation based on use of the combined (hybrid) process.

Researches on studying of process of hydrolytic hydrogenation of a cellulose guza-paya are conducted, optimum parameters of process are developed. Therefore we have realized the combined (hybrid) hydrolysis hydrogenation process of receiving xylitol. Catalysts are developed for this process, their activity is investigated. Influence of temperature of experience and pressure of hydrogen additives on conversion of polysaccharide and selectivity on sorbitol is studied.

Developed by us will allow to improve traditional processes in respect of elimination of numerous stages of cleaning and allocation of intermediate products. They give the chance of realization of the one-reactor combined (hybrid) process of receiving such valuable chemical as sorbitol.

Key words: cellulose guza-paya, hydrolysis, hydrogenation, polysaccharides, hydrolytic hydrogenation, glucoza, sorbitol, katalizator.

УДК 541.128

¹**К.М. Лаханова,** ²**В.Ш. Кедельбаев**

¹Международный казахско-турецкий университет им.Х.А.Ясауи, г.Туркестан, Республика Казахстан;
²Южно-Казахстанский государственный университет М.Ауезова, город Шымкент, Республика Казахстан

**ГИДРОЛИТИЧЕСКОЕ ГИДРИРОВАНИЕ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ГУЗА-ПАИ
С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ СОРБИТА**

Аннотация. Цель работы – разработка технологии глубокой переработки гуза-пай для получения сорбита посредством гидролитического гидрирования, основанного на использовании совмещенного (гибридного) процесса.

Проведены исследования по изучению процесса химического гидролитического гидролиза и гидрирования гуза-пай, разработаны оптимальные параметры процесса. В результате чего нами реализован совмещенный (гибридный) гидролиз-гидрирование процесс получения сорбита. Разработаны катализаторы для данного процесса, исследована их активность. Изучено влияние температуры опыта и давления водорода на конверсию полисахарида и селективность по сорбиту.

Разработанная нами технология позволит усовершенствовать традиционные процессы в плане ликвидации многочисленных стадий очистки и выделения промежуточных продуктов. Она дает возможность реализации одnoreакторного совмещенного (гибридного) процесса получения такого ценного химического вещества, как сорбит.

Ключевые слова: гуза-пай, гидролиз, гидрирование, полисахариды, гидролитическое гидрирование, пентозаны, глюкоза, сорбит, катализатор.

Введение

В последнее время возрос интерес мировой общественности и различных крупных инвесторов к различным компонентам растительной биомассы, представляющих собой возобновляемое сырье,

из которого можно получать как топливные продукты, так и ценные химические соединения. Данное направление позволяет не только снизить объемы потребления ископаемого сырья за счет частичной или полной их замены на возобновляемые, но и решает экологические проблемы за счет снижения вредных выбросов при их получении и использовании.

Таким образом, растительная биомасса наряду с углем, нефтью и газом является перспективным видом органического сырья, которое, в отличие от последних, ежегодно возобновляется. Растущий интерес к использованию растительной биомассы, богатой полисахаридами, обуславливает поиск перспективных видов сырья и оптимальных методов её переработки [1,2]. В Республики Казахстана среди сельскохозяйственных культур по урожайности лидируют пшеница и хлопок. Хотя к настоящему времени разработан и осуществлен ряд мер по переработке и утилизации сельскохозяйственных растительных отходов, большая их часть является невостребованной. Таким образом, крупнотоннажным, доступным и наиболее перспективным вторичным ресурсам сельскохозяйственного производства в Казахстане является гуза-пая. [3].

Многими исследователями целлюлозосодержащая биомасса расценивается как перспективная альтернатива ископаемым видам топлива, поскольку в качестве сырья для получения многих ценных химических веществ она характеризуется важными свойствами — доступностью и возобновляемостью [4 - 5]. Причём уже сегодня, с учётом постоянно возрастающих затрат на добычу углеводородных ископаемых, химикаты, получаемые из целлюлозной биомассы, могут быть дешевле получаемых из нефти [6].

Современные технологии переработки целлюлозосодержащего сырья чрезвычайно разнообразны. Они отличаются типом исходного сырья, процессами переработки, конечными продуктами, и, следовательно, являются специфичными для использования в различных экономических и региональных условиях. Прямое сжигание является наиболее широко применяемым методом переработки биомассы (древесины и древесных отходов, городских твердых отходов, соломы и др.). Стоит отметить, что даже хорошо известные технологии использования целлюлозного сырья совершенствуются. Авторы [7-20] исследовали процесс совместного проведения гидролиза и гидрирования целлюлозы

Авторами [21] осуществлен процесс прямого преобразования целлюлозы в присутствии бифункционального катализатора по двойным сложным катализаторам, содержащим и группы сульфоната и наночастицы. Высокий выход сорбита (71,1%) был получен в нейтральном водном растворе без жидкой кислоты фазы при промежуточной температуре реакции 165°C. Никакая дезактивация не наблюдалась даже после 5-ти повторных реакций. Показана возможность прямого преобразования целлюлозы к C₆-сахарный спирт при давлении 4 МПа и температуре 120°C в присутствии рутениевого катализатора. Данный процесс рассматривается как платформа природосберегающей возобновляемой энергии нового поколения, вместо синтетического газа. Однако эти катализаторы и технологии не могут использоваться в промышленных масштабах из-за сложности приготовления и длительности процесса.

Таким образом, проведенный анализ литературы показал, что значительное увеличение за последние десять лет количества научных публикаций, посвященных одностадийной переработке компонентов биомассы и особенно полисахаридов, свидетельствует о высокой актуальности проблемы ее превращения в ценные химические вещества.

Целью настоящей работы являлось исследование и оптимизация параметров гидролитического гидрирования целлюлозы гуза-пай, с целью получения сорбита, необходимого для пищевой, фармацевтической и химической промышленности.

Поэтому разработка эффективной технологии для осуществления процессов переработки углеводсодержащих сельскохозяйственных растительных отходов, в частности гуза-пай, с возможностью получения ценных продуктов, например сорбита, является чрезвычайно актуальной задачей.

Материалы и методы

В настоящей работе исследовалась гуза-пая Ф-108. Анализ сахаров проводили методом Бертрана и Макена-Шоорля, индивидуальные сахара определяли на жидкостном хроматографе HPLC; ShimadzuLC10-ATVP, дифференциальный цифровой детектор ТЕСТ-900, колонки Luna

Для химических анализов использовалось сырье, фракционированное через сита с размером частиц 2-3 мм.

Разработанная нами усовершенствованная малогабаритная лабораторная универсальная установка для исследования процесса химического гидролитического гидрирования гуза-паи позволяет варьировать температуру от 50°C до 200°C. После одновременной загрузки всех компонентов, образовавшаяся суспензия гидролизуемого материала быстро нагревается до заданной температуры с помощью «внешнего» нагревателя, представляющего собой спираль в керамической изоляции, намотанную вокруг корпуса аппарата. При достижении заданной температуры, «внешний» нагреватель отключается и включается автоматический терморегулятор, подающий напряжение на встроенный нагреватель патронного типа. В ходе процесса гидролиза отбор проб осуществляется через сетчатый фильтр, установленный на уровне середины столба жидкой фазы. Для предотвращения опасного превышения давления, например, при выходе терморегулятора из строя, на корпусе гидролизера установлен предохранительный клапан.

Результаты и обсуждение

В таблице 1 приведены экспериментальные данные по исследованию закономерностей изменения скорости химического гидролитического гидролиза и гидрирования целлюлозы гуза-пай от времени протекания реакции. Время реакции варьировалось от 20 до 100 минут. Оптимальным временем протекания процесса каталитической конверсии целлюлозы гуза-пай в выбранных нами условиях определено 60 минут.

Таблица 1 – Зависимость скорости химического гидролитического гидрирования целлюлозы гуза-пай от времени протекания процесса. Условия опыта: 0,5 г. 3% Ni/Al₂O₃(ФС), T_{оп}= 180 °С, P_{H₂}=6,0 МПа

№/№	τ, мин	Степень конверсии,%	Селективность по сорбиту,%	Селективность по манниту,%	Суммарный выход,%
1.	20	38,2	15,1	3,0	18,9
2.	40	44,5	17,7	3,1	21,3
3.	60	53,0	21,8	3,0	22,6
4.	80	54,4	20,3	2,2	23,7
5.	100	55,0	20,0	2,1	23,9

До шестидесятой минуты реакция конверсия целлюлозы незначительная, а после шестидесяти ее значения находятся в пределах погрешности. Такая же закономерность наблюдается и с показателем селективности по сорбиту.

При осуществлении процесса химического гидролитического гидрирования целлюлозы гуза-пай в сорбит влияние температуры опыта изучали в пределах 140-220 °С. Из таблицы 2 видно, что оптимальной температурой опыта является 180 °С, т.к. при этой температуре нами было получено максимальные селективность по сорбиту и суммарные выходы сорбита и маннита.

При температурах 140 и 160 °С показатели конверсии целлюлозы (20,5-24,4%), селективности по сорбиту (11,4-14,6%) и суммарного выхода (14,9-16,1%) гораздо ниже, чем при 180 °С. Несмотря на то, что при температурах 200-220 °С конверсия целлюлозы гуза-пай значительно возрастает (74,4-76,2%), наблюдается снижение селективности по сорбиту (9,1-9,8) и суммарного выхода 10,0-10,8%. Это объясняется появлением в растворе других веществ, например, полиолов с числом атомов ниже пяти.

Таблица 2 – Влияние температуры опыта на процесс химического гидролитического гидрирования целлюлозы гуза-пай

№/№	T °С	Степень конверсии,%	Селективность по сорбиту,%	Селективность по манниту,%	Суммарный выход,%
1.	140	20,5	11,4	2,4	14,9
2.	160	24,4	14,6	2,9	16,1
3.	180	53,0	21,8	3,0	22,6
4.	200	76,2	9,8	1,3	10,8
5.	220	74,4	9,1	1,2	10,0

Исследование влияния давления водорода на процесс химического гидролитического гидрирования целлюлозы гуза-паи проводили в интервале от 2,0 до 10,0 МПа. Из таблицы 4 видно, что с увеличением давления водорода степень конверсии целлюлозы возрастает от 42,3 до 77,8 %.

Таблица 4 – Влияние давления водорода на процесс химического гидролитического гидрирования целлюлозы гуза-паи

№/№	P H ₂ , МПа	Степень конверсии, %	Селективность по сорбиту, %	Селективность по манниту, %	Суммарный выход, %
1.	2,0	42,3	13,0	1,7	13,5
2.	4,0	51,6	13,5	1,8	14,2
3.	6,0	53,0	21,8	3,0	22,6
4.	8,0	76,6	18,9	2,8	31,3
5.	10,0	77,8	16,5	2,7	32,8

Однако селективность по сорбиту имеет максимум при давлении 6,0 МПа. То есть, доля нужного нами продукта- сорбита с увеличением давления водорода выше 6,0 МПа снижается за счет образования пятиатомных спиртов. Это выражается в росте суммарного выхода полиолов. Таким образом, нами в качестве оптимального давления выбрано 6,0 МПа.

Заключение

Разработана технология одностадийного совмещенного (гибридного) процесса химического гидролитического гидролиза и гидрирования пивной дробины, выявлены оптимальные параметры процесса. Исследовано влияние температуры опыта, рН, давления водорода, природы используемой кислоты, восстановительного агента, количества и природы катализатора, промотирующей добавки ферросплава на конверсию полисахарида и селективности по ксилиту и манниту. В результате нами разработан процесс совмещенного (гибридного) гидролиз-гидрирование получения сорбита и ксилита, исследована кинетика процессов деполимеризации полисахаридов. Разработаны катализаторы нового поколения для представленных процессов.

Разработанная одностадийная совмещенная (гибридная) технология химического гидролитического гидролиза и гидрирования пивной дробины может с успехом использоваться при организации предприятий по комплексной переработке углеводсодержащего растительного сырья и отходов.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Huber G.W., Iborra S., Cornia A. Synthesis of transportation fuels from biomass: Chemistry, catalysts, and engineering // Chem. Rev. - 2006. - Vol. 106. - P. 4044 - 4098.
- [2] Yang P., Kobayashi H., Fukuoka A. Recent Developments in the Catalytic Conversion of Cellulose into Valuable Chemicals // Chin. J. Catal. - 2011. - Vol. 32.
- [3] Kedelbaev B. Prospects of usage of polysaccharides depolymerization processes of the industrial and agricultural wastes in republic of Kazakhstan. International Conference of Industrial Technologies and Engineering (ICITE 2015), Shymkent, 2015, P. 473-476
- [4] Toda M., Takagaki A., Okamura M., Kondo J. N., Hayashi S., Domen K., Hara M. Biodiesel made with sugar catalyst. // Nature. - 2005. - Vol. 438. P. 178.
- [5] Onda A., Ochi T., Yanagisawa K. Selective hydrolysis of cellulose into glucose over solid acid catalysts. // Green Chem. - 2008. - Vol. 10. - P. 1033-1037.
- [6] Fukuoka A., Dhepe P. L. Catalytic Conversion of Cellulose into Sugar Alcohols. // Angew. Chem. 2006. - Vol. 118. - P. 5285 - 5287.
- [7] Palkovits R. Pentenoic acid pathways for cellulosic biofuels. // Angew. Chem. Int. Ed. 2010. - Vol. 49. - No. 26. - P. 4336-4338.
- [8] Palkovits R., Tajvidi K., Procelewska J., Ruppert A. Efficient conversion of cellulose to sugar alcohols combining acid and hydrogenation catalysts. // From Abstracts of Papers, 241st ACS National Meeting & Exposition, Anaheim, CA, United States, March 27-31, 2011, CELL-240.
- [9] Palkovits R., Tajvidi K., Procelewska J., Rinaldi R. and Ruppert A. Hydrogenolysis of cellulose combining mineral acids and hydrogenation catalysts. // Green Chem. - 2010. - Vol. 12. - P. 972 - 978.
- [10] Geboers J., Van de Vyver S., Carpentier K., Jacobs P., Sels B. Efficient hydrolytic hydrogenation of cellulose in the presence of Ru-loaded zeolites and trace amounts of mineral acid. // Chem. Commun. - 2011. - Vol. 47. - P. 5590 - 5592.
- [11] Kobayashi H., Ito Y., Komanoya T., Hosaka Y., Dhepe P. L., Kasai K., Hara K., Fukuoka A. Synthesis of sugar alcohols by hydrolytic hydrogenation of cellulose over supported metal catalysts // Green Chem. - 2011. - 13. - P. 326 - 333.
- [12] Huber G.W., Iborra S., Cornia A. Synthesis of transportation fuels from biomass: Chemistry, catalysts, and engineering // Chem. Rev. - 2006. - Vol. 106. - P. 4044 - 4098.

- [13] Palkovits R., Tajvidi K., Ruppert A. M. and Procelewska J. Heteropoly acids as efficient acid catalysts in the one-step conversion of cellulose to sugar alcohols. *Chem. Commun.* - 2011. - Vol. 47. - P.576-578.
- [14] Geboers J, Van de V. Stijn, Carpentier K., Blochouse K., Jacobs P., Sels B. Reductive splitting of concentrated cellulose feeds to hexitols with heteropoly acids and Ru on carbon. // From Preprints - American Chemical Society, Division of Petroleum Chemistry. - 2011. - Vol. 56. - No. 1. - P. 163.
- [15] Tao F., Song H., Chou L. Catalytic conversion of cellulose to chemicals in ionic liquid. // *Carbohydrate Research.* - 2011. - Vol. 346, Issue 1. P.
- [16] Tian J., Wang J., Zhao S., Jiang C., Zhang X. and Wang X. Hydrolysis of cellulose by the heteropoly acid H₅PW₆O₄₀. *Cellulose.* - 2010. - Vol. 17. - P.587-594.
- [17] Shimizu K., Furukawa H., Kobayashi N., Itaya Y. and Satsuma A. Effects of Bronsted and Lewis acidities on activity and selectivity of heteropolyacid- based catalyst for hydrolysis of cellobiose and cellulose. // *Green Chem.* - 2009. - Vol. 11. - P. 627-1632.
- [18] Rinaldi R., Palkovits R., Schuth F. Depolymerization of cellulose by solid catalysts in ionic liquid. *Angew. Chem.* - 2008. - Vol. 120. - P. 8167 - 8170.
- [19] DE 102008014. German patent. Depolymerization of cellulose by solid catalysts in ionic liquids / Rinaldi R., Palkovits R., Schuth F. - N DE10/ 2008/014/735.42008, international publication date 12.10.2008. - 16 P.
- [20] WO 2012035160. International patent. Simultaneous hydrolysis and hydrogenation of cellulose / Li J. Makkee M., Moulijn J. A., O'connor P., Rasser J. C., Rosheuvel A. E. - N PCT/EP2011/066156, priority date 17.09.2010; international publication date 22.03. 2012. - 20 P.
- [21] Lail D., Deng L., Lil J., Liao B., Guo Q., Fu Y. Hydrolysis of Cellulose into Glucose by Magnetic Solid Acid. // *ChinSusChem.* - 2011. - Vol. 4. - No. 1. - P.55—58.

REFERENCES

- [1] Huber G.W., Iborra S., Conria A. Synthesis of transportation fuels from biomass: Chemistry, catalysts, and engineering. *Chem. Rev.*, **2006**, Vol. 106. P. 4044 - 4098. (in Eng.).
- [2] Yang P., Kobayashi H., Fukuoka A. Recent Developments in the Catalytic Conversion of Cellulose into Valuable Chemicals, *Chin. J. Catal.*, **2011**, Vol. 32. (in Eng.).
- [3] Kedelbaev B. Prospects of usage of polysaccharides depolymerization processes of the industrial and agricultural wastes in republic of Kazakhstan. International Conference of Industrial Technologies and Engineering (ICITE 2015), Shymkent, **2015**, P. 473-476 (in Eng.).
- [4] Toda M., Takagaki A., Okamura M., Kondo J. N., Hayashi S., Domen K., Hara M. Biodiesel made with sugar catalyst. *Nature*. **2005**, Vol. 438. P. 178. (in Eng.).
- [5] Onda A., Ochi T., Yanagisawa K. Selective hydrolysis of cellulose into glucose over solid acid catalysts. *Green Chem.* **2008**, Vol. 10. P. 1033-1037. (in Eng.).
- [6] Fukuoka A., Dhepe P. L. Catalytic Conversion of Cellulose into Sugar Alcohols. *Angew. Chem.* **2006**, Vol. 118. P. 5285-5287. (in Eng.).
- [7] Palkovits R. Pentenoic acid pathways for cellulosic biofuels. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2010**, Vol. 49. No. 26. P. 4336-4338. (in Eng.).
- [8] Palkovits R., Tajvidi K., Procelewska J., Ruppert A. Efficient conversion of cellulose to sugar alcohols combining acid and hydrogenation catalysts. From Abstracts of Papers, 241st ACS National Meeting & Exposition, Anaheim, CA, United States, March 27-31, **2011**, CELL-240. (in Eng.).
- [9] Palkovits R., Tajvidi K., Procelewska J., Rinaldi R. and Ruppert A. Hydrogenolysis of cellulose combining mineral acids and hydrogenation catalysts. *Green Chem.* **2010**, Vol. 12. P. 972-978. (in Eng.).
- [10] Geboers J., Van de Vyver S., Carpentier K., Jacobs P., Sels B. Efficient hydrolytic hydrogenation of cellulose in the presence of Ru-loaded zeolites and trace amounts of mineral acid. *Chem. Commun.* **2011**, Vol. 47. P. 5590-5592. (in Eng.).
- [11] Kobayashi H., Ito Y., Komanoya T., Hosaka Y., Dhepe P. L., Kasai K., Hara K., Fukuoka A. Synthesis of sugar alcohols by hydrolytic hydrogenation of cellulose over supported metal catalysts. *Green Chem.* **2011**, 13. P. 326-333. (in Eng.).
- [12] Huber G.W., Iborra S., Conria A. Synthesis of transportation fuels from biomass: Chemistry, catalysts, and engineering. *Chem. Rev.* **2006**, Vol. 106. P. 4044-4098. (in Eng.).
- [13] Palkovits R., Tajvidi K., Ruppert A. M. and Procelewska J. Heteropoly acids as efficient acid catalysts in the one-step conversion of cellulose to sugar alcohols. *Chem. Commun.* **2011**, Vol. 47. P.576-578. (in Eng.).
- [14] Geboers J, Van de V. Stijn, Carpentier K., Blochouse K., Jacobs P., Sels B. Reductive splitting of concentrated cellulose feeds to hexitols with heteropoly acids and Ru on carbon. From Preprints - American Chemical Society, Division of Petroleum Chemistry. **2011**, Vol. 56. No. 1. P. 163. (in Eng.).
- [15] Tao F., Song H., Chou L. Catalytic conversion of cellulose to chemicals in ionic liquid. *Carbohydrate Research.* **2011**, Vol. 346, Issue 1. P. (in Eng.).
- [16] Tian J., Wang J., Zhao S., Jiang C., Zhang X. and Wang X. Hydrolysis of cellulose by the heteropoly acid H₅PW₆O₄₀. *Cellulose.* **2010**, Vol. 17. P.587-594. (in Eng.).
- [17] Shimizu K., Furukawa H., Kobayashi N., Itaya Y. and Satsuma A. Effects of Bronsted and Lewis acidities on activity and selectivity of heteropolyacid- based catalyst for hydrolysis of cellobiose and cellulose. *Green Chem.* **2009**, Vol. 11. P. 627-1632. (in Eng.).
- [18] Rinaldi R., Palkovits R., Schuth F. Depolymerization of cellulose by solid catalysts in ionic liquid. *Angew. Chem.* **2008**, Vol. 120. P. 8167-8170. (in Eng.).

[19] DE 102008014. German patent. Depolymerization of cellulose by solid catalysts in ionic liquids / Rinaldi R., Palkovits R., Schuth F. - N DE10. 2008.014.735.42008, international publication date **12.10.2008**. 16 P. (in Eng.).

[20] WO 2012035160. International patent. Simultaneous hydrolysis and hydrogenation of cellulose . Li J. Makkee M., Moulijn J. A., O'connor P., Rasser J. C., Rosheuvel A. E. - N PCT/EP201 1/066156, priority date **17.09.2010**; international publication date 22.03. 2012. - 20 P. (in Eng.).

[21] Lail D., Deng L., Lil J., Liao B., Guo Q., Fu Y. Hydrolysis of Cellulose into Glucose by Magnetic Solid Acid. *ChinSusChem*. **2011**, Vol. 4. No. 1. P.55-58. (in Eng.).

¹К.М.Лаханова, ²Б.Ш. Кедейбаев

¹М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,
Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы;

²Х.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ., Қазақстан Республикасы

СЫРА ҮГІНДІСІ ГИДРОЛИТИКАЛЫҚ ГИДРОЛИЗ ЖӘНЕ ГИДРЛЕУ АРҚЫЛЫ КСИЛИТ АЛУ ПРОЦЕСІН ЗЕРТТЕУ

Аннотация. Жұмыстың мақсаты – қоза-пая целлюлозасын терең өңдеу технологиясы арқылы ксилит алу үшін химиялық гидролитикалық гидрлеу, яғни процесс біріктіріліп (гибридті) пайдалануға негізделген.

Қоза-пая целлюлозасын гидролитикалық гидрлеу процессін жөнінде зерттеулер жүргізілді, процесстің оңтайлы параметрлері әзірленді. Нәтижесінде біріктірілген (гибридті) гидролиз-гидрлеу процесі сорбит алуға қолайлы екенін анықтадық. Катализаторлар осы процесс үшін әзірленген және олардың белсенділігі зерттелген. Температураның әсері және сутегінің қысымы бойынша селективті полисахарид конверсиялауға арналған қозғалатын феррокорытпа қоспалар және сорбит.

Жоспар бойынша бірнеше тазарту қадамдарын жою және өнімдерді аралық бөлу бізге арналған дәстүрлі процестерді жетілдіруге мүмкіндік береді. Бір реакторлы біріктірілген (гибридті) процесс арқылы сорбит сияқты құнды химиялық заттарды алуға зор мүмкіндік бар.

Тірек сөздер: қоза-пая целлюлозасы, гидролиз, гидрлеу полисахаридтер, гидролитикалық гидрлеу, глюкоза, сорбит, катализатор.

REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 117 – 127

G. S. Aidarkhanova, A. N. Tileuberdi^{1*}

Department of Management and Engineering in the Field of Environmental Protection,
Faculty of Natural Sciences, Eurasian National University named after L.N.Gumilyov, Astana, Kazakhstan

*E-mail: 17tile@gmail.com

PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF USE OF NON-WOOD FOREST RESOURCES

Abstract. The article presented to the article analyzes the state, existing problems and ways of rational use of non-timber forest products in Kazakhstan in comparison with other regions of the world.

Multipurpose forest management is effective if properly planned forest management. In this regard, a key tool is forest management. The addition of existing forest management guidelines with mechanisms to stimulate multipurpose forest management (data collection, publicity of materials on wood and non-timber forest products and services, etc.) will make it possible to translate multipurpose forest management to a new quality level.

Analysis of integrated forest management practices in some countries has shown that, forest policies and legislation are in the interest of stakeholders in the development of integrated forest management. There are no general methodological approaches to the economic evaluation of the use of non-timber resources in forestry, which would be united by a unified system of indicators, which makes it possible to assess all forest resources in general and individually.

Key words: non-timber forest resources, rational use, forest berries.

УДК 581.5

Г.С.Айдарханова¹, А.Н.Тілеуберді¹

¹ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, факультет естественных наук, кафедра
«Управление и инжиниринг в сфере охраны окружающей среды», Астана, Казахстан

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕДРЕВЕСНЫХ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

Аннотация. В представленной к публикации статье проводится анализ состояния, существующих проблем и путей рационального использования недревесной лесной продукции в Казахстане в сравнении с другими регионами мира.

Ключевые слова: недревесные лесные ресурсы, рациональное использование, лесные ягоды.

Многоцелевое использование лесных ресурсов или комплексное лесопользование дает возможность рационально использовать различные ресурсы и услуги лесных экосистем, что позволяет вести неистощительное хозяйство, получать большую экономическую отдачу единицы площади, во многих случаях сохраняя и приумножая экологический потенциал и социальную значимость леса [1]. Недревесные лесные ресурсы, к которым относятся лесные ягоды, грибы, лекарственные растения, шишки деревьев, хвоя, сено лесных опушек, семена для интродукции и др., можно использовать комплексно в экономических и экологических целях. Недревесные ресурсы леса имеют огромный потенциал в помощи человечеству в борьбе с голодом. Тщательное изучение растительных ресурсов составляет часть более широкой сферы, касающейся использования природных растительных ресурсов в различных отраслях хозяйства, медицины и фармакологии. Использование растительного мира для максимального удовлетворения потребностей

возможно лишь при доскональном изучении растительных ресурсов, входящих составной частью в объемное понятие природных ресурсов.

Сырьевая база недревесных ресурсов – возобновляемых природных ресурсов, многие из которых пользуются большим спросом, довольно развита во всех странах мира, в связи с этим их изучение является весьма актуальным вопросом [2]. На протяжении многих лет разрабатываются способы рационального и неистощительного использования различных видов недревесных ресурсов леса: совершенствуется и дополняется нормативно-методическая база оценки их запасов, изучаются особенности биологии и экологии различных видов сырьевых растений.

Целью предлагаемой публикации является анализ состояния, существующих проблем и путей рационального использования недревесной лесной продукции в Казахстане в сравнении с другими регионами мира.

Материалы и методы исследования. В работе были использованы научные публикации, бюллетени, книги, фондовые материалы, фрагменты собственных исследований.

Результаты исследования. В настоящее время особую актуальность приобрели вопросы использования недревесных ресурсов леса в условиях формирования рыночной экономики и развития арендных отношений. Значительная доля недревесной продукции леса в отдельных регионах позволяет решать проблемы продовольственного обеспечения натуральным сырьем. Все больший интерес вызывают исследования по разработке технологий создания питомников дикорастущих лесных растений, отбору их высокопродуктивных форм и созданию сортов в селекционных исследованиях. [3].

На планете существенно меняется демографическая ситуация. Численность населения с 1960 г. возросла почти до 8 млрд. человек. При этом покрытая лесом площадь на одного жителя уменьшилась с 1,2 га до 0,6 га. По прогнозам ФАО, к 2220 г. численность населения планеты может составить 7 млрд. человек, что может привести к увеличению сельскохозяйственной площади, площади поселений, а лесная площадь на 1 жителя земли сократится до 0,2 га. Сведения о территориях лесов планеты и месте топ-10 стран в мировых лесных ресурсах представлены в таблице 1 [4].

Таблица 1 - Десять стран с крупнейшей площадью лесов, согласно представленным данным (2015 год)

Место	Страна	Площадь лесов (га)	Доля в площади суши, (%)	Доля в совокупной площади лесов, (%)
1	Россия	814,931	50	20
2	Бразилия	493,538	59	12
3	Канада	347,069	38	9
4	США	310,095	34	8
5	Китай	208,321	22	5
6	Демократическая Республика Конго	152,578	67	4
7	Австралия	124,751	16	3
8	Индонезия	91,010	53	2
9	Перу	73,973	58	2
10	Индия	70,682	24	2
	Итого	2686948		67

За последние 25 лет площадь лесов сократилась с 4,1 млрд. га до почти 4 млрд. га, или на 3,1%. В целом, темпы чистой потери общей площади, занимаемой лесами, замедлились более чем на половину в период между 1990–2000 и 2010–2015 годом. Эти изменения стали результатом сочетания сокращения потери площади лесов в некоторых странах и расширения площади лесов – в других. Похоже, что за последние десять лет чистое изменение лесной площади стабилизировалось [4].

Около 1,2 млрд. гектаров лесного фонда предназначено для производства древесины, причем, более половины этой площади сосредоточено в странах с высоким уровнем доходов и только 8% – в странах с низким уровнем доходов (рисунок 1) [4].

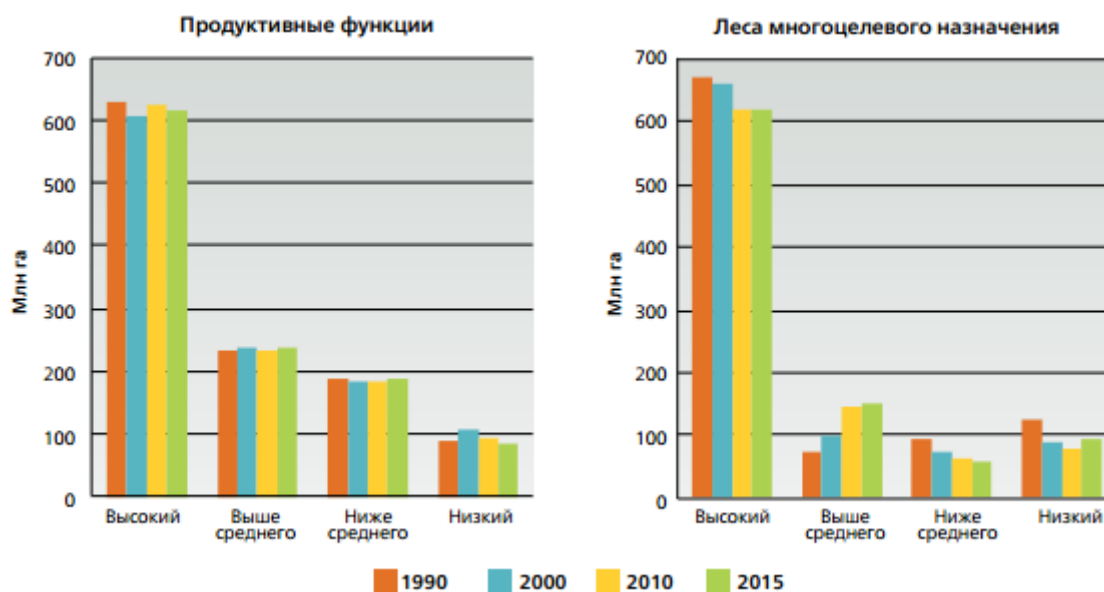


Рисунок 1 - Площадь лесов, выполняющих продуктивные функции, и площадь лесов многоцелевого назначения, по категориям дохода страны (1990-2015 годы). [4]

С 1990 года площадь продуктивных лесов сократилась на 13 млн. га. В дополнение к этому, около одного миллиарда гектаров площади лесных фондов предназначено для многофункционального использования, и в большинстве случаев сюда входит также и производство древесных и недревесных лесных продуктов (НДЛП) (рисунок 1). Около двух третьих от совокупной площади лесов многофункционального назначения приходится на страны с высоким уровнем доходов, и только одна десятая – на страны с низким уровнем доходов. За последние 25 лет площадь, предназначенная для многофункционального использования, сократилась приблизительно на 38 млн. га, и только страны с уровнем дохода выше среднего отметили ее расширение [4].

В последние годы значимость недревесных ресурсов леса особенно возросла в связи с все возрастающим спросом на них (прежде всего на пищевые и лекарственные) как внутри страны, так и за рубежом. В то же время увеличивается и антропогенный пресс на лесные экосистемы и их компоненты. Хищническое использование недревесных ресурсов привело к истощению их запасов в ряде регионов [5]. К примеру, в Приморском крае России с 1999 по 2005 г. запас кедровой древесины продолжал сокращаться - с 465 до 424 млн. кубометров (на 9% или по 1,5% в год). При этом запас древесины кедров в спелых и перестойных кедровых лесах за 7 лет снизился на 27%. В целом, ресурсная база по кедрову сократилась в 3,5-4 раза [6].

Исследованиями ФАО установлено, что во многих регионах мира побочная лесная продукция является основным источником пищи в большинстве развивающихся стран, кормов для животных, дополнительных компонентов пищи, лекарственных трав и других продовольственных продуктов, обеспечивающих сезонные доходы [7, 8].

Значимое место среди лесных ресурсов занимают ягоды. В состав лесных ягод входят органические кислоты, минеральные элементы и витамины, что является показателем лечебных свойств. Рядом исследований была выявлена зависимость между высоким уровнем антиоксидантов в ягодах и уменьшением риска возникновения хронических заболеваний [9, 10, 11, 12]. Также лесные ягоды могут использоваться в качестве сырья для легкой промышленности [13].

Одной из важных проблем рационального природопользования является разработка научных основ для сохранения естественно-природных ресурсов. Специалисты данной области разработали основные направления использования недревесной продукции леса, которые заключаются в следующем:

- заготовка недревесного сырья (береста, пни, кора, хворост, веточный корм, еловая, пихтовая и сосновая лапы, новогодние елки, мох, лесная подстилка, камыш, тростник и др.);
- заготовка пищевых ресурсов и лекарственных растений (дикорастущие плоды, ягоды, орехи,

грибы, семена, березовый сок и др.);

- ведение сельского хозяйства (сенокосение, выпас животных, пчеловодство, оленеводство, выращивание сельскохозяйственных культур и др.);

- выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных и лекарственных растений.

Наиболее полный анализ проблемы изложен в работах [14, 15].

Во всех странах для обеспечения устойчивого управления лесами создана соответствующая законодательная база. Большинство сертифицированы по системе FSC, что является показателем соответствия всем международным стандартам [16]. Лесная сертификация способствует: обеспечению производства и устойчивости лесных насаждений; повышению биоразнообразия лесов; сведению к минимуму отрицательное влияние лесной промышленности на окружающую среду; повышение экспортного потенциала лесного хозяйства; снятие технических барьеров в международной торговле [17, 18].

Для анализа распространенности сертификации лесной продукции многоцелевого лесопользования нами были проанализированы базы данных FSC и PEFC по странам Европейского союза. Для анализа сертификации недревесной продукции, сертифицированной по системе FSC, использовалась база данных FSC Marketplace [19]. Для анализа продукции, сертифицированной по PEFC, использовалась база данных www.pefc.org [20]. Результаты анализа сертификации недревесной продукции леса приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Количество сертификатов недревесной продукции леса стран ЕС по системам FSC и PEFC по состоянию на 29 ноября 2016 г.

Наименование продукции	Количество действующих сертификатов	
	FSC	PEFC
Пробка	122	51
Орехи	10	0
Мед	1	0
Грибы	2	0
Ягоды	0	0
Недревесные продукты	0	35
Всего	135	51

Анализ распределения количества сертификатов по видам недревесных ресурсов показывает, что преобладающей системой сертификации многоцелевого лесопользования является FSC. При этом больше всего сертификатов выдано на пробку и орехи. Анализ отдельных сертификатов показывает, что зачастую компании, сертифицирующие древесную продукцию, одновременно сертифицируют недревесную продукцию леса. Таким образом, сертификация древесной и недревесной продукции леса позволяет продвигать на рынок продукты многоцелевого лесопользования.

Процесс лесной сертификации начался в конце 1980-х годов [21]. Сейчас, около 10% лесов, сертифицированных по всему миру [22]. Европа и Северная Америка являются ведущими в этом процессе. К 2014 году в Северной Америке сертифицированных 36% мировых лесов. США сертифицировано около 19% своих лесов. Так как это появилось в 1990-х годах, сертификация лесопользования был принят быстро в Канаде и теперь более 46% лесов сертифицированы [23]. По разным регионам мира имеется следующую картину на 2014 год: Западная Европа-63.4%, Северная Америка-36%, Океания-6.6%, СНГ-6.6%, Азия-2.4%, Латинская Америка-1,7%, Африка-1% [22].

Анализ состояния проблемы использования недревесной продукции леса среди стран СНГ показала, что в практике комплексного использования недревесных лесных ресурсов преуспели Армения и Белоруссия [24]. Компании Армении создали карту территории сбора растений и провели обучение сборщиков и своих сотрудников по вопросам устойчивого сбора, технологий сушки, санитарным нормам, правилам техники безопасности и прослеживаемости. В дальнейшем сделаны лабораторные анализы и для обеспечения стандартов сертификации, подготовлены образцы продукции. Все эти мероприятия дают местным жителям и компаниям дополнительный доход [25]. Недревесные ресурсы леса имеют немалую цену, часто, значительно, большую, чем

стоимость древесины. Ежегодный доход от клюквы с 1 га верхового болота в 5 - 7 раз превышает доход от древесины, которая вырастает за 80 - 100 лет. По экспертным оценкам, рыночная стоимость промыслового запаса дикорастущих ягод в лесах страны составляет более 10 млрд. дол., а стоимость промыслового запаса грибов — 5 млрд. дол. в год. Доходы лесхозов Беларуси от заготовки продукции побочного лесопользования и второстепенных лесных ресурсов за 2013 год составили около 5 млрд. белорусских руб. Во всем мире используются только 40% недревесных ресурсов, а остальные 60% остаются нетронутыми [26, 27].

Примерно 30 предприятий в Белоруссии перерабатывают ягоды, плоды, березовый сок. Вся продукция экспортируется в страны Западной Европы, ее объемы каждый год увеличиваются примерно на 10 % и на данный момент составляют около 2 тыс. т. [16].

Ниже (рисунок 2) приводится анализ заготовки (закупки) ягод, грибов, плодов по данным, которые предоставлены Минприроды Республики Белоруссии. В 2013 г. в целом по республике было заготовлено (закуплено) 16 232 т ягод, 6681 т грибов, 381 т плодов. Объемы заготовки грибов и ягод, как видно из диаграммы (рисунок 2), с 2010 по 2012 г. постепенно возрастали, но в 2013 г. снизились (скорее всего, это связано с неблагоприятными погодными условиями и невысоким урожаем; в 2014 г., например, повсеместно наблюдался невиданный урожай белых грибов). Тем не менее, в 2013 г. ягод было заготовлено в 2 раза больше, чем в 2010-м [28].

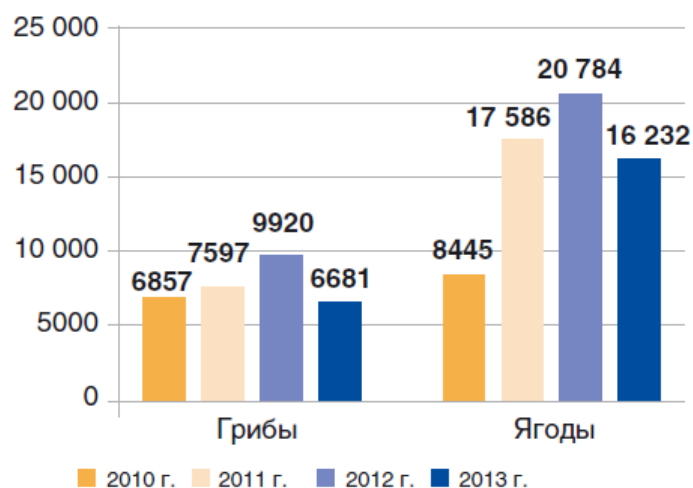


Рисунок 2 - Динамика объемов заготовки (закупки) грибов и ягод в Белоруссии в 2010-2013 гг., т [28]

В Грузии многие деревни, расположенные вдоль границы леса и вблизи ООПТ, сталкиваются с острой нехваткой доходов и поэтому сильно зависят от природных ресурсов. В 2013 году Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН оценила мировое производство орехов в скорлупе в 858,697 т, в том числе доля доминирующей на рынке Турции составила 63,9 %, Италии — 13,1, США — 4,7, Грузии — 4,6, Азербайджана — 3,6 %. По общей площади орешников Грузия находится на третьем месте в мире после Турции и Италии [29].

В Молдове лекарственные растения могли бы стать неплохим источником дохода для лесного сектора, однако этот ресурс в настоящее время используется частично, а продажа растений и вовсе не регулируется [30].

Россия ведет многоцелевое неистощительное лесопользование в долгосрочной перспективе, то есть дает свои леса в арендное пользование [31]. Пользование недревесными ресурсами леса осуществляется в рамках четырех видов использования лесов (ст. 25 Лесного кодекса РФ) [32]. Правила ведения этих видов использования лесов устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти. Данные виды использования лесов, осуществляемые гражданами и юридическими лицами, представляют собой предпринимательскую деятельность и осуществляются на основании договоров аренды отведенных для этих целей лесных участков [14].

В Украине комплексное использование недревесных ресурсов леса осуществляют на платной

основе на основании специального разрешения - лесного билета и только в границах отведенных земельных участков лесного фонда. В соответствии с Кодексом граждане имеют право в лесах государственной и коммунальной собственности, а также по согласию собственника в лесах частной собственности свободно пребывать, бесплатно без выдачи специального разрешения собирать для собственного потребления дикорастущие травяные растения, цветы, ягоды, орехи, грибы и иное. При этом общее пользование лесными ресурсами местного значения может быть ограничено установленными органами государственной исполнительной власти и органами местного самоуправления, согласно законодательству, максимальными нормами их бесплатного сбора. Таким образом, лесное законодательство Украины определяет необходимость обеспечения устойчивого и рационального использования лесных ресурсов, обязывая как постоянных, так и временных лесопользователей, среди прочего, соблюдать правила и нормы использования лесных ресурсов, осуществлять использование лесных ресурсов способами, которые обеспечивают сохранение оздоровительных и защитных свойств лесов, создают благоприятные условия для их охраны, защиты и воспроизводства, а также для охраны типичных и уникальных природных комплексов и объектов, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животного и растительного мира [33, 34, 35].

Многоцелевое лесопользование и устойчивое лесное хозяйство в Финляндии являются основами лесной политики Финляндии. Леса открыты для каждого гражданина и право на свободное посещение леса закреплено законом. Три четверти финнов активно пользуются «правом каждого», регулярно проводя досуг в лесу. Две трети финнов совершают прогулки в лес еженедельно. Путь из дома в лес для сбора грибов и ягод в среднем занимает четыре километра. В Финляндии произрастает около 37 видов съедобных дикорастущих ягод, 16 из них широко собирают для употребления в пищу. Ежегодно собирают около 40 млн. кг ягод, 75 % из них для домашних заготовок. Наибольшее хозяйственное значение имеют брусника, черника и морошка. Съедобных видов грибов насчитывается около 200, 23 из них одобрены для коммерческой заготовки. Ежегодно грибов заготавливают 5-9 млн. кг, почти все потребляются местным населением. [36].

Шведская модель устойчивого и многоцелевого лесопользования за последние 15 лет смогла в равной степени уделить внимание как вопросам обеспечения древесного сырья для производственных нужд, так и вопросам экологии и обеспечения биологического разнообразия и сохранения ландшафтов. Ключевую роль здесь сыграла грамотная и слаженная работа правительства Швеции и Лесной службы Швеции (Skogsstyrelsen). На практике соблюдение баланса потребления и сохранения лесных ресурсов означало ограничение использования сплошнолесосечных рубок, выделение ключевых биотопов, долгий и небезболезненный процесс переговоров между органами государственной власти и управления, частными лесовладельцами и лесной промышленностью [37].

Управление лесами в Германии имеет особенности: так, 48,5% лесов попадают в категорию управления «очень близкое к естественному» (very near-natural), 28,9% «относительно близко к естественному» (relatively near-natural) и только 22,6% это монокультуры [38].

Сбор недревесных ресурсов Испании имеет огромное значение для экономики региона, а также важное социальное значение, трудоустраивая до 20 тыс. человек в период сезонных работ. Большая часть лесов в регионе также сертифицированы по системе PEFC и FSC. 90% сертифицированных лесов — это государственные леса [39].

На сегодняшний день Казахстан находится на первом месте по данным Государственного Лесного фонда среди стран Центральной Азии и Кавказа. Согласно рисунку 3, государственный лесной фонд Казахстана без учета лесного покрова составляет около 27 млн. га [40].

Сбор недревесных лесных ресурсов на территории Государственного лесного фонда Казахстана дикорастущих плодов, орехов, грибов, ягод лекарственного сырья и иных лесных ресурсов регулируется и контролируется на уровне местных уполномоченных органов. Также для контроля приняты нормы и правила использования лесных ресурсов. Так на уровне Алматинской области нормы сбора дикорастущих плодов и ягод на 1 человека составляют 5 кг [41]. Заготовка и сбор дикорастущих плодов, орехов, грибов, ягод, лекарственных растений и технического сырья, мараловодство, звероводство, размещение ульев и пасек, огородничество, бахчеводство и

выращивание иных сельскохозяйственных культур на участках государственного лесного фонда должны осуществляться без причинения вреда лесу в порядке, определенном Правилами побочных лесных пользований в Республике Казахстан, утвержденными уполномоченным органом. На побочные пользования лесными учреждениями или лесничествами выдаются билеты установленной формы с указанием размера, срока и порядка осуществления пользования, а также обязанностей пользователя. Пользование дарами леса осуществляется в соответствии с инструкциями, издаваемыми органами лесного хозяйства. Выполнение рекомендаций, указаний и наставлений в значительной мере зависит от сознательности и исполнительности работников лесного хозяйства. Ни одно пользование не должно вредить лесу. При использовании природных ресурсов планируют не только удовлетворение текущих потребностей, но и их сбережение, а также восстановление. Сбор непромыслового значения и в местах, открытых для сбора, проводится свободно, без оформления билетов, но с обязательным соблюдением пользователями установленных правил пожарной безопасности в лесах и без причинения вреда лесному хозяйству [42].

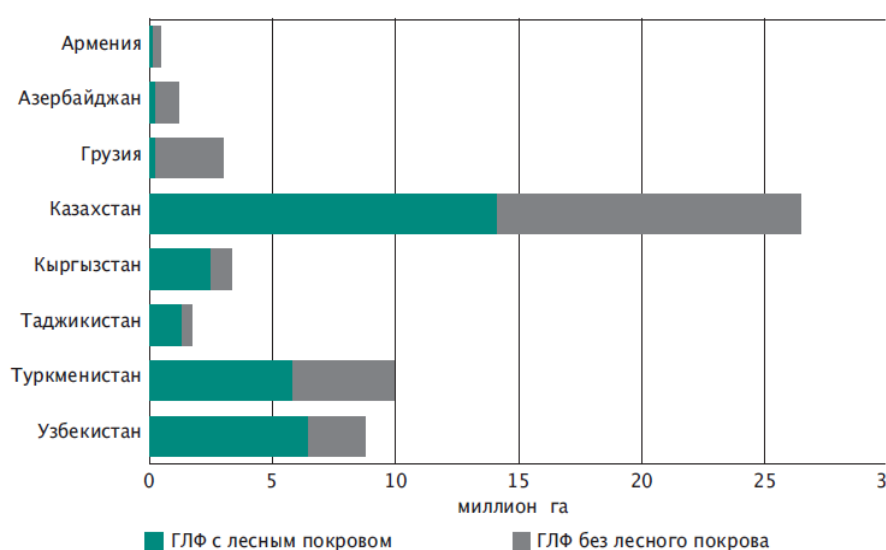


Рисунок 3 – Лесной покров государственного лесного фонда в странах Центральной Азии и Кавказа [40]

Согласно данным Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан в 2013 году площади плодово-ягодных культур и винограда составили 56,3 тыс. га, что на 8,0 тыс. га или на 16,6 % больше, чем в 2009 году. Основные площади указанных культур 87,1 % сосредоточены в 4 южных областях республики (Южно-Казахстанская область – 38,5%, Алматинская область – 37,4%, Жамбылская область – 9,6%, Кызылординская область – 1,6%). Динамика площадей плодово-ягодных культур и винограда приведена в таблице 3 [43].

Таблица 3 - Динамика площадей плодово-ягодных культур и винограда за 2009-2013 годы (по данным Комитета по статистике РК)

Наименование культур	Годы				
	2009	2010	2011	2012	2013
Площади тыс. га					
Плодово-ягодные культуры	37,2	41,2	41,3	43,3	42,4
Виноград	12,0	12,8	13,3	14,8	13,9

Ниже (рисунок 4) приведен анализ валового сбора плодово-ягодных культур и винограда, что составила в 2013 году 280,5 тыс. тонн, что на 104,5 тыс. тонн (в 1,6 раз) больше уровня 2008 года. За указанный период отмечается тенденция роста урожайности в среднем на 46% [43].



Рисунок 3 – Динамика урожайности и производства плодово-ягодной продукции за 2008-2013 годы (по данным Комитета статистики) [43]

Также нами были изучены лесные ягоды горных лесов Восточного Казахстана, заготавливаемых местным населением для использования в качестве продовольствия. Целью работы явилось изучение валовых концентраций тяжелых металлов в ягодах горных лесов Восточного Казахстана, загрязненных в результате ветро-пыле-переноса и заготавливаемых для пищевых целей. Пробы были отобраны в период экспедиций 2016 г. на территориях лесных экосистем Рудного Алтая. Проведение исследований на территории лесных экосистем горных лесов Восточного Казахстана показали удовлетворительное состояние загрязненности лесных ягод тяжелыми металлами. Видовое разнообразие лесных ягод в регионе представлен гораздо шире, что требует продолжения исследований для обеспечения продовольственной безопасности населения. Наиболее важный вывод, установленный в ходе проведенных исследований, заключается в том, что все отобранные образцы соответствуют требованиям нормативных документов по критерию экологической безопасности.

Также исследования материалов лесных ресурсов в области радиационной безопасности позволяет рекомендовать их использование в хозяйственных целях и заготовку в промышленных объемах [44, 45].

Анализ практик комплексного лесопользования в некоторых странах показал, что в целом лесная политика и законодательство отвечают интересам заинтересованных сторон в развитии комплексного лесопользования. До сих пор в лесном хозяйстве отсутствуют общие методологические подходы к экономической оценке использования недревесных ресурсов, которые объединялись бы единой системой показателей, позволяющей осуществить оценку всех лесных ресурсов в целом и каждого в отдельности. Лес должен «отдыхать» от заготовки дикоросов в промышленных объемах, поскольку это ресурс, возобновляемый только при обеспечении грамотного, устойчивого использования. Тем не менее, дикоросы каждый год собирают в одних и тех же местах, к тому же нередко с помощью комбайнов-совков, повреждающих кустарники. По оценкам специалистов, при этом происходит существенное механическое повреждение растений, обрыв листьев, разнос возбудителей грибных болезней растений, что приводит к значительному снижению продуктивности ягодников [46].

Многоцелевое лесопользование эффективно при условии грамотного планирования пользования лесами. В этой связи, ключевым инструментом является лесоустройство. Дополнение действующих лесоустроительных инструкций механизмами по стимулированию многоцелевого лесопользования (сбор данных, публичность материалов о древесных и недревесных продуктах и услугах леса и др.) позволит перевести многоцелевое лесопользование на новый качественный уровень.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Лопатин Е.В. (2016). Исследование развития комплексного лесопользования в странах ЕС. WWF России, Москва.
- [2] Типсина Н.Н. (2013). Исследование черники, ВестникКрасГАУ №11, 283 с.
- [3] Бордюк И.В., Маховик И. В., Моисеева Т. Р., Волкова Н. В. (2014). Выращивание голубики высокорослой (*Vaccinium corymbosum* L.) на землях лесного фонда Беларуси. Международная научно-практическая конференция, Россия, Кострома, 12 с.

- [4] ФАО (2015). Глобальная оценка лесных ресурсов. Италия, Рим.
- [5] Гримашевич В.В. (2014). Мониторинг ресурсообразующих видов ягодных растений и съедобных грибов Беларуси. Международная научно-практическая конференция, Россия, Кострома, 35 с.
- [6] Всемирный фонд дикой природы (2017). Кедр корейский в цифрах. Электронный ресурс.– режим доступа URL: [wwf.ru upload/iblock/90d/keдрvcifrah.doc](http://wwf.ru/upload/iblock/90d/keдрvcifrah.doc)
- [7] ФАО (2001). Global Forest Resources Assessment 2000. FAO Forestry Paper 140. Rome, Italy.
- [8] Продовольственная и Сельскохозяйственная Организация Объединенных Наций (2013). Состояние лесных генетических ресурсов в регионе Центральной Азии, страновой доклад Республики Казахстан. Турция, Анкара.
- [9] Weber C., Liu M., Qi Li X., Hai Liu R. (2001). Antioxidant Capacity and Anticancer Properties of Red Raspberry. VIII International Rubus and Ribes Symposium, Dundee, Scotland, United Kingdom.
- [10] Васильева С.Б. (2003) Товароведная характеристика плодов ирги и продуктов ее переработки: автореф. дисс. к.т.н, Россия, Кемерово.
- [11] Сазонов Ф.Ф., Никулин А.Ф. (2008). Сравнительная оценка качества ягод черной смородины и продуктов переработки. Вестник Брянской Государственной Сельскохозяйственной академии. Россия, Брянск.
- [12] Юшина Е.А., Антонова И.А. (2014). К вопросу об использовании яблони в яблочном пюре из выжимок черноплодной рябины в продуктах для функционального питания. Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения, №10.
- [13] Тесленко Н.Ф., Красина И.Б., Богданов О.А., Фадеева А.А. (2015). Ягоды ирги как сырье для производства мармелада, Журнал Фундаментальные исследования №8 333-337 с.
- [14] Большаков Б. М. (2014). Состояние и перспективы использования недревесных ресурсов леса. Международная научно-практическая конференция. Россия, Кострома, 7–11 с.
- [15] Писаренко А. И., Страхов В. В. (2004). Охрана и защита лесов. Лесное хозяйство России: от пользования - к управлению. 159-171 с .
- [16] Багиров Ф. (2016). Проблемы и перспективы развития комплексного лесопользования. Москва.
- [17] ООН (2002). Рынки сертифицированных лесных товаров: комментарий/ежегодный обзор рынка лесных товаров ЕЭК ООН. Женева.
- [18] Ozinga C. (2004). Время для оценки влияния сертификации устойчивого лесопользования Международное обозрение "unasyilva", 55 (219), 33-38 с.
- [19] <https://marketplace.fsc.org/>
- [20] <http://www.pefc.org/find-certified/certified-certificates/advanced-search>
- [21] Американский совет по зеленому строительству по лесной сертификации (2008). Оценка вариантов политики американского совета по зеленому строительству по лесной сертификации www.yale.edu/forestcertification/.
- [22] Statista (2015). Относительные доли из общей мировой площади сертифицированных лесов в 2014 году по регионам, www.statista.com.
- [23] Министерство природных ресурсов Канады (2015). Лесная сертификация в Канаде www.nrcan.gc.ca/forests/.
- [24] Геворгян Л. (2016). Перспективы развития комплексного лесопользования, Россия, Москва.
- [25] The Economy and Values Research Center (2007). The Economics of Armenia's Forest Industry, Yerevan, Armenia.
- [26] Грибоедова И.А., Машканова А.Б. (2012). Экономическая характеристика использования недревесных ресурсов леса. Экономика и управление № 2, 95 с.
- [27] Пятакин В.И. (2002). Комплексное использование лесных ресурсов. Москва.
- [28] Ковбаса, Н. П. (2015). Комплексное использование недревесных, охотничьих и рекреационных ресурсов леса в Республике Беларусь, WWF России. 64 с.
- [29] Patarkalashvili T. (2016). Некоторые проблемы лесного хозяйства Грузии. Летопись аграрных наук Том 14, Выпуск 2, 108-113 с.
- [30] <http://www.fao.org/3/a-az313e.pdf>
- [31] Добрынин Д., Ефимова Н., Панкратов В., Слаников С. (2013). Комплексное лесопользование на арендной территории ООО «Сорвижи-лес». Примеры отечественного опыта устойчивого лесопользования и лесопользования: Всемирный фонд дикой природы (WWF). М.: WWF России, 240 с.
- [32] Правительство Российской Федерации (2006). Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ.
- [33] Курлович Л. Е. (2014). Использование недревесных ресурсов леса при развитии арендных отношений. Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства, Россия, Пушкино.
- [34] Правительство Украины (1994). Лесной кодекс Украины от 21.01.1994 № 3852-ХІІ.
- [35] Правительство Украины (2007). Порядок специального использования лесных ресурсов, Украина.
- [36] Институт природных ресурсов Финляндии (2016). Лесной сектор Финляндии: Лесная политика. <http://www.idanmetsatieto.info/rus/?ID=714>.
- [37] Forest Europe (2015) State of Europe's Forest 2015 Report. <http://foresteurope.org/state-europes-forests-2015-report/#1476293396492-81c05097-0e949acd-b805>.
- [38] EURLex (2013). A new EU Forest Strategy: for forests and the forest-based sector. <http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=celex%3A52013DC0659>.
- [39] Шматкова Н. М. (2016). Исследование развития комплексного лесопользования в странах Европейского союза. Москва.
- [40] ФАО (2007). Основной Отчет Перспективного Исследования Лесного Хозяйства для Западной и Центральной Азии «Люди, леса и деревья в Западной и Центральной Азии. Перспективы до 2020 года», Рим.
- [41] Об утверждении норм бесплатного, без разрешительных документов сбора физическими лицами для собственных нужд на территории Государственного лесного фонда дикорастущих плодов, орехов, грибов, ягод лекарственного сырья, иных лесных ресурсов. Решение масличата Алмагинской области N 7-55 от 24 июня 2004 года.

[42] Об утверждении Правил побочного пользования лесом на территории государственного лесного фонда. Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 апреля 2015 года № 18-02/405.

[43] Национальный управляющий холдинг Казагро (2014). Аналитический обзор рынка свежих плодов и овощей. Казахстан, Астана.

[44] Айдарханова Г.С., Кожина Ж.М. (2015). Биоразнообразие лесных экосистем центрально-казахского мелкосопочника – перспективные источники природных антиоксидантов. Мат.межд. научно-пр. конф. «“Free Radicals in Chemistry and Life”». - June 25–26, 2015, Minsk, Belarus. 47-49 с.

[45] Айдарханова Г.С., Кожина Ж.М., Хусаинов М.Б. (2016). Мониторинг радионуклидного загрязнения побочной лесной продукции. Сб. науч. ст. по материалам XI международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы экологии – 2016». – Гродно, 5-6 с.

[46] Гримашевич, В. В. (2002). Рациональное использование пищевых ресурсов леса Беларуси. Белорусия, Минск. 261 с.

REFERENCES

[1] Lopatin E. V. (2016). Study of the development of integrated forest management in the EU countries [Issledovaniye razvitiya kompleksnogo lesopol'zovaniya v stranakh YES]. WWF Russia, Moscow. (In Russian).

[2] Tipsina N.N. (2013). The study of blueberries [Issledovaniye cherniki], Bulletin of the State University of Agriculture №11, 283 с. (In Russian).

[3] Boryuk I.V., Makhovik I. V., Moiseyeva T. R., Volkova N. V. (2014). Growing of blueberry of a tall (*vaccinium corymbosum* l.) on the lands of the forest fund of Belarus [Vyrashchivaniye golubiki vysokorosloy (*vaccinium corymbosum* l.) na zemlyakh lesnogo fonda Belarusi]. International Scientific and Practical Conference, Russia, Kostroma, p. 12. (In Russian).

[4] FAO (2015). Global Forest Resources Assessment. Italy, Rome.

[5] Grimashевич V.V. (2014). Monitoring of resource-forming species of berry plants and edible fungi of Belarus [Monitoring resursoobrazuyushchikh vidov yagodnykh rasteniy i s'yedobnykh gribov Belarusi]. International Scientific and Practical Conference, Russia, Kostroma, p. 35. (In Russian).

[6] WWF (2017). Korean Cedar in Figures. [wwf.r upload/iblock/90d/kedrvcifrah.doc](http://wwf.r/upload/iblock/90d/kedrvcifrah.doc)

[7] FAO (2001). Global Forest Resources Assessment 2000. FAO Forestry Paper 140. Rome, Italy.

[8] Food and Agriculture Organization of the United Nations (2013). State of Forest Genetic Resources in the Central Asia Region, Country Report of the Republic of Kazakhstan. Turkey, Ankara.

[9] Weber C., Liu M., Qi Li X., Hai Liu R. (2001). Antioxidant Capacity and Anticancer Properties of Red Raspberry. VIII International Rubus and Ribes Symposium, Dundee, Scotland, United Kingdom.

[10] Vasil'yeva S.B. (2003). Commodity characteristics of fruits of irgi and products of its processing [Tovarovednaya kharakteristika plodov irgi i produktov yeye pererabotki]. Author's abstract. Russia, Kemerovo. (In Russian).

[11] Sazonov F.F., Nikulin A.F. (2008). Comparative assessment of the quality of black currant berries and processed products [Sravnitel'naya otsenka kachestva yagod chernoy smorodiny i produktov pererabotki]. Bulletin of the Bryansk State Agricultural Academy. Russia, Bryansk. (In Russian).

[12] Yushina Ye.A., Antonova I.A. (2014). To the question of the use of puree from the extracts of chokeberry in the products for functional nutrition [K voprosu ob ispol'zovanii pyure iz vyzhimok chernoplodnoy ryabiny v produktakh dlya funktsional'nogo pitaniya]. Modern science: current problems and ways to solve them, №10. (In Russian).

[13] Teslenko N.F., Krasina I.B., Bogdanov O.A., Fadeyeva A.A. (2015). Berries Irgi as raw materials for marmalade production [Yagody irgi kak syr'ye dlya proizvodstva marmelada]. Journal of Basic Research, №8 pp. 333-337. (In Russian).

[14] Bol'shakov B. M. (2014). Status and prospects for the use of non-timber forest resources [Sostoyaniye i perspektivy ispol'zovaniya nedrevesnykh resursov lesa]. International Scientific and Practical Conference, Russia, Kostroma, p. 7. (In Russian).

[15] Pisarenko A. I., Strakhov V. V. (2004). Protection and protection of forests [Okhrana i zashchita lesov]. Forestry in Russia: from use to management. p. 159-171. (In Russian).

[16] Bagirov F. (2016). Problems and prospects for the development of integrated forest management [Problemy i perspektivy razvitiya kompleksnogo lesopol'zovaniya]. Moscow. (In Russian).

[17] UN (2002). Markets for certified forest products: commentary / annual review of the UNECE forest products market. Geneva.

[18] Ozinga C. (2004). Time to assess the impact of certification of sustainable forest management. International Review "unasyilva", 55 (219), p. 33.

[19] <https://marketplace.fsc.org/>

[20] <http://www.pefc.org/find-certified/certified-certificates/advanced-search>

[21] American Council for Green Building for Forest Certification (2008). Evaluation of policy options for the American Council for Green Building for Forest Certification www.yale.edu/forestcertification/.

[22] Statista (2015). Relative shares from the total world area of certified forests in 2014 by region, www.statista.com.

[23] Ministry of Natural resources of Canada (2015). Forest Certification in Canada www.nrcan.gc.ca/forests/.

[24] Gevorgyan L. (2016). Prospects for the development of integrated forest management x [Perspektivy razvitiya kompleksnogo lesopol'zovaniya]. Russia Moscow. (In Russian).

[25] The Economy and Values Research Center (2007). The Economics of Armenia's Forest Industry, Yerevan, Armenia.

[26] Griboyedova I.A., Mashkanova A.B. (2012). Economic characteristics of the use of non-timber forest resources [Ekonomicheskaya kharakteristika ispol'zovaniya nedrevesnykh resursov lesa]. Economy and management № 2, p. 95. (In Russian).

[27] Patyakin V.I. (2002). Complex use of forest resources [Kompleksnoye ispol'zovaniye lesnykh resursov]. Russia Moscow. (In Russian).

- [28] Kovbasa, N.P. (2015). Integrated use of non-timber, hunting and recreational forest resources in the Republic of Belarus, WWF Russia. p. 64.
- [29] Patarkalashvili T. (2016). Some problems of forestry in Georgia [Nekotoryye problemy lesnogo khozyaystva Gruzii]. Annals of Agrarian Sciences №2 p. 108. (In Russian).
- [30] <http://www.fao.org/3/a-az313e.pdf>
- [31] Dobrynin D., Yefimova N., Pankratov V., Slastnikov S. (2013). Integrated forest management in the lease area of "Sawvizhi-les" Ltd. Examples of domestic experience of sustainable forest management and forest management [Kompleksnoye lesopol'zovaniye na arendnoy territorii OOO «Sorvizhi-les». Primery otechestvennogo opyta ustoychivogo lesoupravleniya i lesopol'zovaniya].: WWF. Russia, p. 240. (In Russian).
- [32] Government of the Russian Federation (2006). Forest Code of the Russian Federation 04.12.2006 N 200-ФЗ.
- [33] Kurlovich L. Ye. (2014). Use of non-timber forest resources in the development of lease relations [Ispol'zovaniye nedrevesnykh resursov lesa pri razvitiy arendnykh otnosheniy]. All-Russian Research Institute of Forestry and Mechanization of Forestry, Russia, Pushkino. (In Russian).
- [34] Government of Ukraine (1994). Forest Code of Ukraine 21.01.1994 № 3852-XII. (In Russian).
- [35] Government of Ukraine (2007). The order of special use of forest resources [Poryadok spetsial'nogo ispol'zovaniya lesnykh resursov], Ukraine. (In Russian).
- [36] Institute of Natural Resources of Finland (2016). Forest Sector in Finland: Forest Policy. <http://www.idanmetsatieto.info/rus/?ID=714>.
- [37] Forest Europe (2015) State of Europe's Forest 2015 Report. <http://foresteurope.org/state-europes-forests-2015-report/#1476293396492-81c05097-0e949acd-b805>.
- [38] EURLex (2013). A new EU Forest Strategy: for forests and the forest-based sector. <http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=celex%3A52013DC0659>.
- [39] Shmatkova N. M. (2016) Study on the development of integrated forest management in the European Union [Issledovaniye razvitiya kompleksnogo lesopol'zovaniya v stranakh Yevropeyskogo soyuz]. Russia, (In Russian).
- [40] FAO (2007). The main report of the Perspective Forestry Research for West and Central Asia "People, forests and trees in Western and Central Asia. Prospects to 2020 ", Rome.
- [41] On the approval of the norms of free-of-charge, without permit documents for the collection by individuals for their own needs of wild-growing fruits, nuts, mushrooms, berries of medicinal raw materials, other forest resources on the territory of the State Forest Fund [Ob utverzhdenii norm besplatnogo, bez razreshitel'nykh dokumentov sbora fizicheskimi litsami dlya sobstvennykh nuzhd na territorii Gosudarstvennogo lesnogo fonda dikorastushchikh plodov, orekhov, gribov, yagod lekarstvennogo syr'ya, inykh lesnykh resursov]. The decision of Maslikhat of Almaty region N 7-55 from June 24, 2004.
- [42] On the approval of the rules of incidental use of forest on the territory of the State Forest Fund [Ob utverzhdenii Pravil pobochnogo pol'zovaniya lesom na territorii gosudarstvennogo lesnogo fonda]. Order of the Minister of Agriculture of the Republic of Kazakhstan dated April 30, 2015 No. 18-02 / 405.
- [43] National manager of the holding company "Kazagro" (2014). Analytical review of the market of fresh fruits and vegetables [Analiticheskiy obzor rynka svezhikh plodov i ovoshchey. Kazakhstan, Astana]. Kazakhstan, Astana. (In Russian).
- [44] Aidarkhanova G.S., Kozhina ZH.M. (2015). Biodiversity of forest ecosystems of the central-Kazakh melkosopochnika are promising sources of natural antioxidants [Bioraznoobraziye lesnykh ekosistem tsentral'no-kazakhskogo melkosopochnika – perspektivnyye istochniki prirodnykh antioksidantov]. Materials of the International Scientific and Practical Conference. «“Free Radicals in Chemistry and Life”.- June 25–26, 2015, Minsk, Belarus. p. 47. (In Russian).
- [45] Aidarkhanova G.S., Kozhina ZH.M., Khusainov M.B. (2016). Monitoring of radionuclide pollution of secondary forest products [Monitoring radionuklidnogo zagryazneniya pobochnoy lesnoy produktsii]. Collection on the materials of the XI international scientific and practical conference "Actual problems of ecology - 2016". - Grodno, p. 5. (In Russian).
- [46] Grimashevich V.V. (2002). Rational use of forest food resources in Belarus [Ratsional'noye ispol'zovaniye pishchevykh resursov lesa Belarusi]. Belarus, Minsk. p. 261. (In Russian).

Г.С.Айдарханова¹, А.Н.Тілеуберді¹

¹ Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Жаратылыстану ғылымдары факультеті,

Қоршаған ортаны қорғауды басқару және инжиниринг кафедрасы, Астана, Қазақстан

АҒАШ ЕМЕС ОРМАН РЕСУРСТАРЫНЫҢ ҚОЛДАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН КЕЛЕШЕГІ

Аннотация. Ұсынылып отырған мақалада Қазақстанның ағаш емес орман ресурстарының қазіргі жағдайы, мәселелері және тиімді қолдану жолдарын басқа елдермен салыстырмалы түрде талдау жасалған.

Тірек сөздер: ағаш емес орман ресурстары, тиімді қолдану, орман жидектері.

Сведения об авторах:

Айдарханова Г.С. – д.б.н., доцент Кафедры управления и инжиниринга в сфере охраны окружающей среды, Факультета естественных наук, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Республика Казахстан, г. Астана.

Тілеуберді А.Н.– магистрант 2 курса специальности «бМ060800 - Экология» Кафедры управления и инжиниринга в сфере охраны окружающей среды, Факультета естественных наук, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Республика Казахстан, г. Астана.

REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 128 – 137

UDK 339.727.22

T.A. Azatbek, E.B. Tlesova, A. Bocharova

Eurasian National University named after L.N.Gumilev, Astana
¹tolkyn_d2005@mail.ru, ²tilvira@mail.ru, ³s.a.n.d.r.a_718@mail.ru

EVALUATION OF THE ROLE OF FOREIGN INVESTMENT IN THE ECONOMY OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Abstract. The article is devoted to analysis of the process of attracting of foreign investment to the Republic of Belarus (RB) and assessing their impact on economic indicators of the country. For the assessment were used methods of mathematical analysis of the factors influencing on the inflow of FDI into the country and the assessment of elasticity of investment, as well as the determination of the critical point of participation of the foreign investment in the country's economy. The obtained results made it possible to provide reasonable recommendations for managing by the process of attracting of the foreign investment in Belarus.

Key words: foreign investment, GDP, elasticity of investment, investment climate.

УДК 339.727.22

Т.А. Азатбек, Э.Б. Тлесова, А. Бочарова

Евразийский национальный университет им.Л.Н.Гумилева, г.Астана

ОЦЕНКА РОЛИ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В ЭКОНОМИКЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Аннотация. Статья посвящена анализу процесса привлечения иностранных инвестиций в Республику Беларусь (РБ) и оценке их влияния на экономические показатели деятельности страны. Для оценки использованы методы математического анализа зависимости факторов влияющих на приток ПИИ в страну и оценке эластичности инвестиций, а также определения критической точки участия иностранных инвестиций в экономике страны. Полученные результаты позволили представить обоснованные рекомендации по управлению процессом привлечения иностранных инвестиций в Белоруссии.

Ключевые слова: иностранные инвестиции, ВВП, эластичность инвестиций, инвестиционный климат.

В условиях глобализации и интернационализации иностранные инвестиции становятся доступным источником для финансирования экономического роста многих стран, в том числе на постсоветском пространстве. Республика Беларусь не стала исключением. Ее экономика нуждается в финансовых вложениях для выхода на новый виток экономического развития. Государственная политика привлечения иностранных инвестиций в Белоруссии не является столь либеральной, как, например, в России или в Казахстане, и это сказывается на объемах привлечения инвестиций в экономику страны и показателях эффективности их использования.

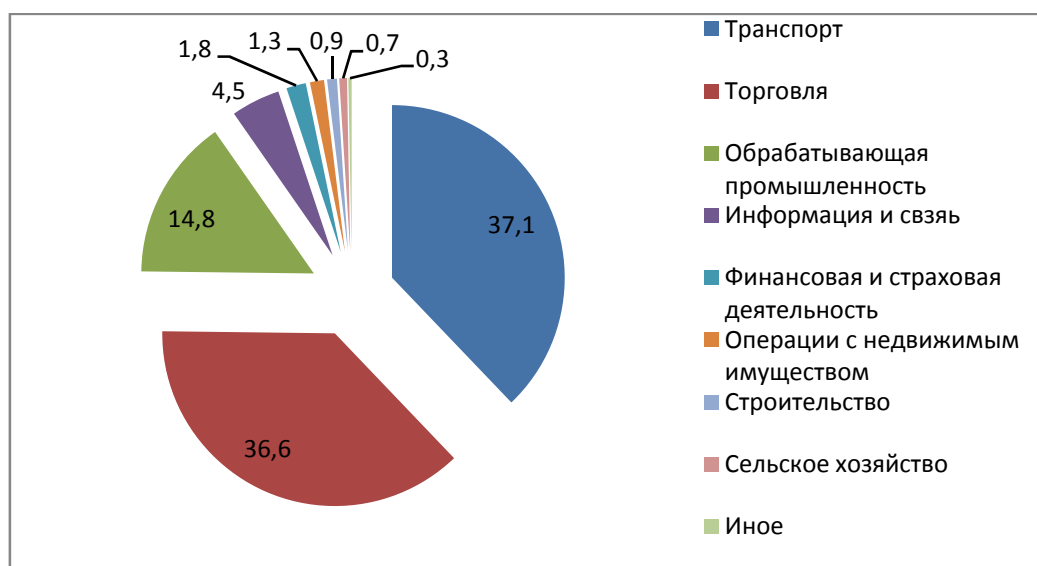
За 2016 г. в реальный сектор Республики Беларусь поступило 8 559,8млрд долларов валовых иностранных инвестиций, из них прямых – 6 928,6 млрд долларов (83% от общего объема), портфельных – 2,8млрд долларов, прочих – 1 628,5млрд долларов[1] (таблица 1).

Таблица 1 - Поступление иностранных инвестиций в реальный сектор экономики Республики Беларусь, млрд. долл. США

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Иностранные инвестиции – всего	9 085,5	18 878,6	14 329,8	14 974,3	15 084,4	11 344,2	8 559,8
В том числе:							
Прямые инвестиции	5 569,4	13 248,0	10 358,4	11 083,4	10 168,9	7 241,4	6 928,6
Из них:							
Инструменты участия в капитале. Доли, паи	174,6	417,8	281,8	321,5	355,2	195,2	185,3
Реинвестирование	-	787,2	869,7	1 795,3	1 454,6	1 348,1	1 238,2
Долговые инструменты		12 028,1	9 193,7	8 954,7	8 348,1	5 688,5	5505
Из них:							
Кредиты и займы, полученные от прямых инвесторов	259,9	412,9	460,8	747,7	661,4	440,8	500,5
Финансовый лизинг	8,0	2,7	9,5	1,0	0,4	0,03	0,03
Портфельные инвестиции	1,8	2,3	23,4	12,2	10,6	5,1	2,8
Прочие инвестиции	3 514,2	2 5 628,3	3 948,0	3 878,7	4 904,9	4 097,7	1 628,5
Источник - [1]							

Структура ПИИ (с учетом задолженности прямому инвестору за товары, работы, услуги), направленные в январе-июне 2016 г. в организации по видам экономической деятельности (Рисунок 1):

- транспорт (37,1%),
- торговля (36,6%),
- обрабатывающая промышленность (14,8%),
- информация и связь (4,5%),
- финансовая и страховая деятельность (1,8%),
- операции с недвижимым имуществом (1,3%),
- строительство (0,9%),
- сельское хозяйство (0,7%).



Примечание – составлено авторами по данным [2]

Рисунок 1 – Структура ПИИ (январь-июнь 2016 г.) по видам экономической деятельности

Анализ по странам партнерам показал, что больше всего иностранных инвестиций поступает из Российской Федерации, затем идут Великобритания и, с большим отрывом, другие страны (таблица 2). Несмотря на большой объем инвестиций из России в Белоруссию в период с 2010 по 2016 году их общий объем снижается, с 5055,1млн. долл. в 2010 до 3 264,7млн.долл. в 2015г.

Таблица 2 - Поступление прямых иностранных инвестиций в реальный сектор экономики по основным странам-инвесторам

Страны	2010	2011	2012	2013	2014	2015
В миллионах долларов США						
Всего	5 569,4	13 248,0	10 358,4	11 083,4	10 168,9	7 241,4
В том числе						
Австрия	4,9	43,5	105,5	247,2	194,3	71,9
Германия	58,8	141,9	140,7	150,9	362,1	75,9
Кипр	59,4	346,1	481,5	754,0	710,5	648,9
Китай	28,3	44,3	78,9	77,8	163,8	77,3
Латвия	34,3	62,0	68,2	99,6	85,1	56,8
Литва	42,5	89,2	126,1	105,7	190,1	139,6
Нидерланды	6,0	75,0	48,5	71,5	156,2	54,6
Польша	27,0	84,5	126,8	178,0	134,2	191,3
Российская Федерация	5 055,1	7 206,4	5 035,1	5 815,7	5 114,8	3 264,7
Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии	53,6	4 021,7	3 317,9	2 804,6	2 420,3	2 192,6
Источник - [1]						

В данной работе ставится задача исследовать наличие разрыва между полученными ПИИ и величиной прямых иностранных инвестиций, приток которых можно ожидать на основании таких факторов, как размер рынка в Беларуси, квалификация рабочей силы, качество институтов, бизнес среда и макроэкономическая стабильность. Для того чтобы оценить уровень притока потенциального ПИИ была построена регрессионная модель. Проведенный анализ выявил, что потенциальный уровень притока ПИИ в Беларусь в 2015 г. должен был составить USD 3,8 млрд. Из этого следует, что существует разрыв между потенциальным и реальным уровнем ПИИ в Беларуси. По данным Национального банка Республики Беларусь фактический приток ПИИ в 2015 году составил 1,8 млрд. США. Такая же ситуация наблюдается в 2014 году, когда реальный приток был 2,2 млрд. США, а потенциальный уровень ПИИ был намного выше и должен был составить 4,6 млрд. США. Исходя из этого, можно заметить, что Беларусь недополучает инвестиции исходя из размера рынка, качества трудовых ресурсов и места в рейтинге «Ведение бизнеса».[3]

Для начала исходя из подхода немецких исследователей[4] была построена модель, которая включала в себя такие факторы, влияющие на приток ПИИ как ВВП на душу населения (аппроксимация размера рынка), охват средним образованием (аппроксимация человеческого капитала), открытость торговле, инфляция и безработица. В уравнение была проверена зависимость между этими показателями и ПИИ на душу населения по 24 странам с переходной экономикой Европы и Центральной Азии.

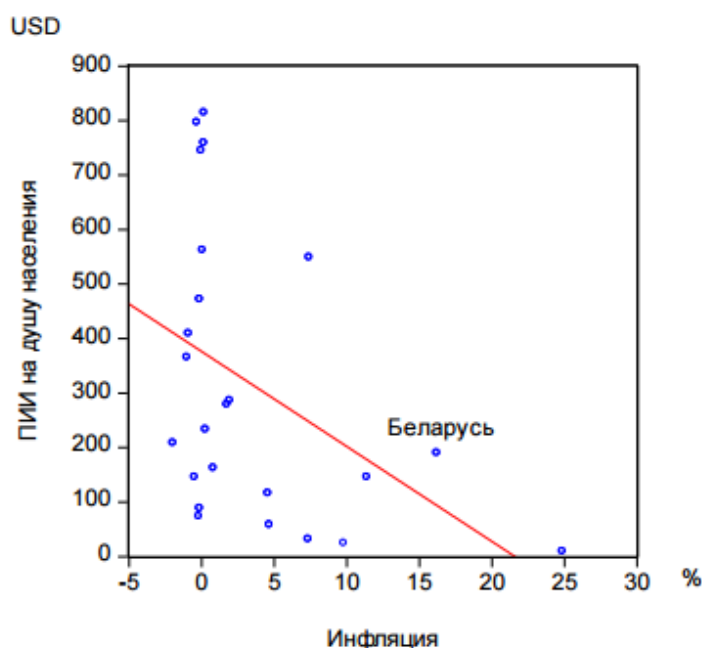
$$\text{LogFDIpercap} = b_0 + \text{LogGDPpercap}b_1 + \text{LogSSI}b_2 + \text{LogTariff}b_3 + \text{Inf}b_4 + \text{Un}b_5 + \varepsilon \quad (1)$$

где, зависимая переменная FDI percap - ПИИ на душу населения, объясняющие переменные: GDP percap – ВВП на душу населения. SSI - охват средним образованием. Tariff – открытость торговле, Inf – инфляция, Un – безработица. После проведения регрессионного анализа было выявлено, что показатель открытости торговле, инфляция и безработица имеет слабую зависимость с объясняемой переменной. Поэтому в качестве объясняющих переменных влияющих на приток ПИИ на душу населения для стран с переходной экономикой для 2014 и 2015 гг. в модели были оставлены показатели ВВП на душу населения и охват средним образованием. В уравнение были также включены фиктивные переменные для стран, которые давали выбросы. В результате модель приобрела следующий вид:

$$\ln Y = a_i + a_1 \ln GDP + a_2 \ln SSI + a_3 \text{Dummies} + \varepsilon \quad (2)$$

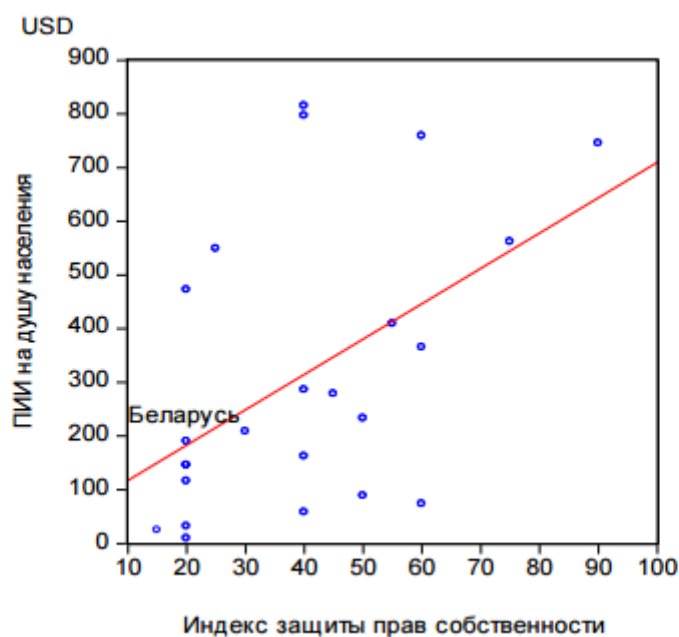
Для того чтобы проверить существует ли зависимость между ПИИ и рядом других факторов, на которые, как принято считать, обращают внимание инвесторы, были построены регрессионные модели, которые позволяют выявить зависимость между инфляцией (аппроксимация макроэкономической стабильности) индексом защиты прав собственности (аппроксимация качества

институтов) и притоком ПИИ в страны с переходной экономикой. На основании полученных данных регрессионного анализа можно предположить, что снижение уровня инфляции в Беларуси до уровня среднего по региону 3,6% могло способствовать привлечению дополнительных ПИИ, в результате чего их приток достиг бы USD 2,2 млрд. в 2015 году. Так же была выявлена связь между индексом защиты прав собственности (HeritageFoundation) 1 и притоком ПИИ (рисунок 2 и 3) для стран с переходной экономикой. Исходя из этого можно ожидать что при увеличении индекса до среднего значения по региону приток ПИИ в Беларусь мог бы увеличиться на USD 600 млн в 2014 г.



Источник -[4]

Рисунок 2 – Зависимость между притоком ПИИ на душу населения и инфляцией



Источник -[4]

Рисунок 3 – Зависимость между ПИИ на душу населения и Индексом защиты прав собственности

Полученные результаты представлены на рисунке 4 и 5, которые показывают разрыв между номинальным и реальным притоком ПИИ в Беларусь в 2014 и 2015 гг. Первый столбик отражает результаты, полученные из уравнения 2. Оценка привлечения потенциального ПИИ представленная на рисунке в виде столбца 2 и 3 основана на зависимости между притоком ПИИ на душу населения и Индексом защиты прав собственности, и притоком ПИИ на душу населения и инфляцией, и проиллюстрирована на рисунках 2 и 3 соответственно[5].

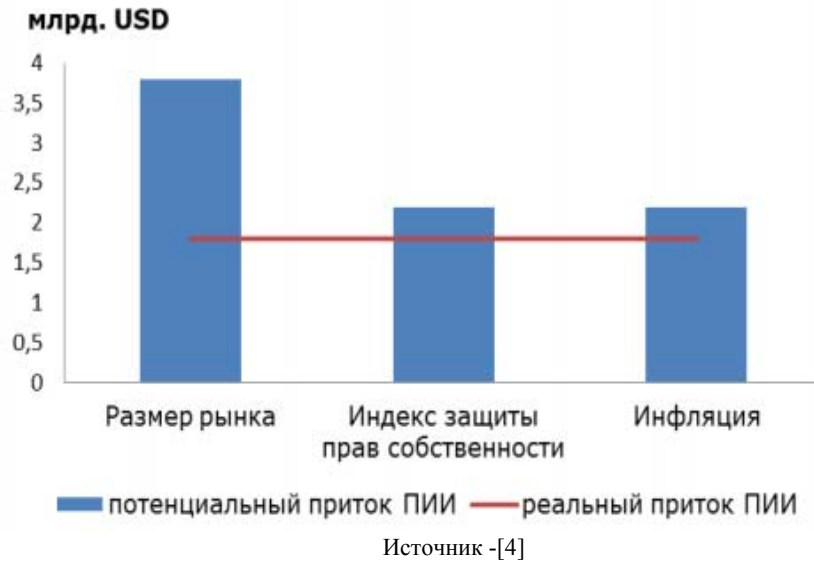


Рисунок 4 – Разрыв между потенциальным и реальным притоком ПИИ в 2014 году (млрд USD)

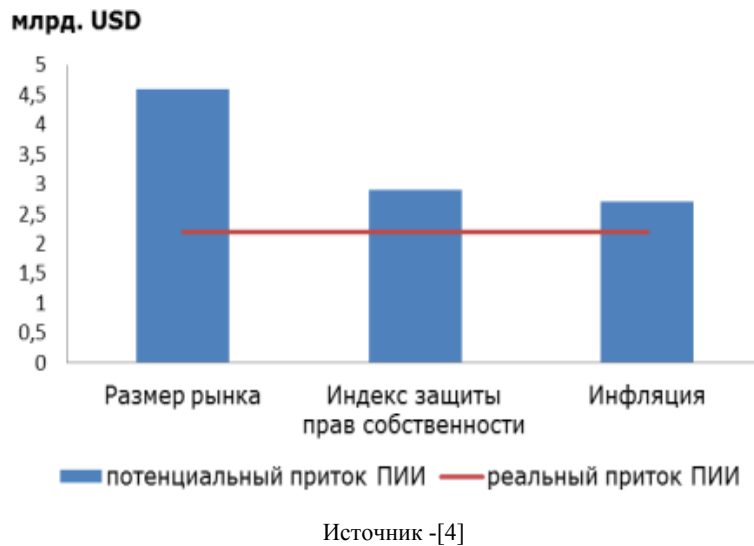


Рисунок 5 – Разрыв между потенциальным и реальным притоком ПИИ в 2015 году (млрд USD)

Показателем оценки влияния ПИИ на ВВП является коэффициент эластичности национальных инвестиций по иностранным [6]. В модели по коэффициенту эластичности различают коэффициенты абсолютной (E) и относительной (G) эластичности национальных (внутренних) инвестиций по иностранным.

Значение коэффициента абсолютной эластичности национальных инвестиций (E_t) по иностранным определяется по формуле (3)

$$E_t = \Delta I_t^A / \Delta I_t^B, \quad (3)$$

где E_t , - значение коэффициента абсолютной эластичности национальных внутривострановых (А) инвестиций по иностранным (В) в году t ; Δl_t^A , Δl_t^B - изменение долей годовых национальных и иностранных инвестиций в валовом внутреннем продукте. Изменения значений определяются по формулам (4.1; 4.2)

$$\Delta l_t^A = \Delta I_t^A / Y_t; \quad (4.1)$$

$$\Delta l_t^B = \Delta I_t^B / Y_t, \quad (4.2)$$

где ΔI_t^A , ΔI_t^B - изменение сумм национальных и иностранных инвестиций в экономику страны-реципиента в году t ; Y_t - годовой ВВП в году t .

Если совокупную норму инвестирования обозначить через l_t то $l_t = l_t^A + l_t^B$, так как она содержит и ранее вложенный (накопленный) капитал.

Если $E_t > 0$, то в экономике имеет место эффект мультипликации иностранных и внутренних инвестиций, когда первые "цепляют" вторые и тем самым способствуют их более активному вовлечению в производственный процесс, т. е. имеет место "эффект вовлечения"*¹. Если $E_t < 0$, то имеет место так называемый эффект вытеснения. Причем при $\Delta l_t^B < 0$ и $\Delta l_t^A > 0$ внутренние инвестиции поглощают иностранные, а при $\Delta l_t^B > 0$ и $\Delta l_t^A < 0$, наоборот, иностранные инвестиции вытесняют внутренние. Эффект вовлечения означает максимально комфортный инвестиционный климат; эффект вытеснения характерен для ситуации конкурирования внутренних и внешних инвестиций.

При $-1 < E_t < 0$ прямые иностранные инвестиции (ПриИ) в целом выгодны для принимающей экономики, так как эффект вытеснения не слишком сильный и не перекрывает общего стимулирующего эффекта от иностранных вливаний со стороны предприятий с участием иностранного капитала. Если же $E_t < -1$, то (ПриИ) оказывают в целом депрессивное воздействие на инвестиционную активность страны-реципиента и, соответственно, дополнительные инвестиции такого рода нежелательны.

Более "тонким" инструментом анализа рассматривается коэффициент относительной эластичности, при условии, что его значения существенно отличаются от нуля[7].

Значения коэффициента относительной эластичности инвестиций (G_t) определяются по формуле (5)

$$G_t = \frac{\Delta l_t^A}{l_t^A} / \frac{\Delta l_t^B}{l_t^B}, \quad (5)$$

при этом значения капиталоемкости l_t^A, l_t^B определяются по формулам (6.1; 6.2)

$$l_t^A = I_t^A / Y_t; \quad (6.1)$$

$$l_t^B = I_t^B / Y_t; \quad (6.2)$$

Вычисленные показатели позволяют, в свою очередь, определить объем инвестиций (капиталовложений (m_t')), который бы содействовал экономическому росту принимающей страны по формуле (7)

$$m_t' = (1 - l_t^A) / l_t^B, \quad (7)$$

Значение m_t' рассматривается в качестве критической точки участия иностранных инвестиций в экономике страны. Анализ "по критической точке" рекомендуется осуществлять в разрезе отдельных отраслей экономики страны-реципиента.

*¹ Те же условия касаются и относительной эластичности (G_t)

Пока участие иностранных инвестиций в принимающей стране ниже критической точки m'_t , можно рассчитывать на достаточно высокую отдачу от капитальных вложений и любая дальнейшая реструктуризация экономики в сторону увеличения роли иностранных инвестиций является рациональной.

Исходные данные для Республики Беларусь представлены в таблице 3 [6].

Таблица 3– Основные экономические показатели для расчета коэффициента эластичности национальных инвестиций по иностранным в РБ

Показатель	Год	2013	2014	2015
Валовой внутренний продукт (в текущих ценах), млрд. бел. руб.		649 110,7	778 094,7	869 701,7
Инвестиции в основной капитал (в фактически действовавших ценах), млрд. бел. руб.		209 574,6	225 269,7	210 289,6
Инвестиции в основной капитал за счет иностранных источников (в фактически действовавших ценах), млрд. бел. руб.		19 941,1	32 273,0	37 704,7
Источник - [1]				

Определение значения долей внутренних и внешних инвестиций в ВВП Республики Беларусь в 2015 году осуществляется по формуле (8.1 и 8.2)

$$\Delta I_{2011}^{внутр} = \frac{210289,6}{869701,7} = 0,242; \quad (8.1)$$

$$\Delta I_{2011}^{внеш} = \frac{37704,7}{869701,7} = 0,043. \quad (8.2)$$

Результаты расчетов приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Значения долей внутренних и внешних инвестиций в ВВП РБ

Показатель	Год	2013	2014	2015
Доля внутренних инвестиций в ВВП		0,323	0,289	0,242
Доля иностранных инвестиций в ВВП		0,031	0,041	0,043
Примечание – рассчитано и составлено авторами				

Расчет значений изменения долей инвестиций в ВВП для Республики Беларусь в 2015 году осуществляется по формуле (9.1 и 9.2)

$$\Delta I_{2015-2014}^{внутр} = 0,242 - 0,289 = -0,047; \quad (9.1)$$

$$\Delta I_{2015-2014}^{внеш} = 0,043 - 0,041 = 0,002. \quad (9.2)$$

Результаты расчета представлены в таблице 5.

Таблица 5- Значения изменений долей инвестиций в ВВП РБ

Показатель	Год	2013	2014	2015
Изменение доли внутренних инвестиций в ВВП		-	- 0,034	- 0,047
Изменение доли иностранных инвестиций в ВВП		-	0,010	0,002
Примечание – рассчитано и составлено авторами				

Определение коэффициента абсолютной и относительной эластичности для Республики Беларусь в 2015 году, осуществляется по формуле (10.1 и 10.2)

$$E = \frac{\Delta I_{2015-2014}^{\text{внутр}}}{\Delta I_{2015-2014}^{\text{внеш}}}} = \frac{-0,047}{0,002} = -23,5. \quad (10.1)$$

$$G = \frac{\frac{\Delta I_{2015-2014}^{\text{внутр}}}{\Delta I_{2014}^{\text{внутр}}}}{\frac{\Delta I_{2015-2014}^{\text{внеш}}}{\Delta I_{2014}^{\text{внеш}}}} = \frac{-0,047}{0,289} / \frac{0,002}{0,041} = -3,34. \quad (10.2)$$

Результаты расчетов представлены в таблице 6.

Таблица 6- Значения коэффициента абсолютной и относительной эластичности для РБ

Показатель \ Год	2013	2014	2015
Коэффициент абсолютной эластичности	-	- 3,4	-23,5
Коэффициент относительной эластичности	-	- 0,33	-3,34
Примечание – рассчитано и составлено авторами			

Все полученные данные сведем в единую таблицу 7 и определим эффект.

Таблица 7 - Определение эффекта

Показатель \ Год	2013	2014	2015
Коэффициент абсолютной эластичности	-	- 3,4	-23,5
Коэффициент относительной эластичности	-	- 0,33	-3,34
Доля внутренних инвестиций в ВВП	0,323	0,289	0,242
Доля иностранных инвестиций в ВВП	0,031	0,041	0,043
Вывод (определение эффекта)	-	Эффект вытеснения	
Примечание – рассчитано и составлено авторами			

Данные таблицы свидетельствуют о наличии эффекта вытеснения. Для уточнения уровня участия иностранных инвестиций в отраслях национальной экономики определим значение критической точки участия иностранных инвестиций в экономике страны.

Пока участие ПИИ ниже критической отметки, можно рассчитывать на высокую производственную отдачу от них, и любая дополнительная реструктуризация отрасли в сторону увеличения роли иностранных инвесторов является рациональной[9].

Значение критической точки для участия иностранных инвестиций в экономике Республики Беларусь в 2015 году был рассчитан по формуле (11) и составил 523,5.(таблица8)

$$m' = \frac{1 - \Delta I_{2015-2014}^{\text{внутр}}}{\Delta I_{2015-2014}^{\text{внеш}}} = \frac{1 - (-0,047)}{0,002} = 523,5 \quad (11)$$

Таблица 8–Значения «критической» точки участия иностранных инвестиций в экономике РБ

Страна \ Год	2013	2014	2015
Республика Беларусь	-	103,4	523,5
Примечание – рассчитано и составлено авторами			

При определении значения «критической» точки участия иностранных инвестиций в экономике страны было установлено, что наблюдается ситуация эффекта вытеснения: в 2014 году

следовало бы увеличить количество иностранных инвестиций в 103,4 раза, в 2015 году – в 523,5 раз с целью появления эффекта вовлечения.

Значение критической точки указывает на уровень участия иностранного капитала в отраслях национальной экономики. До момента пока участие ПИИ ниже критической отметки, можно рассчитывать на высокую производственную отдачу от них, и любая дополнительная реструктуризация отрасли в сторону увеличения роли иностранных инвесторов является рациональной. Но как только критическое значение превышено, то в экономической системе наблюдается достаточно сложная и глубокая перестройка самого хозяйственного механизма взаимодействия двух секторов и имеющихся в их арсенале инвестиционных ресурсов.

Таким образом, анализ структуры и характера ПИИ в Республике Беларусь показывает привлекательность экономики в основном для рыночно-ориентированных ПИИ, которые не только выполняют в стране функцию импортозамещения, но и вытесняют национальный бизнес. Ресурсо-ориентированные ПИИ в Беларуси появились благодаря существовавшим долгое время благоприятным условиям импорта нефти из России. ПИИ, ориентированные на эффективность, вкладываются в трудоемкие низкотехнологичные отрасли с высоким оборотом капитала и низкой добавленной стоимостью. В целом невысокое качество ПИИ свидетельствует о неспособности стать источником модернизации и обеспечения высокой конкурентоспособности экономики Республики Беларусь в ближайшей и среднесрочной перспективе. Такая ситуация стала следствием сложившихся в стране условий, характеризующих ее инвестиционный климат.

Для привлечения ПИИ иного качества, сопровождаемого притоком новых технологий, необходимо в первую очередь реформировать политику в отношении иностранных инвестиций и инвестиционный климат по следующим направлениям [10]:

— осуществлять дальнейшую либерализацию экономики за счет средней и малой приватизации, развития предпринимательства и конкурентной среды, демонаполизации отраслей путем допуска в них крупных ТНК на конкурентной основе, постепенной либерализации ценообразования;

— реформировать систему государственного регулирования экономики за счет пересмотра и значительного упрощения системы налогообложения, снижения степени бюрократизации в стране, значительного упрощения применения санкций за нарушение условий и порядка ведения бизнеса;

— реформировать инвестиционное законодательство для защиты иностранных инвестиций;

— законодательно предоставить возможность иностранным компаниям открывать отделения на территории Республики Беларусь, упростить условия участия инвесторов в приватизации;

— совершенствовать статистический учет ПИИ и результатов деятельности ТНК в Республике Беларусь для отслеживания параметров воздействия ПИИ на развитие национальной экономики.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/finansy/godovye-dannye_14/inostrannye-investitsii-v-respubliku-belarus/index.php?sphrase_id=301944.
- [2] Инвестиции в Республику Беларусь из-за рубежа http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/finansy/godovye-dannye_14/inostrannye-investitsii-v-respubliku-belarus/
- [3] О некоторых вопросах регулирования рынка ценных бумаг: Указ Президента Республики Беларусь от 28.04.2006 № 277 [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.pravo.by>. – Дата доступа: 20.12.2016.
- [4] <http://www.research.by/webroot/delivery/files/pp2015r04.pdf>
- [5] Риск-анализ инвестиционного проекта. / Под ред М.В. Грачевой. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002
- [6] Кожухар В.М. Практикум по иностранным инвестициям. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2008. – 256 с.
- [7] <https://studfiles.net/preview/4169140/page:15/>
- [8] http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/ssrd-mvf_2/natsionalnaya-stranitsa-svodnyh-dannyh/
- [9] http://kapital-rus.ru/articles/article/inostrannye_investicii_i_ekonomicheskij_rost_teoriya_i_praktika_issledovani/
- [10] Черкасов, В.Е. Валютные расчеты: задачи и решения / В.Е. Черкасов. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 128с.

REFERENCES

- [1] http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/finansy/godovye-dannye_14/inostrannye-investitsii-v-respubliku-belarus/index.php?sphrase_id=301944.

- [2] Investitsii v Respubliku Belarus iz-za rubezha//http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/finansy/godovye-dannye_14/inostrannye-investitsii-v-respubliku-belarus/
- [3] nekotorykhvoprosakhregulirovaniyarynkatsennykhbumag: UkazPrezidentaRespubliki Belarus ot 28.04.2006 № 277 [Elektronnyyresurs] // Rezhimdostupa: <http://www.pravo.by>. Data dostupa: 20.12.2016.
- [4] <http://www.research.by/webroot/delivery/files/pp2015r04.pdf>.
- [5] Risk-analizinvestitsionnogoproekta. / Pod red M.V. Grachevoy. M.: YuNITI-DANA, 2002.
- [6] Kozhukhar V.M. Praktikuminostrannyminvestitsiyam. M.: Izdatelsko-torgovayakorporatsiya «DashkoviKo», 2008. – 256 s.7.<https://studfiles.net/preview/4169140/page:15/>
- [7] http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/ssrd-mvf_2/natsionalnaya-stranitsa-svodnyh-dannyh/
- [8] http://kapital-rus.ru/articles/article/inostrannye_investicii_i_ekonomicheskij_rost_teoriya_i_praktika_issledovani/
- [9] Cherkasov, V.Ye. Valyutnyeraschety: zadachiresheniya / V.Ye. Cherkasov. – M.: Finansyistatistika, 1998. 128s.

УДК 339.727.22

Т. Азатбек, Э. Тлесова, А. Бочарова

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қаласы

БЕЛАРУСЬ РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЭКОНОМИКАСЫНДАҒЫ ШЕТЕЛДІК ИНВЕСТИЦИЯЛАРДЫҢ РӨЛІН БАҒАЛАУ

Аннотация. Мақала Беларусь Республикасындағы шетелдік инвестициялардың тарту жүйесін талдауға және елдің іс-әрекетінің экономикалық көрсеткіштеріне олардың әсер етуін бағалауға бағытталған. Елдің ТШИ-на әсер ететін және инвестициялардың икемділігін бағалау факторларын, сондай-ақ елдің экономикасына шетелдік инвестициялардың сыни нүктесінің қатысуын анықтап, бағалауға байланысты математикалық талдау әдістері қолданылды. Алынған нәтижелер Белоруссияға шетелдік инвестицияларды тарту үдерісін басқару бойынша негізделген ұсынымдарға мүмкіндік берді.

Тірек сөздер шетелдік инвестициялар, ЖІӨ, инвестициялардың икемділігі, инвестициялық климат.

Сведения об авторах:

Азатбек Т.А. – доктор экономических наук, профессора кафедры «Экономика и предпринимательство» Евразийского национального университета им.Л.Н.Гумилева.

Тлесова Э.Б. - к.э.н., кафедры «Экономика и предпринимательство» Евразийского национального университета им.Л.Н.Гумилева.

Бочарова А. - магистр кафедры «Экономика и предпринимательство» Евразийского национального университета им.Л.Н.Гумилева.

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 138 – 141

UDC 338.24: 658.01

A.Zh. Asainov¹, N.A. Sakenov, A.², I.E. Sarybaeva²

University "Turan-Astana"¹, Kazakh University of Technology and Business²
arhat_asainov@mail.ru, associirovan@gmail.com, inarasaribaeva@mail.ru

**STATUS OF ECONOMIC SAFETY OF KAZAKHSTAN
IN MODERN CONDITIONS**

Abstract. Economic security is one of the main elements of national security, and economic interests are an integral part of national interests. The economy of Kazakhstan grew rapidly before the period under review. This was facilitated by rising oil prices, fiscal and tax incentives and the growth of consumer lending, which supported the demand of the population. But oil quotations have fallen, accordingly growth of incomes of the population has slowed down, the National bank has limited consumer crediting, and as a result of a condition in the market of liquidity have worsened. The aggregate demand began to contract.

In the scientific literature, the issues of ensuring economic security are mainly considered from the standpoint of increasing the efficiency of the enterprise, while the problem of systemic maintenance of the economic security of the company under conditions of the transition of the Republic of Kazakhstan to sustainable social and economic development has not been sufficiently investigated.

Key words: politics, security, economy, sovereignty, principles, system, security.

УДК 338.24: 658.01

А.Ж. Асаинов¹, Н.А. Сакенов², И.Е. Сарыбаева²

¹Университет «Туран-Астана»;

²Казахский университет технологии и бизнеса, г. Астана, Казахстан

**СОСТОЯНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КАЗАХСТАНА
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Аннотация. Экономическая безопасность является одним из основных элементов национальной безопасности, и экономические интересы являются составной частью национальных интересов. Экономика Казахстана до анализируемого периода росла быстрыми темпами. Этому способствовали рост цен на нефть, фискальные и налоговые стимулы и рост потребительского кредитования, которое поддерживало спрос населения. Но нефтяные котировки упали, соответственно замедлился рост доходов населения, Национальный банк ограничил потребительское кредитование, и в результате условия на рынке ликвидности ухудшились. Совокупный спрос стал сжиматься.

В научной литературе вопросы обеспечения экономической безопасности в основном рассматриваются с позиций повышения эффективности функционирования предприятием, в то время как проблема системного обеспечения экономической безопасности компании в условиях перехода Республики Казахстан к устойчивому социально-экономическому развитию недостаточно исследована.

Ключевые слова: политика, безопасность, экономика, суверенитет, принципы, система, защищенность.

Введение. Экономическая безопасность – это защищенность жизненно важных интересов личности, общества и государства в экономической сфере от внутренних и внешних угроз. Также это состояние, в котором народ может суверенно, без вмешательства и давления извне, определять пути и формы своего экономического развития. Путем экономической безопасности является отказ

от навязывания моделей развития, от экономического и политического принуждения на основе уважения законности существования различных форм собственности и интересов и свободе выбора пути, развития и форм организации экономической жизни. При этом необходимо признание принципов равноправия государств вне зависимости от социального и политического строя, а так же суверенитета государств над природными ресурсами и экономическим потенциалом в своих странах. Однако опасности имеют место, такие как международные, национальные, локальные и частные, для чего концепция экономической безопасности должна обеспечивать сотрудничество государств в решении глобальных проблем человечества и стать основой мирного сосуществования в безъядерном и ненасильственном мире, гарантией прогресса в деле ликвидации экономической отсталости и слаборазвитости.

Методы исследования. Исследование данной темы основывалось на современных материалах отечественных и зарубежных источников признанных популярными в мире ученых в деле экономической безопасности. Основные методы исследования - это метод дедукции и индукции, а так же комплексный подход и метод научной абстракции.

Обсуждение результатов. Проблема экономической безопасности включает в себя три аспекта:

- интересы (национальные, государственные, общественные и т.д.);
 - устойчивость (национальной экономики, экономического развития, социально-экономической системы и др.);
 - независимость (экономики от внешних рынков, экономической политики от влияния извне)
- [1].

В нашей стране экономическая безопасность включает:

1) финансовую безопасность, т.е. состояние защищенности финансовой системы от реальных и потенциальных угроз;

2) продовольственную безопасность, т.е. состояние защищенности экономики, в том числе агропромышленного комплекса, при котором государство способно обеспечить физическую и экономическую доступность населению качественных и безопасных продовольственных товаров, достаточных для удовлетворения физиологических норм потребления и демографического роста;

3) энергетическую безопасность, т.е. состояние защищенности топливно-энергетического, нефтегазового и атомно-энергетического комплексов экономики от реальных и потенциальных угроз;

4) транспортную безопасность, т.е. состояние защищенности транспортной отрасли экономики от реальных и потенциальных угроз, обеспечение удовлетворения потребностей экономики и населения в перевозках различными видами транспорта и связанных с ними услугами, формирование и развитие транспортной инфраструктуры [2].

Таблица 1 - Некоторые показатели экономической безопасности Казахстана

Показатели	Пороговые значения	Факт 2017	Отклонение от порогового значения (+/-)
1. Доля в населении людей, имеющих доходы ниже прожиточного минимума	7%	2,80%	4,20%
2. Разрыв между доходами 10% самых высокодоходных групп и 10% самых низкодоходных групп	8	5,91	2,09
3. Объемы иностранных инвестиций в % к ВВП	25%	24%	1,0%
4. Доля в промышленном производстве обрабатывающей промышленности	70%	32,90%	-37,10%
5. Расходы на научные исследования в % к ВВП	2%	0,17%	-1,83%
6. Средний возраст научного работника, лет	48	58	-10
7. Возраст научного оборудования	11	14	-3
Источник – Комитет по статистике Республике Казахстан [2]			

Угрозу национальной экономической безопасности представляют - высокая степень отклонения фактического распределения денежных доходов от равномерного, иными словами большой разрыв между доходами населения;

- высокий объем внешнего долга;
- падение показателей промышленности;
- низкое финансирование НИОКР.
- старение научных кадров и слабый приток молодежи в науку;
- слабая материально-техническая база.

Низкие показатели группы индустриально-инновационных факторов говорит о слабых результатах реализованной политики индустриально – инновационного развития в Казахстане, которая не принесла значимых эффектов: доля обрабатывающей промышленности неуклонно сокращается, часто поддерживаются неконкурентоспособные проекты, не обеспеченные сырьевой базой, не имеющие рынков сбыта.

Эксперты выделяют следующие блоки проблем национальной экономической безопасности:

1. Проблемы, связанные с сохранением и развитием народно-хозяйственного комплекса страны.

2. Проблемы функционирования экономики в условиях чрезвычайных ситуаций.

3. Военно-экономические проблемы.

4. Проблемы преобразования отношений собственности.

5. Экономические проблемы взаимодействия с внешним миром [3].

Экономическую безопасность невозможно обеспечить без учета:

- существующей структуры распределения собственности и национального дохода;
- состояния системы социальных отношений (политических, таможенных, финансовых, технологических, информационных, организационно-управленческих и пр.);
- стратификации общества (качества и образа жизни различных слоев населения и, прежде всего, безработных, пенсионеров);
- уровня социальной напряженности (забастовок, различных локальных конфликтов);
- состояния существующих социальных институтов общества;
- компетентности должностных лиц различного ранга [4].

Для обеспечения экономической безопасности государство должно осуществлять:

- проведение институциональных преобразований, способствующих координации действий и сближению стратегии различных общественных институтов;
- выработку общих принципов экономического и социального поведения для всех участников хозяйственного процесса за счет их максимальной унификации (сокращение и ликвидация льгот и различных преференций), законодательное ограничение лоббизма;
- контроль за соблюдением этих правил всеми хозяйствующими субъектами и органами государственного управления;
- создание механизма разрешения спорных вопросов и конфликтных ситуаций, возникающих в сфере экономических отношений между республиканскими и региональными органами исполнительной власти;
- обучение кадров современным методам анализа хозяйственной деятельности и оценки инвестиционных проектов;
- повышение социальной стабильности в обществе и недопущение роста социальной напряженности;
- гармоничное развитие экономических и политических отношений со странами ближнего и дальнего зарубежья с учетом экономических интересов Казахстана.

Разработка системы критериев и параметров (пороговых значений) экономической безопасности Казахстана. Обязательным элементом стратегии, приводящей к обеспечению национальной экономической безопасности, является совокупность количественных и качественных параметров (пороговых значений) состояния экономики, выход за пределы которых вызывает угрозу экономической безопасности страны. В систему таких параметров необходимо включить следующие макроэкономические показатели: динамика и структура валового внутреннего продукта; объемы и темпы промышленного производства; отраслевая и региональная структура хозяйства и динамика отдельных отраслей; объем и структура инвестиций в экономику страны; состояние природно-ресурсного, производственного и научно-технического потенциала страны; способность хозяйственного механизма адаптироваться к изменению внутренней и внешней среды

социально-экономической системы страны; состояние финансово-бюджетной и кредитной систем; качество жизни населения.

Например, в США экономическая безопасность – это способность защищать или укреплять экономические интересы США по отношению к событиям, процессам или действиям, которые могут угрожать этим интересам, препятствовать им. Основное условие обеспечения экономической безопасности Японии – сохранение глобальной политической, экономической стабильности, всемерное поддержание свободной торговли, обеспечение дружественных отношений со странами, которые являются основными торговыми партнерами Японии [5].

Выводы. Таким образом, обеспечение экономической безопасности принадлежит к числу важнейших национальных приоритетов. Экономика представляет собой одну из жизненно важных сторон деятельности общества, государства и личности. Обеспечение экономической безопасности – это гарантия независимости страны, условие стабильности и эффективной жизнедеятельности нашего с вами общества.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Афонцев С. Дискуссионные проблемы концепции национальной экономической безопасности // Россия XXI. – 2001. – № 2.
- [2] Агентство по статистике Республики Казахстан // <http://www.stat.gov.kz/>
- [3] Езерская С.Г. Сущность и методы оценки экономической безопасности // <http://ivanovo.marketcenter.ru/content/doc-2-435.html>.
- [4] Сибирский Н.А. Составляющие экономической безопасности как системы // <http://www.ost.ru/conf/soc2002/papers/sibirskiy.html>.
- [5] Оценка уровня экономической безопасности Казахстана. / коммуникационная платформа G-global <http://group-global.org/ru>

REFERENCES

- [1] Afontsev S. Discussion problems of the concept of national economic security // Russia XXI. - 2001. - № 2.
- [2] The Agency for Statistics of the Republic of Kazakhstan // <http://www.stat.gov.kz/>
- [3] Yezerskaya SG The essence and methods of assessing economic security // <http://ivanovo.marketcenter.ru/content/doc-2-435.html>.
- [4] Siberian N.A. Components of economic security as a system // <http://www.ost.ru/conf/soc2002/papers/sibirskiy.html>.
- [5] Assessment of the level of economic security in Kazakhstan. / G-global communication platform <http://group-global.org/en>

УДК 338.24: 658.01

А.Ж. Асаинов¹, Н.А. Сәкенов², И.Е. Сарыбаева²

¹ «Тұран-Астана» университеті;

² Қазақ технология және бизнес университеті, Астана, Қазақстан

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІГІ ЗАМАНАУИ ШАРТТАРЫ

Аннотация. Экономикалық қауіпсіздік - ұлттық қауіпсіздіктің негізгі элементтерінің бірі және экономикалық мүдделер ұлттық мүдделердің ажырамас бөлігі болып табылады. Қарастырылып отырған кезеңге дейін Қазақстан экономикасы қарқынды түрде өсті. Бұған мұнай бағасының өсуі, салықтық және салықтық ынталандыру және халықтың сұранысын қанағаттандыратын тұтынушылық несиелердің өсуі ықпал етті. Бірақ мұнай бағасының төмендеуі байқалды, тиісінше халықтың кірістің өсуі баяулады, Ұлттық Банктің тұтынушылық неселеу шектеулі, ал өтімділік нарығындағы жағдай нашарлады. Жалпы сұраныс келісім-шартқа отырды.

Ғылыми әдебиеттерде экономикалық қауіпсіздікті қамтамасыз ету мәселесі кәсіпорынның тиімділігін арттыру тұрғысынан қарастырылады, ал Қазақстан Республикасының орнықты әлеуметтік-экономикалық дамуына көшу жағдайында компанияның экономикалық қауіпсіздігін жүйелі қамтамасыз ету мәселесі жеткілікті зерттелмеген.

Тірек сөздер: саясат, қауіпсіздік, экономика, егемендік, принциптер, жүйе, қауіпсіздік

Сведения об авторе:

Асаинов Архат Жоламанович – докторант, Университет «Туран-Астана», 010000, г. Астана, Казахстан;

Сакенов Нурлан Амангелдинович - кандидат экономических наук, Казахский университет технологии и бизнеса, 010000, г. Астана, Казахстан;

Сарыбаева Инара Елшатовна - магистр, преподаватель, Казахский университет технологии и бизнеса, 010000, г. Астана, Казахстан

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 142 – 146

JEL 341.94

Z.K.Ayupova¹, D.U. Kussainov²

¹Kazakh national agrarian university, Almaty, Kazakhstan;

²Kazakh national pedagogical university named after Abai, Almaty, Kazakhstan
zaure567@yandex.ru

**ABOUT THE STAGES OF EVOLUTIONARY
DEVELOPMENT OF LAW**

Abstract. Evolutionary development of law at the macro level passes three periods of the development through processes of mutual integration of the legal systems into the legal families, processes of primary legal integration (creation of uniform model of the legal system) and processes of absolute legal integration (creation of the global law and order through compromise of the international law). Evolutionary development of law at the macrolevel is expressed in processes of the legal integration, which have taken place, still pass and have to pass through three levels of the development: legal integration between the legal systems of the states; primary legal integration of the legal systems (formation of uniform model of the legal system); absolute legal integration of the legal systems through compromise of the international law. Certain characteristics are different in each stage of the development and corresponded with the features of the integration processes of this stage. In particular, the first stage is characterized by the reflection of the legal systems in the states in the certain geographical or political space, interaction, loan of the principles and joining to the different legal families.

Keywords: legal system, legal family, legal integration, global law and order, integration processes, legal maintenance, legal framework, legal sphere, legal doctrine, legal means.

УДК 341.94

З.К.Аюпова¹, Д.У. Кусайнов²

¹КазНАУ, кафедра права, г. Алматы, Республика Казахстан;

²КазНПУ им.Абая, общеуниверситетская кафедра политологии и социально-философских дисциплин,
г. Алматы, Республика Казахстан

ОБ ЭТАПАХ ЭВОЛЮЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРАВА

Аннотация. Эволюционное развитие права на макроуровне проходит три периода развития через процессы взаимной интеграции правовых систем в правовые семьи, процессы первичной правовой интеграции (создание единой модели правовой системы) и процессы абсолютной правовой интеграции (создание глобального правопорядка через компромиссное международное право). Эволюционное развитие права на макроуровне выражается в процессах правовой интеграции, которые прошли, еще проходят и должны пройти через три уровня развития: правовая интеграция между правовыми системами государств; первичная правовая интеграция правовых систем (образование единой модели правовой системы); абсолютная правовая интеграция правовых систем через компромиссное международное право. Каждому этапу развития соответствуют определенные характеристики, которые отражают особенности интеграционных процессов этого этапа. В частности, первый этап характеризуется сближением правовых систем государств в определенном географическом или политическом пространстве, взаимодействием, заимствованием принципов и образованием т.н. правовых семей.

Ключевые слова: правовая система, правовая семья, правовая интеграция, глобальный правопорядок, интеграционные процессы, правовое содержание, правовое поле, правовая сфера, юридическая доктрина, правовые средства.

В процессе формирования глобального правопорядка следует выделять этапы глобализации права на микроуровне, что выражается в процессах обобщения правового содержания в общественных отношениях до уровня формирования правовых систем в современном понимании, и на макроуровне, что выражает все последующее обобщение правового содержания в общественных отношениях до уровня глобального правопорядка глобального общества.

Процесс эволюционного развития права находится в постоянном движении и все время наращивает свою интенсивность. Сегодня все более усиливаются интеграционные процессы во всех областях государственной и общественной жизни. Мировое сообщество вышло на невиданный ранее уровень взаимозависимости. Данная тенденция проявляется и в правовой сфере, что сопровождается соответствующей интенсивностью развития правовой материи. Такое развитие выражается в единстве всех форм развития правовой материи, когда каждая часть эволюции и глобализации права является составной частью общего процесса.

Такое единство содержания процесса развития права понимается учеными и в других интерпретациях. К примеру, понятие развития правовой материи в юридической доктрине (в частности, в философии права) зачастую ассоциируется с развитием правовой системы, и потому в данном случае положения, касающиеся развития правовых систем, вполне применимы для описания содержания процесса глобализации права. В.И. Надежин пишет об эволюции правовой системы, как о естественно-историческом, закономерном, непрерывно длящемся качественном и количественном изменении правовых средств, при котором происходит определенное «развёртывание», изменение всей правовой системы от низшего к высшему, от простого к сложному, к более передовому и совершенному состоянию, способствующему более эффективному регулированию общественных отношений [1, С.11]. В.И. Надежин выделяет форму «революционного» развития права, под которым понимает резкое и существенное изменение правовой действительности и соответствующую реорганизацию системообразующих основ существующей правовой системы. Он также отмечает, что революционное развитие правовой системы является следствием глобальных государственных и общественных потрясений (политических переворотов, путчей, войн и других социальных катаклизмов) и настаивает на предпочтительности эволюционного развития права (правовой материи).

Данный авторитетный автор различает две формы развития правовой материи, как две отдельные величины, которые все-таки могут вступать в противоречие. Эволюционное развитие правовой материи (глобализация права) предваряет и идет впереди общей глобализации, создавая предпосылки и условия для нее. Именно единство права является той основой, без которой немыслима и сама глобализация, и как конечный результат, «глобальное общество». Вопрос об историческом развитии права неразрывно связан с общим процессом глобализации, а именно с процессом глобализации общественных отношений, который начался с самого начала зарождения человечества и образования первых общественных отношений. Как писал С.С.Алексеев, «направленность и смысловая нагрузка права» существовали всегда, начиная от зарождения цивилизаций и человечества, хотя и принимали порой самые различные формы [2, .45].

Стоит отдельно выделить вопрос о том, являются ли процессы эволюционного развития права и общей глобализации конечными или бесконечно продолжающимися? Сам процесс саморегуляции системы определяется как процесс, который никогда не останавливается и всегда перетекает в определенные новые состояния. Как отмечает М.Н.Марченко, «как в ретроспективном плане, так и с точки зрения прогнозирования будущего с учетом логики развития правовых явлений, нет никаких сколько-либо убедительных оснований, доказательств, свидетельствующих о том, что правовое развитие человечества (или отдельного общества) может быть ограничено, исчерпано, «завершается» констатацией или искусственной выработкой чего-то универсального, безусловного, общего в «праве вообще»[3, С.17].

Выбирая продолжительность исследуемого процесса эволюции права, мы исходим из того, что в любом процессе есть определенные циклы развития. К примеру, в философском понимании развития всех систем в виде спирали, таким циклом является прохождение системой развития от низшего уровня до наивысшего, когда содержательное течение развития остается одинаковым. Если использовать волнообразный подход философов к пониманию развития систем, то циклом будет являться тот же процесс развития системы от нижней точки до высшей точки. Даже

рассматривая логическую последовательность того, что за наивысшей точкой развития всегда идет процесс разрушения системы, который возвращает ее в изначальное положение. Мы видим единый процесс, который был начат с появлением общества и который продолжается до настоящего времени. Отчетливо вырисовывается содержательное единство, логика и направленность процесса развития права и развития общества. Собственно говоря, поэтому мы можем рассматривать в качестве этого цикла процесс развития единой, целостной системы.

Использование подхода «синергетического» понимания процесса развития общества, как системы, также дает основания говорить о его оправданности. В отношении же вопроса об исторических циклах развития системы (общества) в рамках этого подхода, ученые исходят из следующего: в процессе своего развития и изменения содержания система может входить в бифуркационные состояния, в которых происходит смена целей и программ развития. Как отмечает Э.А.Арзоянц: «исторический цикл характерен своим «стержнем» (идеальная цель, программа) и технической оболочкой («цивилизационные мускулы»)....., работа программ подчинена общим законам, которые распространяются на всё разнообразие систем, в том числе социальных, экономических...»[4, С.90]. Применительно к исследуемому объекту, как раз и заявляется то, что рассматриваемый исторический отрезок представляет собой исторический цикл, когда мы можем применять единые подходы исследования процесса развития общества и права, что говорит о единой цели развития и цельной технической оболочке (человеческая цивилизация). Процесс эволюционного развития глобализации права прошел и проходит следующие исторические этапы развития. 1. Период эволюционного развития права на микроуровне (становление правовых систем):

1. Образование системы правил (ритуалов, обрядов, суеверий, традиций, обычаев и т.д.) в первобытных обществах, призванных регулировать определенные общественные отношения.

2. Развитие системы правовых правил в государственно-организованных обществах и государствах, распространение влияния этих систем на прилежащие территории и общества, а также взаимная интеграция, обогащение с другими системами.

3. Становление развитых правовых систем государств и обществ, взаимная интеграция, обогащение между системами.

2. Период эволюционного развития права на макроуровне (правовая интеграция):

3. Правовая интеграция между правовыми системами государств. 1. Сближение правовых систем государств в определенном географическом или политическом пространстве, взаимодействие и заимствование принципов, образование т.н. правовых семей. 2. Первичная правовая интеграция правовых систем (образование единой модели правовой системы). 3. Количественное увеличение и качественное усложнение процессов региональной правовой интеграции. 4. Развитие системы международного права, как формы интеграции правовых семей и систем. 5. Образование единой модели правовой системы через полную взаимную интеграцию семей романо-германского, общего и религиозно-общинного права. 6. Абсолютная правовая интеграция правовых систем через компромиссное международное право. 7. Создание компромиссного международного права (нормативной системы, включающей в себя черты общих правовых традиций и особенностей, и признанной всеми правовыми системами). 8. Слияние компромиссного международного права с правовыми системами всех государств и сообществ государств.

В процессе формирования глобального правопорядка следует выделять этапы развития права на микроуровне, что выражается в процессах обобщения правового содержания в общественных отношениях до уровня формирования правовых систем в современном понимании, и на макроуровне, что выражает все последующее обобщение правового содержания в общественных отношениях до уровня глобального правопорядка глобального общества.

Эволюционное развитие права на макроуровне проходит три периода развития через процессы взаимной интеграции правовых систем в правовые семьи, процессы первичной правовой интеграции (создание единой модели правовой системы) и процессы абсолютной правовой интеграции (создание глобального правопорядка через компромиссное международное право).

Как уже отмечалось, эволюционное развитие права на макроуровне выражается в процессах правовой интеграции, которые прошли, еще проходят и должны пройти через три уровня развития: 1. правовая интеграция между правовыми системами государств; 2. первичная правовая

интеграция правовых систем (образование единой модели правовой системы); 3. абсолютная правовая интеграция правовых систем через компромиссное международное право.

При этом каждому этапу развития соответствуют определенные характеристики, которые отражают особенности интеграционных процессов этого этапа. В частности, первый этап характеризуется сближением правовых систем государств в определенном географическом или политическом пространстве, взаимодействием, заимствованием принципов и образованием правовых семей.

Второй этап тесно связан с процессами развития интеграционных процессов между правовыми семьями (и, соответственно, правовыми системами), распространением единых принципов правопорядка, применяемых всеми правовыми семьями и правовыми системами. Этап выражается, в первую очередь, стиранием границ между правовыми семьями и взаимной инкорпорацией правовых особенностей между ними. Важной составляющей является процесс включения мусульманского права в правовую интеграцию. Это предвещает завершение процесса эволюционного развития права, то есть абсолютную правовую интеграцию. Процессы развития права на данном этапе осуществляются через два основных инструмента: развитие международного права и процессы региональных интеграций. Развитие международного права выступит одним из инструментов универсализации правовых систем и сближения правовых семей. Процессы региональной интеграции будут создавать точки концентрации компромиссных решений по ряду правовых вопросов между правовыми системами этого региона. Совокупность этих точек концентрации компромиссных решений будет способствовать эффективной правовой интеграции и образованию единой модели правовой системы. Важным вопросом на этом этапе будет вопрос взаимодействия национального суверенитета и установления единой модели правовой системы.

Третий этап является завершающим этапом эволюционного развития права на макроуровне, который создает единое правовое поле в сфере международного права (компромиссное международное право), которое отражает все нормы, которые, в свою очередь, признаны в качестве обязательных в рамках всех правовых систем. Этот этап сопровождается процессами общей глобализации (культурной, информационной, торговой и миграционной), а также процессами региональной интеграции. Этот этап возможен только на определенном этапе общей глобализации и приведет к полному распространению действия компромиссного международного права на все общественные отношения на международном и национальном уровнях. Государства на момент начала абсолютной правовой интеграции уже не будут в современном состоянии: развитие международного права к тому моменту уже приведет к значительному ограничению суверенитета и сугубо «внутренней компетенции». Система этого компромиссного международного права будет включать в себя нормы, которые могут регулировать не только отношения на межгосударственном и международном уровнях, но и на национальном уровне. Второй составляющей этого этапа является процесс распространения регулирующего влияния компромиссного международного права на все внутригосударственные отношения, произойдет слияние компромиссного международного права и всех правовых систем государств в единую правовую систему.

В заключение отметим, что на первом этапе развитие права ведет к образованию правовых семей. Уже на втором этапе развитие права ведет к слиянию правовых семей. И, наконец, на третьем этапе развитие права ведет к созданию системы компромиссного международного права и его слиянию со всеми правовыми системами (распространение его регулирующего влияния на все внутригосударственные и международные общественные отношения).

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Надежин В.И. Эволюция правовой системы в России: Советский и постсоветский периоды.–Дисс. на соиск.уч.степ.к.ю.н.: Нижний Новгород, 2015.– 287 с.
- [2] Алексеев С.С. Право на пороге нового тысячелетия // Известия Уральского государственного университета. – 2010. –№15.– С.45-52.
- [3] Марченко М.Н. Проблемы теории государства и права. – М.: Юрист. – 2014. – 394 с.
- [4] Азроянц Э.А. Вдохи и выдохи истории // Материалы постоянно действующего междисциплинарного семинара Клуба ученых «Глобальный мир». – М.: Новый век. – Институт микроэкономики.– 2015. – Вып. 10. – С.90-98.

REFERENCES

- [1] Nadezhin V.I. Evolution of the legal system in Russia: Soviet and Post-Soviet periods. PhD dissertation. Nizhniy Novgorod, **2015**. 287 p. (in Rus.).
- [2] Alekseev S.S. Law at the dawn of new millennium // News of the Ural State University. **2010**. Vol 15. P.45-52. (in Rus.).
- [3] Marchenko M.N. Problems of the theory of state and law. M.: Jurist. **2014**. 394 p. (in Rus.).
- [4] Azroyantz E.A. Breaths and exhalations of history // Materials of the permanent cross-disciplinary seminar of Club of scientists "The global world". M.: New century. –Institute of macro economy. **2015**. Vol. 10. P.90-98. (in Rus.).

З.К. Аюпова, Д.Ө. Құсайынов

ҚҰҚЫҚТЫҢ ЭВОЛЮЦИЯЛЫҚ ДАМУ КЕЗЕҢДЕРІ ТУРАЛЫ

Аннотация. Макро дәрежедегі құқықтың эволюциялық дамуы құқықтық жүйелерді құқықтық семьялардағы интеграциялар арқылы жүзеге асырылуы үш кезеңде іске асады. Онда бірегей құқықтық жүйе моделі жасалады. Макро дәрежедегі құқықтың эволюциялық дамуы құқықтық интеграциялық процесстерде көрініс тауыптағы да дамудың үш кезеңінен өту керек: мемлекеттердің құқықтық жүйесінің құқықтық интеграциясы; құқықтық жүйелердің бастапқы құқықтық интеграциясы (құқықтық жүйенің бірегей моделін жасау); компромисстік халықаралық арқылы абсолюттік құқықтық жүйе интеграциясын жасау. Осы кезеңін әрқайсысына сай өзіндік анықтамалары бар. Олар осы кезеңдегі интеграциялық процесстердің өзіндік ерекшеліктерін көрсетеді. Нақтырақ айтсақ, бірінші кезең әр мемлекеттердің құқықтық жүйелерінің бір-бірімен жақындауымен ерекшеленеді, олар бір географиялық және саяси кеңістікте болу қажет құқықтық жанұяларды қалыптастырғанда бір-біріне тығыз байланыста болады.

Тірек сөздер: құқықтық жүйе, құқықтық жанұя, құқықтық интеграция, ғаламдық құқықтық тәртіп, интеграциялық процесстер, құқықтық мазмұн, құқықтық кеңестік, құқықтық сфера, заңнамалық доктрина, құқықтық құралдар.

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 147 – 153

UDC 338.2

L.M. Bekenova

Almaty academy of economics and statistics Republic of Kazakhstan, Almaty

e-mail: bekenova_l@mail.ru

**STRATEGIC MANAGEMENT OF INNOVATIONAL
DEVELOPMENT IN ALMATY**

Abstract. This work is designed to analyze the current situation in the innovative environment of Almaty. The purpose of the work is to analyze the possibilities of applying strategic management of innovative development in Almaty. To achieve this goal, the following tasks are set in the work: to define strategic management, to reveal its advantages over alternative management methods, to justify the need for its use in the sphere of innovation development, to consider the experience of Israel in the field of innovative development, methods and tools used, to consider the innovative infrastructure of Almaty from the point of view of its completeness and ability to perform the functions assigned to it, to analyze the problems existing in this Feret in Almaty. As methods of work were used - analysis of statistical data, scientific synthesis, historical method. In the course of the article, the authors identified key moments of successful innovative development of Israel in the form of a high proportion of private investment in innovation, the creation of clusters of private business incubators, and the interaction of military and civil innovation spheres. The innovative infrastructure of the city of Almaty was described and the similarities and differences with the model of Israel were indicated, financial flows related to R & D and volumes of innovative products produced in the city were analyzed. The main problems associated with the use of strategic management in the innovative development of the city were identified. It was concluded that the problems of innovative development of the city are: a low share of private investment in innovation compared to the state ones. A low level of awareness of potential entrepreneurs about financing opportunities, a high share of formal copying of models of innovative development without adaptation to existing realities.

Key words: strategic management, business incubator, scientific park, human capital, innovational infrastructure.

УДК338.2

Л.М. Бекенова

Алматинская академия экономики и статистики, Республика Казахстан, г. Алматы

**СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ АЛМАТЫ**

Аннотация. Данная работа призвана проанализировать текущую ситуацию в инновационной среде города Алматы. Целью работы является анализ возможностей применения стратегического управления инновационным развитием в городе Алматы. Для достижения этой цели в работе поставлены следующие задачи: дать определение стратегического управления, раскрыть его преимущества перед альтернативными способами управления, обосновать необходимость его использования в сфере инновационного развития, рассмотреть опыт Израиля в сфере инновационного развития, используемые методы и инструменты, рассмотреть инновационную инфраструктуру города Алматы с точки зрения её законченности и способности выполнять возложенные на нее функции, проанализировать проблемы, существующие в этой сфере в городе Алматы. В качестве методов работы были использованы – анализ статистических данных, научный синтез, исторический метод. В ходе статьи автором были выявлены ключевые моменты успешного инновационного развития Израиля в виде высокой доли частных инвестиций в инновационной сфере, создания кластеров частных бизнес-инкубаторов, взаимодействия военной и гражданской инновационных сфер. Была описана инновационная инфраструктура города Алматы и указаны сходства и различия с моделью Израиля,

проанализированы финансовые потоки, связанные с НИОКР и объемы инновационной продукции, произведенной на территории города. Выявлены основные проблемы, связанные с применением стратегического управления в инновационном развитии города. Сделан вывод, что проблемами инновационного развития города являются – низкая доля частных инвестиций в инновациях по сравнению с государственными, низкая степень осведомленности потенциальных предпринимателей о возможностях финансирования, высокая доля формального копирования моделей инновационного развития без адаптации к существующим реалиям.

Ключевые слова: стратегическое управление, бизнес инкубатор, научный парк, человеческий капитал, инновационная инфраструктура.

В условиях растущей неопределенности и усложнения происходящих в обществе процессов, усиливается необходимость в гибких и адаптивных методах принятия долгосрочных решений. Одним из наиболее перспективных методов является стратегическое управление – управление, основанное на человеческих способностях, направленное в большей мере на человеческий капитал, что позволяет переориентировать любую деятельность на максимально быструю и оперативную реакцию на непредсказуемые изменения внешней среды. Не имеет значения, будет ли это предприятие, или такая масштабная структура как город. Преимущество стратегического управления здесь состоит в том, что основными директивами для принятия решений становятся не стандартизированные правила, а множество взаимосвязанных и взаимозаменяемых стратегий, объединенных в систему. Под стратегией в данном случае подразумевается набор конкретных действий, заранее спланированная линия поведения в ответ на определенный комплекс раздражителей. Таким образом, можно сформулировать предмет стратегического управления – это проблемы, связанные с целями системы, её внутренней структурой и внешними факторами.

Стратегическое планирование призвано отвечать на следующие вопросы:

- Каково нынешнее положение системы?
- Каким оно должно быть спустя определенный промежуток времени?
- Каким способом можно получить желаемое положение системы? [1].

В отличие от оперативного управления стратегическое ориентировано не столько на максимально эффективную работу системы в кратко- и среднесрочном периоде, а сколько на выживание системы в долгосрочной перспективе, поиске возможностей в ущерб даже эффективному использованию внутренних ресурсов. Кроме того, при стратегическом управлении человеческий капитал рассматривается не как еще один ресурс и фактор производства, а как основа управления и принятия решений.

Основными принципами стратегического управления, учитывая все вышесказанное, можно назвать следующие:

1) Научность в сочетании с искусством. Это подразумевает то, что управленец в процессе принятия решений руководствуется данными, полученными научными методами, а также знаниями, в то же время ориентируясь на интуицию, импровизацию и поиск индивидуального подхода к сложившимся обстоятельствам.

2) Целенаправленность. Все действия системы должны быть направлены на достижение глобальной цели. Акцент ставится на осознанном развитии в определенном направлении.

3) Гибкость. Предполагается, что внешняя среда системы потребует пересмотра ранее принятых решений с учетом меняющейся ситуации, корректировку частных решений в условиях непредсказуемости.

4) Единство. При стратегическом управлении решения на всех уровнях системы должны быть согласованы и тесно связаны. Этот принцип соблюдается за счет консолидации стратегий разных структурных элементов системы.

5) Создание необходимых условий реализации стратегии предполагает, что наличие стратегии еще не означает её успешную реализацию. Следовательно, система должна обеспечить структурные и управленческие условия для реализации стратегии.

В случае, когда речь идет об управлении городом, в частности его инновационным развитием, применение стратегического, а не оперативного управления обладает рядом преимуществ. Во-первых, инновационная среда обладает высокой нестабильностью и непредсказуемостью, которые

требуют своевременной и адекватной реакции. Во-вторых, источником инноваций являются умственные усилия человека, следовательно, рассмотрение человеческого капитала как основы инновационного управления более целесообразно, чем присущий оперативному управлению ресурсный подход к человеческим способностям. Способности к творчеству невозможно оптимизировать, но важно использовать несколькими различными путями в зависимости от сложившейся ситуации. Необходимость стратегического управления инновационным развитием города обусловлена тем, что на сегодня города являются центрами образования, исследовательских работ и внедрения инноваций. Это объясняется высокой плотностью населения, необходимостью постоянной модернизации городского пространства и инфраструктурных элементов. Под инновационным развитием в данном случае понимается непрерывное стимулирование процесса выполнения работ и оказания услуг, направленных на создание или применение новых методов и технологий производства продуктов, инфраструктурных, экономических, социальных и информационных изменений, ведущих к повышению эффективности функционирования системы города [2].

В статье «Инновационный путь развития экономики Израиля (мировой опыт)» Ефимушкин С.Н. и Сажаева Г.А. выдвинули несколько тезисов, которые можно использовать как теоретическую основу инновационного развития. Во-первых, наилучшей формой стимулирования инновационного процесса является создание научных парков и технологических бизнес-инкубаторов. Во-вторых, не всегда попытки формального копирования опыта успешных программ инновационного развития приводят к тем же результатам в новой экономической среде. Авторы привели пример Израиля как такого успешного в инновационном развитии государства. В инновационной среде Израиля наблюдаются следующие отличительные черты:

- высокий уровень исследований, подтверждающийся наличием лауреатов Нобелевской премии;
- сильная связь между научной средой и промышленностью (в университетах действуют специализированные центры трансфера технологий);
- армия как катализатор в проведении научных исследований;
- финансирование сферы составляет 8% ВВП страны [3].

В пользу тезиса о преимуществах технопарков и бизнес-инкубаторов в сфере инновационного развития говорит тот факт, что более 70% предпринимателей стартапов вышло из стен одного учреждения – научно-исследовательского парка Технион, также называемого Израильской Силиконовой Долиной. Кроме того, парк активно работает с израильской армией, поставляя инновации в военном деле. Подобное взаимодействие в дальнейшем стимулирует и гражданские инновации, несколькими путями: применение устаревших по военным меркам технологий в гражданском русле, использование полученных при работе на армию навыков для разработок уже в гражданской сфере [4].

В 1991 году в Израиле была создана Государственная комиссия по научно-техническому развитию, перед которой была поставлена цель максимально эффективно использовать имеющиеся ресурсы страны для того, чтобы обеспечить инновационное развитие. Было принято решение о создании бизнес-инкубаторов и технопарков, однако вплоть до 2001 года они функционировали на бюджетной основе и не рассматривались как коммерческие проекты. Затем, после экономического анализа было выявлено, что если привлечь частных инвесторов, то эффективность функционирования технопарков увеличится. К руководству технопарками и бизнес-инкубаторами были приглашены экономисты, способные работать с инвесторами: частными предпринимателями, предприятиями, фондами. Стали появляться частные бизнес-инкубаторы основной целью которых была коммерциализация существующих идей, обеспечение среды в которой могли бы встречаться новаторы и инвесторы [3]. Кроме того, инкубаторы выполняют также одну важную функцию – они берут на себя нагрузку, не связанную напрямую с исследовательской или инновационной деятельностью, начиная от помощи в планировании исследований и подбора квалифицированных кадров для реализации проекта до поиска

финансирования. Таким образом непосредственно у новатора освобождается большой объем времени, который он может потратить на разработку своего проекта. Благодаря такому подходу один бизнес-инкубатор может одновременно вести 10-15 проектов [3].

Можно сделать вывод о том, что Израиль сделал упор на активизацию самостоятельных структурных единиц, основной ценностью которых является гибкость и полное использование человеческих способностей для инновационного развития. Каждый проект обладает индивидуальной траекторией развития, но все они направлены на реализацию определенных задач и достижение общих целей.

Для осуществления инноваций необходима система взаимосвязанных элементов, осуществляющих поддержку инновационного процесса на всех уровнях – инновационная инфраструктура. Что касается непосредственно инновационной инфраструктуры города Алматы, то здесь существуют определенные особенности:

- Наличие нескольких крупных инновационно-ориентированных университетов, таких как КазНУ им. аль-Фараби, КазНУ им. К.Сатпаева. Эти университеты являются крупными узлами инфраструктуры, обеспечивающими как подготовку кадров, связанных с инновациями, так и разработку инноваций.

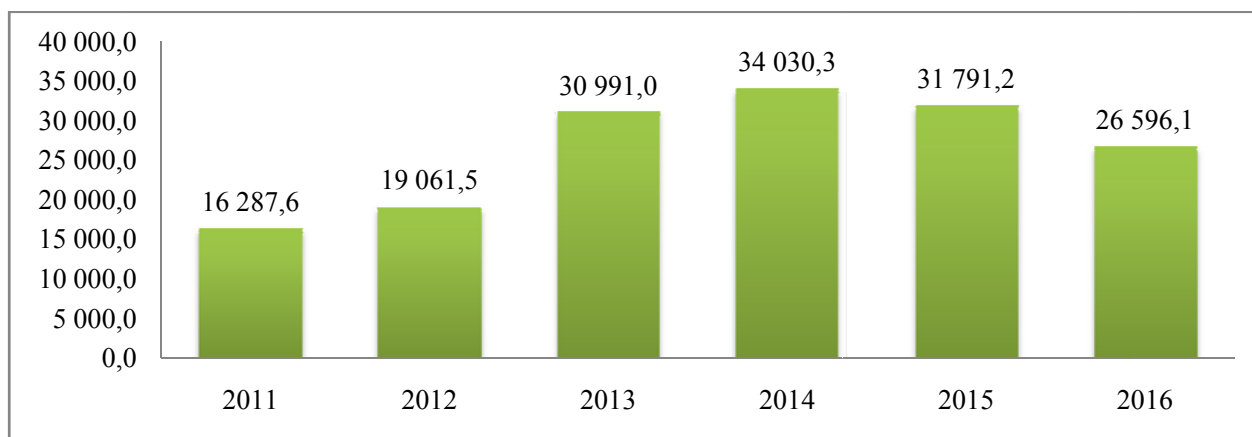
- Наличие специальной экономической зоны «Парк инновационных технологий», который представляет собой специализированную среду для взаимодействия стартапов, инвесторов и технологических структур [5].

- Наличие нескольких опорных элементов инфраструктуры, таких как центр по развитию инноваций «AlmatyInnovations», технопарк «Алатау».

В целом, в Алматы существуют достаточно значительные с точки зрения экономического масштаба структуры, способные организовывать инновационный процесс в городе. В СЭЗ ПИТ на сегодня уже реализовано 40 проектов, профинансированных в том числе такими компаниями как ТОО «Востокцветмет», АО «Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение» (ССГПО), ТОО «КазАзот», ТОО «Балхаш-Сарышаган» [6]. В КазНУ им. аль-Фараби создан Научно-образовательный и инновационный кластер (НОИК), целью которого является централизация основных инновационных потоков университета и в перспективе города. В будущем планируется создание на базе университета «Альянса университетов Нового Шелкового пути» в сфере IT [7].

Кроме того, в городе реализуется ряд частных инициатив, поддерживаемых государственными фондами. Одной из таких инициатив является программа «Алматы инновации», согласно которой АО «Казкоммерцбанк» обязуется профинансировать предпринимателей малого и среднего бизнеса на следующих условиях в обмен на кредитную линию от фонда «Даму» в 1 млрд. тенге. Условия кредитования следующие: ставка вознаграждения – 8,5% годовых; максимальная сумма кредита на одного заемщика – 100 млн. тенге; срок займа – до 84 месяцев. Предполагается, что заемные средства должны быть потрачены на модернизацию текущих производственных мощностей, а также внедрение и разработку инноваций в малом и среднем бизнесе [8].

Все вышеперечисленное позволяет сделать вывод о налаженной инновационной инфраструктуре в городе, позволяющей обеспечить полный цикл инновационного процесса от появления идеи, до оформления её в стартап, поиска финансирования и реализации для получения реальной экономической отдачи. Под реальной экономической отдачей понимается качественное изменение городской жизни, выраженное, в том числе, и в дополнительных доходах. Несмотря на сформированную инновационную инфраструктуру, в городе Алматы наблюдаются определенные проблемы с инновационным развитием. Первым признаком можно считать снижение затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, данные по которым представлены на рисунке 2.



Составлено автором на основе источника [9]

Рисунок 2 – Внутренние затраты на НИОКР в городе Алматы (млн. тенге)

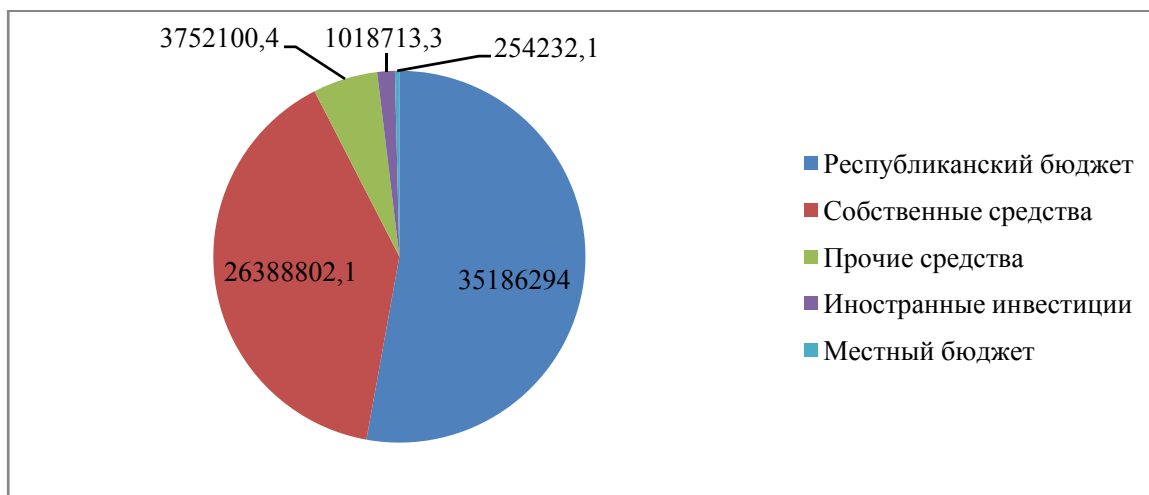
В целом, показатель внутренних затрат на НИОКР хоть и демонстрирует рост за весь наблюдаемый период, начиная с 2014 года снижается, что говорит об определенных негативных тенденциях в сфере инновационного развития. В первую очередь необходимо учитывать, что сама по себе инфраструктура не сможет обеспечивать инновационное развитие при отсутствии финансирования, либо слабом финансировании. В 2016 году затраты на НИОКР составили 0,14% от ВВП страны [10].

При этом также существует нюанс, что государственное финансирование далеко не всегда обеспечивает необходимый рост – наличие частных инвестиций является намного более эффективным критерием роста. Объясняется это тем, что частные инвесторы намного сильнее заинтересованы в успешности реализуемых проектов, а значит, и более серьезно оценивают их перспективность, в то время как государство часто не обладает опытом и способностями частных инвесторов, а значит более вероятно, профинансирует неуспешный проект. Уменьшение затрат на НИОКР в данном разрезе может говорить о следующем: уменьшение количества квалифицированных управленцев, способных привлекать частные инвестиции в стартапы и инкубаторы по примеру Израиля; уменьшение количества перспективных проектов, которое и приводит к уменьшению инвестиций. Данное предположение также косвенно подтверждается данными из таблицы 1.

Таблица 1 - Объемы произведенной инновационной продукции в городе Алматы

Годы	Объем инновационной продукции, млн. тенге
2011	10 601,4
2012	12 579,1
2013	12 504,9
2014	22 088,6
2015	38 876,9
2016	17 186,3
Примечание - Составлено автором на основе источника [11]	

Показатель объемов произведенной инновационной продукции также демонстрирует достаточную нестабильность, к тому же, пики и спады его не совпадают с таковыми для внутренних затрат на НИОКР, следовательно, в Алматы они не обладают четко выраженной взаимосвязью. Уменьшение объемов производимой инновационной продукции вместе с уменьшением затрат на НИОКР говорят о неэффективности текущей стратегии управления.



Составлено автором на основе источника [12]

Рисунок 2 – Структура финансирования научных разработок в Казахстане (тыс. тенге)

Как видно на рисунке 2 – финансирование из государственного бюджета составляет больше половины всего объема финансирования инноваций и научных разработок в республике. Учитывая, что эффективность государственного финансирования инвестиций находится на уровне ниже эффективности инвестиций частных, можно утверждать, что это одна из проблем инновационного развития, в том числе и в городе Алматы. Одним из способов решения этой проблемы может быть использование государственных средств на паритетной основе совместно с частными инвесторами, таким образом, что опыт и знания частных инвесторов могут быть использованы для определения перспективности стартапов.

Выводы. Стратегическое управление инновационным развитием как вид деятельности уже имеет некоторые прецеденты применения в Алматы, в частности в сфере организации инновационной инфраструктуры, созданной по принципам самоуправления, гибкости и ориентированности на человеческий капитал. Тем не менее, качество этого капитала пока не известно – если рассматривать количественные показатели, то существующие управленческие кадры не проявляют достаточной активности для стабильного инновационного развития города. Кроме того, высокая степень формального повторения опыта других стран в инновационном развитии не дает результата, который дала в странах происхождения опыта. Примером может служить создание научных парков, специализированных на областях в которых казахстанская наука не может предложить ничего нового – IT-инженерия, биотехнологии. Кроме того, доля государственного финансирования в сфере инноваций все еще достаточно высокая, в то время как практика показала, что частные инвестиции являются намного более эффективным критерием оценки перспективности стартапов и проектов, а значит и более эффективным инструментом обеспечения инновационного развития.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Стратегическое управление. Общие понятия и определения. URL: <http://www.stplan.ru/articles/theory/stman.htm>
- [2] Мигита В.А. (2009). Муниципальная система стратегического управления инновационных систем: теоретико-методологический аспект. - №4 (016)
- [3] Ефимушкин С.Н., Сажаева Г.А. (2016) Инновационный путь развития экономики Израиля (мировой опыт) // Вопросы инновационной экономики – Том 6. – № 4. – С. 387-396. – doi: 10.18334/vinec.6.4.37094
- [4] Cukierman E., Rouach D. Le bouclier technologique de l'innovation // Pearson France. – 2003.
- [5] The Official Web Site of the Nobel. Nobel Media AB. URL: <http://www.nobelprize.org/>
- [6] Указ Президента Республики Казахстан от 18 августа 2003 года №1166 «О создании специальной экономической зоны «Парк инновационных технологий»
- [7] Сайт автономного кластерного фонда. Проекты, профинансированные недропользователями. <https://techgarden.kz/ru/nedropolzovatelyam>
- [8] Официальный сайт Казахского Национального университета им. аль-Фараби. Инновационная деятельность. <http://www.kaznu.kz/ru/15192/page>

- [9] Yvision. Программа «Алматы Инновации». <https://yvision.kz/post/757244>
- [10] Статистический комитет министерства национальной экономики Республики Казахстан Экспресс-информация Внутренние затраты на НИОКР по областям // Астана. – 2017
- [11] Статистический комитет министерства национальной экономики Республики Казахстан Экспресс-информация Основные показатели состояния и развития науки // Астана. – 2017
- [12] Статистический комитет министерства национальной экономики Республики Казахстан Экспресс-информация Объемы произведенной инновационной продукции по областям // Астана. – 2017
- [13] Сайт Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан Графический материал Источники финансирования внутренних затрат на НИОКР URL: http://stat.gov.kz/faces/wcnav_externalId/homeNumbersScience?_afzLoop=12562287287339270#%40%3F_afzLoop%3D12562287287339270%26_adf.ctrl-state%3D4whm3wic0_50

REFERENCES

- [1] Strategic management. General definitions [Strategicheskoe upravlenie. Obshhie ponjatija i opredelenija.] (In russian). URL: <http://www.stplan.ru/articles/theory/strman.htm>
- [2] V.A.Migita (2009) Municipal system of strategic management of innovative development of economic systems: theoretic-methodological aspect. №4 (016)
- [3] Efimushkin S.N., Sazhaeva G.A. (2016) Innovational way of developing Izrael economy (world experience) [Innovacionnyj put' razvitiya jekonomiki Izrailja (mirovoy opyt) // Voprosy innovacionnoj jekonomiki]– Том 6. – № 4. – С. 387-396. – doi: 10.18334/vinec.6.4.37094 (in Russian)
- [4] Cukierman E., Rouach D. Le bouclier technologique de l'innovation // Pearson France. – 2003.
- [5] The Official Web Site of the Nobel. Nobel Media AB. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.nobelprize.org/>
- [6] Ukaz Prezidenta Respubliki Kazahstan ot 18 avgusta 2003 goda №1166 «O sozdanii special'noj jekonomicheskoy zony «Park innovacionnyh tehnologij»
- [7] Sajt avtonomnogo klaster'nogo fonda. Proekty, profinansirovannye nedropol'zovateljami. URL: <https://techgarden.kz/ru/nedropolzovatelyam>
- [8] Oficial'nyj sajt Kazahskogo Nacional'nogo universiteta im.al'-Farabi. Innovacionnaja dejatel'nost'. URL: <http://www.kaznu.kz/ru/15192/page>
- [9] Yvision. Programma «Almaty Innovacii» URL: <https://yvision.kz/post/757244>
- [10] Statisticheskij komitet ministerstva nacional'noj jekonomiki Respubliki Kazahstan Jekspress-informacija Vnutrennie zatraty na NIOKR po oblastjam // Astana. – 2017
- [11] Statisticheskij komitet ministerstva nacional'noj jekonomiki Respubliki Kazahstan Jekspress-informacija Osnovnye pokazateli sostojanija i razvitiya nauki // Astana. – 2017
- [12] Statisticheskij komitet ministerstva nacional'noj jekonomiki Respubliki Kazahstan Jekspress-informacija Ob'emy proizvedennoj innovacionnoj produkcii po oblastjam // Astana. – 2017
- [13] Sajt Komiteta po statistike Ministerstva nacional'noj jekonomiki Respubliki Kazahstan Graficheskij material Istochniki finansirovanija vnutrennih zatrat na NIOKR URL: http://stat.gov.kz/faces/wcnav_externalId/homeNumbersScience?_afzLoop=12562287287339270#%40%3F_afzLoop%3D12562287287339270%26_adf.ctrl-state%3D4whm3wic0_50

Л.М. Бекенова

Алматы экономика және статистика академиясы, Қазақстан, Алматы қ.

АЛМАТЫДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУДЫ СТРАТЕГИЯЛЫҚ БАСҚАРУ

Аннотация. Бұл жұмыс Алматы қаласының инновациялық орта жағдайын талдауға арналған. Жұмыстың мақсаты Алматы қаласындағы инновациялық дамуды стратегиялық басқаруды қолдану мүмкіндіктерін талдау болып табылады. Осы мақсатқа қол жеткізу үшін мынадай міндеттер қойылды: стратегиялық басқаруға анықтама беру, оның баламалы басқару тәсілдері алдындағы артықшылықтарын анықтау, оны инновациялық даму саласында пайдалану қажеттілігін негіздеу, инновациялық даму саласындағы Израиль тәжірибесін, қолданатын әдістері мен құралдарын қарастыру, Алматы қаласының инновациялық инфрақұрылымын, оның аяқталуы мен оған артылған функцияларды жүзеге асыру қабілеті тұрғысынан қарастыру, Алматы қаласында осы саладағы проблемаларды талдау жасау. Жұмыс әдістері ретінде статистикалық деректерді талдау, ғылыми синтез, тарихи әдіс қолданылды. Мақала барысында авторлар инновацияларға жеке инвестициялардың жоғары үлесі, жеке бизнес-инкубатор кластерлерін құру және әскери және азаматтық инновациялық салалардың өзара әрекеттестігі түрінде Израильдің табысты инновациялық дамуының негізгі бағыттарын анықтады. Алматы қаласының инновациялық инфрақұрылымы сипатталған және Израиль моделімен ұқсастықтар мен айырмашылықтар көрсетіліп, ҒЗТҚЖ байланысты қаржы ағындары және қала аумағында өндірілген инновациялық өнімдердің көлеміне талдау жасалынды. Қаланың инновациялық дамуындағы стратегиялық менеджментті пайдаланудың негізгі проблемалары анықталды. Инновацияларға мемлекеттік инвестициялармен салыстырғанда жеке меншік инвестициялардың төмен үлесі, әлеуетті кәсіпкерлердің қаржыландыру мүмкіндіктері туралы хабардарлықтың төмен деңгейі, инновациялық даму үлгілерін бар шындыққа бейімделместен ресми көшірудің жоғары үлесі Қаланың инновациялық даму проблемалары болып табылады деген тұжырым жасалынды.

Тірек сөздер: стратегиялық басқару, бизнес-инкубатор, ғылыми парк, адам капиталы, инновациялық инфрақұрылым.

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 154 – 157

UDC 001.895 (574)

A. K. Butkenova

Moscow Engineering Physics Institute, Moscow s.
butkenova@mail.ru

**INVESTIGATION OF POLITICS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES
IN THE FIELD OF MANAGEMENT OF HUMAN CAPITAL
(ON THE EXAMPLE OF LLP KAZAKHMYS CORPORATION)**

Abstract. Kazakhstan seeks to become a competitive country among the developed countries of the world, which means that according to the author, it is necessary to grow along an innovative path, preceded by research, development or design work, the results of which become an innovation in the form of a product or service that is created by highly qualified specialists. Thus, the main criterion for innovative development of the economy is science, the success of its development depends on the volume of investment in human capital. In the republic, more than 5% of GDP is allocated for the development of science, the introduction of experimental design and the development of new technologies. Thus, the mining and metallurgical complex of our country is a leading international industry leader, believes that the development of human capital should be based on a mechanism where finances will be used, a dual system of training and retraining of personnel with the participation of international operators, a change in the regulatory framework for training taking into account the obligations of subsoil users, a system of regulation by the state and the public, and training and PR support from the media.

Keywords: politics, management, human capital, competitiveness, training, retraining.

УДК 001.895 (574)

А.К. Буткенова

Московский инженерно-физический институт, г. Москва
butkenova@mail.ru

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИТИКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ
(НА ПРИМЕРЕ ТОО КОРПОРАЦИЯ КАЗАХМЫС)**

Аннотация. Казахстан стремится стать конкурентоспособной страной среди развитых стран Мира, а значит, по мнению автора, необходимо расти по инновационному пути, чему предшествуют научно-исследовательские, опытно-конструкторские или проектные работы, результаты которых становятся инновацией в виде товара или услуги, которые создаются высококвалифицированными специалистами. Таким образом, основным критерием инновационного развития экономики представляется наука, успешность развития которой зависит от объема инвестирования в человеческий капитал. В республике на развитие науки, на внедрение опытно-конструкторских работ и выработку новых технологий выделяется более 5% от ВВП. Так, горно-металлургический комплекс нашей страны - ведущий международный отраслевой лидер, уделяет большое внимание политике развития человеческого капитала, которое должно базироваться на механизме, где будут задействованы финансы, дуальная система подготовки и переподготовки кадров с участием международных операторов, изменение нормативно-правовой базы по подготовке кадров с учетом обязательств недропользователей, система регулирования со стороны государства и общественности и учебное и пиар-сопровождение со стороны СМИ.

Ключевые слова: политика, управление, человеческий капитал, конкурентоспособность, подготовка, переподготовка.

Введение. В настоящее время Горно-металлургический комплекс (ГМК) республики объединяет в своем составе крупные вертикально-интегрированные компании черной и цветной металлургии. Это – ТОО «Корпорация «Казахмыс», АО «Миттал Стил Темиртау», ТОО «Казцинк», а также Евроазиатская корпорация природных ресурсов (ENRC Kazakhstan), объединяющая: ТНК «Казхром», включающий Актюбинский и Аксусский заводы ферросплавов и АО «Казмарганец», АО «Жайремский ГОК», АО «ССГПО», АО «Алюминий Казахстана», АО «Казахстанский электролизный завод» и другие, представляющие собой единый производственно-хозяйственный комплекс, имеющий в своем составе все предприятия по добыче, обогащению и металлургической переработке, а также энерго- и тепловырабатывающие предприятия, развитую инфраструктуру, обеспечивающие финансовые, маркетинговые, сбытовые, внешнеэкономические, научно-исследовательские работы.

Методы исследования

Исследование данной темы основывалось на официальных материалах ТОО «Корпорация «Казахмыс», отечественных и зарубежных публикациях. Методами исследования явились статистический анализ, метод научной абстракции и экстраполяции, метод индукции и дедукции. Обоснование теоретических положений осуществлялись автором на основе применения таких общенаучных методов и приемов, как системный и комплексный подходы, метод сравнительного анализа, анализ и синтез, и др.

Обсуждение результатов

Изучение проблем инвестирования всегда находится в центре внимания экономической науки. Это связано с тем, что в системе воспроизводства инвестициям принадлежит базовая роль в возобновлении и увеличении производственных ресурсов, а, следовательно, и в обеспечении высоких темпов экономического роста. Анализ проблематики современного состояния казахстанской экономики приводит к выводу о необходимости совершенствовании инвестиционной политики государства. Важность инвестиционной политики заключена в создании «будущего» экономики: определению приоритетных отраслей, восстановлению и совершенствованию основных производственных фондов.

Исследование политики промышленных предприятий в области управления человеческим капиталом было остановлено на ТОО «Корпорация Казахмыс», оно в прошлом гигант советской индустрии, а ныне - ведущий международный отраслевой лидер, по праву считается одним из системообразующих предприятий отечественной экономики. Она является крупнейшим производителем меди в Казахстане - на 90 процентов, владеет 17 рудниками, 10 горно-обогатительными фабриками и 2 медеплавильными производственными комплексами. А значит, корпорацию столь огромных масштабов, не может не волновать вопрос эффективного управления человеческим капиталом.

За последние годы научно-техническая сфера пережила несколько реформ, что приводило к разрушению эффективно действовавших структур, потере кадров [1]. По оценкам экспертов, Казахстан в настоящее время вступил в индустриальную фазу развития экономики. Однако мы должны думать о следующем этапе, так называемом постиндустриальном обществе - периоде развития инноваций и технологий [2].

Сохранившийся производственный, научно-технический и интеллектуальный потенциал в состоянии переломить негативные тенденции нового технологического уклада при условии, что инвестиции будут рассматриваться как фактор реструктуризации производственных сил.

Все это требует выработки научно обоснованных новых подходов к формированию инвестиционной политики. Она должна быть нацелена на активизацию существующих и выявлению новых конкурентных преимуществ, стимулирование которых выведет отечественные предприятия уже в ближайшем будущем на новый технологический уровень, что создаст «локомотивы роста» экономики страны в целом. Именно пониманием этого вызваны предпринимаемые Президентом РК и Правительством шаги по развитию человеческого капитала и активизации инвестиционной деятельности в республике. Так, одним из приоритетов Стратегии «Казахстан-2030» является выработка и реализация открытой и либеральной инвестиционной политики с ясными и строго соблюдаемыми законами, нацеленной на обеспечение высоких темпов экономического роста.

Как известно, МОН РК непосредственно для системы подготовки специалистов ГМК, пересмотрело классификатор 2 и перечень специальностей и профессий, государственный стандарт, в котором 60% отведено дуальному обучению, в Законе «Об образовании» внесены понятия «наставник» и «образовательная среда предприятий», которые планируется принять до

конца календарного года. С целью модернизации системы подготовки кадров, переориентирования ее на приоритетные отрасли индустрии Министерство образования приступило к реализации проекта «Бесплатное ТиПО для всех желающих». По прогнозам, к 2021 году до 40% обучающихся в Казахстане придут на рабочие специальности, до 20% снизится доля неквалифицированной рабочей силы. Именно система повышения квалификации, по его мнению экспертов, позволит решить задачу – своевременного роста, что необходимо человеку на каждом этапе его профессионального развития. Подготовка в каждой отрасли должна иметь свою особую непрерывную систему повышения квалификации. Организации, ее обеспечивающие, призваны стать центрами развития человеческого капитала в отрасли, обобщения передового опыта и передачи этого опыта учащимся. Что положительно отразится на повышении конкурентоспособности продукции цветной металлургии на мировых товарных рынках на основе тесной интеграции науки и производства, широкой реализации научных достижений, ускоренного внедрения новых технологий и техники.

К технологическим инновациям относит конечный результат инновационной деятельности, выраженного в виде нового усовершенствованного товара или услуги, нового технологического процесса или способа передачи используемых на практике услуг [3]. В экономической политике нашей страны приоритетными являются: достижение устойчивого развития путем диверсификации отраслей экономики, сбалансированность развития обрабатывающего и сырьевого секторов с эффективным использованием сырья и ускоренным развитием производства конкурентоспособной экспортоориентированной продукции высокой готовности и добавленной стоимости, подготовка условий для перехода в долгосрочном плане к сервисно-технологической экономике. Реализация этих задач является основополагающей в Государственной программе индустриально-инновационного развития республики Казахстан до 2015 г., являющейся составной частью Стратегии «Казахстан -2030» и предусматривающей прирост производства товаров и услуг именно за счет несырьевых отраслей [1].

Для сохранения устойчивой работы своих структурных подразделений, находящихся в разных регионах страны, Корпорация «Казахмыс» придает приоритетное значение обеспеченности сырьевыми ресурсами на долгосрочные периоды. Так, она инвестирует освоение крупных месторождений меди в разных регионах Казахстана.

Компания «Казахмыс», в которой работает около 60 тысяч работников, нуждается в постоянном укреплении кадрового потенциала, повышении уровня его квалификации в связи с непрерывным развитием и внедрением новых технологий и методов организации работ. В этих условиях ТОО «Корпорация «Казахмыс» разработал и внедрил внутреннюю интегрированную систему непрерывной подготовки и переподготовки кадров, тесно связанную с промышленным производством. Процесс внедрения дуального обучения сопровождается заключением договоров между учебным заведением, работодателем и студентами. Знакомство студентов с производством начинается с первого курса, когда они посещают предприятия-будущее место работы в виде лабораторно-практических занятий непосредственно на производстве, экскурсий по цехам предприятия, занятия по введению в специальность. почти повсеместная нехватка рабочих кадров создает серьезные проблемы не только для конкретного предприятия, отрасли, региона, но также является проблемой государственной важности. В обществе сложился прочный стереотип, что работа на производстве - это тяжелый, ответственный и за частую малооплачиваемый труд. Вследствие этого поступление выпускников школ в вузы на специальности офисных работников гораздо больше, чем на рабочие специальности, что не соответствует реальной потребности специалистов на рынке труда. Как показывает практика, «переориентировать» человека уже после окончания им средне-специального или высшего учебного заведения на более востребованную рабочую специальность очень сложно. Поэтому наиболее эффективный путь решения проблемы - профориентационная работа в школах, ведь именно в это время принимается столь важное решение о профессиональном выборе. на основе государственно-частного партнерства всемерно развивать и содействовать формированию инфраструктуры образовательных курсов по продвижению научно-инновационных подходов в технологической модернизации предприятий горно- металлургической отрасли.

В результате исследования, по мнению автора, управление человеческим капиталом в ТОО «Корпорация Казахмыс» должно базироваться на механизме, где задействованы и финансы, и адекватная система подготовки и переподготовки кадров с участием международных операторов, и изменение нормативно-правовой базы по подготовке кадров с учетом обязательств недропользователей, и система регулирования со стороны государства и общественности, и учебное и

пиар-сопровождение со стороны СМИ. Как показывает оценка трудовых возможностей создания новых производств, в рамках технологического развития черной металлургии необходимо начинать подготовку кадров по таким направлениям, как пирометаллургия и гидрометаллургия, разработка и использование комплексных ферросплавов, технология порошковой металлургии, переработка отходов горно-металлургической промышленности, внедрение энерго- и ресурсосберегающих технологий. В ТОО «Корпорация «Казахмыс» имеется потребность в высококвалифицированных кадрах уровня топ-менеджмента, которые могли бы заместить иностранных специалистов, работающих по международным стандартам. Поскольку горно-металлургический комплекс является одним из наиболее информационных и наукоемких секторов промышленности, существенным потенциалом повышения его эффективности и конкурентоспособности являются развитие операционной аналитики и соответствующий управленческий менеджмент.

Необходимо развитие кадров для обеспечения «цифрового производства» ГК: аналитики, IT-специалисты, менеджмент высшей квалификации, работающий по международным стандартам.

Выводы. На современном этапе экономического развития в первую очередь происходит накопление экономических возможностей для непрерывной радикальной модернизации технологического комплекса. В краткосрочной перспективе есть возможность «догнать» технологических лидеров, таких как США, Япония, даже если будут упущены некоторые шаги технологического развития. В Казахстане определены фундаментальные компоненты государственной инновационной стратегии: укрепление человеческого потенциала, модернизация промышленного комплекса, концентрация усилий на «критических» направлениях развития общественного производства, развитие инновационной инфраструктуры, создание системы стимулов инновационное поведение. Можно констатировать, что принудительная инновационная политика становится одним из основных приоритетов государства и толчком для эффективного управления человеческим капиталом.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Каренов Р.С., Каренов А.Р. Менеджмент технологий: Учебное пособие, Астана, 2009 г.
- [2] Назарбаев Н.А. К экономике знаний через инновации и образование: Лекция Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева в Евразийском Национальном Университете имени Л.Н. Гумилева, Астана, 2009 г.
- [3] Чуланова З. Инновационная активность человеческих ресурсов Казахстана - Аналитика. Журнал «Время Востока», 2009 г.
- [4] Амосов Ф. Вопросы перехода к инновационному типу воспроизводства. // Экономист. 2008. №5.

REFERENCES

- [1] Karenov R.S., Karenov A.R. Management of Technologies: Textbook, Astana, 2009.
- [2] Nazarbayev N.A. Towards an economy of knowledge through innovation and education: Lecture by the President of the Republic of Kazakhstan N. Nazarbayev at the Eurasian National University named after L.N. Gumilev, Astana, 2009.
- [3] Chulanova Z. Innovative activity of the human resources of Kazakhstan - Analytics. The magazine "Time of the East", 2009.
- [4] Amosov F. Questions of transition to an innovative type of reproduction. // The Economist. 2008. № 5.

УДК 001.895 (574)

А. Қ. Буткенова

Мәскеу инженерлік-физикалық институты. қ. Мәскеу

(МЫСАЛЫ ҚАЗАҚМЫС КОРПОРАЦИЯСЫ ЖШС) АДАМ КАПИТАЛЫН БАСҚАРУДЫҢ ӨНЕРКӘСІПТІК КӘСІПОРЫНДАР ЗЕРТТЕУ САЯСАТЫ

Аннотация. Қазақстан әлемнің дамыған елдерінің арасында бәсекеге қабілетті ел болу үшін бағыт-талған, сондықтан, автордың пікірі бойынша, бұл зерттеулер алдында инновациялық жолын, өсе қажет, тәжірибелік-конструкторлық немесе жобалық жұмыстар, нәтижелері жоғары білікті мамандар болып табылады тауарлар немесе қызметтер түрінде инновациялық болып табылады. Осылайша, экономиканың басты критерийі инновациялық даму ғылым, адам ресурстарына инвестициялар көлеміне байланысты, ол табысты ұсынылған. даму жобалары мен жаңа технологияларды дамыту жүзеге асыру ғылымды дамытудың елдегі ЖІӨ-нің 5% астам қаржы бөлінді. Осылайша, тау-кен және еліміздің металлургия кешені - бар кадрларды даярлауға арналған құқықтық шеңберінде жетекші халықаралық Индустрия көшбасшысы, адами капиталды дамытуды қаржыландыру қатысады тетігі, негізделуі тиіс деп мәлімдеді халықаралық операторлармен кадрларды даярлау және қайта даярлау қос жүйесі, өзгерістер жер қойнауын пайдаланушылардың міндеттерін ескере отырып, мемлекет пен жұртшылықты реттеу жүйесі, сондай-ақ бұқаралық ақпарат құралдарын оқыту және PR қолдау көрсету.

Тірек сөздер: саясат, менеджмент, адам капиталы, бәсекеге қабілеттілік, оқыту, қайта дайындау.

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 158 – 164

UDK 65.012.1:631.145

G.T. Kaliyeva

Narxoz University, Almaty
nazikzhan@mail.ru

**METHODS OF ESTIMATION OF INNOVATIVE
DEVELOPMENT OF AGRO INDUSTRIAL COMPLEX ENTERPRISES**

Abstract. Innovative development of enterprises of agroindustrial complex is introduction in economic practice of research-and-developments results, new forms of organization and management by the different spheres of economy, new ways to the social services, allowing to promote efficiency of production. Innovative activity in agroindustrial complex is the difficult diversified process with many interactive external and internal factors, the direct and reverse connections, etc.

The article is sanctified to the study of methods of estimation of innovative development of enterprises of agroindustrial complex as totality of the consistently carried out operating under creation of new or improved agricultural produce or products of her processing, or improved technology and organization of their production on the basis of drawing on the results of scientific research-and-developments or productive advanced experience.

The aim of this article are determination of essence of innovative processes and ground of methods of their estimation on the enterprises of agroindustrial complex. A job performance was a conclusion that development of innovative activity in an agroindustrial complex is the decision condition of acceleration of scientific and technical progress and the existent methods of estimation of innovative development of enterprises of agroindustrial complex give a complete picture about the degree of the technical, technological and socio-economic updating and perfection of agroindustrial production. Thus an author gives a complete ground to the existent methods of estimation and indexes of calculation of development of innovative process on an enterprise. The conclusions of author can be used in the process of teaching on the economic faculties of disciplines of economic cycle.

Keywords: innovation, innovative development, agroindustrial complex, enterprise.

УДК 65.012.1:631.145

Г.Т. Калиева

Университет Нархоз, Алматы

**МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
ПРЕДПРИЯТИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

Аннотация. Инновационное развитие предприятий агропромышленного комплекса представляет собой внедрение в хозяйственную практику результатов исследований и разработок, новых форм организации и управления различными сферами экономики, новых подходов к социальным услугам, позволяющих повысить эффективность производства. Инновационная деятельность в агропромышленном комплексе является сложным диверсифицированным процессом со многими взаимодействующими внешними и внутренними факторами, прямыми и обратными связями и т.д. Настоящая статья посвящена изучению методов оценки инновационного развития предприятий агропромышленного комплекса как совокупности последовательно осуществляемых действий по созданию новой или улучшенной сельскохозяйственной продукции или продукции ее переработки, или усовершенствованной технологии и организации их производства на основе использования результатов научных исследований и разработок или передового производственного опыта.

Целью данной статьи является определение сущности инновационных процессов и обоснование методов их оценки на предприятиях агропромышленного комплекса. Результатом работы явился вывод о том,

что развитие инновационной деятельности в агропромышленном комплексе является решающим условием ускорения научно-технического прогресса и существующие методы оценки инновационного развития предприятий агропромышленного комплекса дают полную картину о степени технического, технологического и социально-экономического обновления и совершенствования агропромышленного производства. При этом автор дает полное обоснование существующим методам оценки и показателям расчета развития инновационного процесса на предприятии. Выводы автора могут быть использованы в процессе преподавания на экономических факультетах дисциплин экономического цикла.

Ключевые слова: инновация, инновационное развитие, агропромышленный комплекс, предприятие.

Введение. Оценка инновационного развития предприятий агропромышленного комплекса (АПК) и определение его эффективности должны производиться как в целом, так и на отдельных его этапах. Необходимость такого подхода связана с тем, что осуществление инновационного процесса требует определенных затрат и постоянного контроля за их расходованием и окупаемостью не только при его завершающей стадии, но и на всех промежуточных этапах. Результаты поэтапной оценки могут явиться основой для определения эффективности всего инновационного процесса: от зарождения идеи, проведения научного исследования и создания инновации до ее освоения сельскохозяйственными товаропроизводителями и получения непосредственно в производстве определенного дополнительного эффекта.

Основной задачей экономической оценки инновационного развития предприятия АПК является сопоставление общих затрат на проведение научных исследований и создание инноваций, а также их распространение и освоение в производстве с получением дополнительной продукции или дохода от нововведения, то есть освоения данной инновации. При этом как цели, так и методы оценки инновационного развития предприятия на его отдельных стадиях будут разными. Они должны полностью соответствовать характеру и основной целевой функции каждого этапа, что в свою очередь будет вызывать необходимость выбора как критериев оценки, так и формирования определенной системы оценочных показателей.

В процессе оценки конкретной инновации должен быть учтен не только полезный результат, то есть общая масса дохода (абсолютная эффективность), но и его прирост по сравнению с аналогом до освоения инновации (сравнительная эффективность). При этом весьма важно определять сроки полезного использования как создания инноваций в науке, так и освоения нововведений в производстве [1]. Применительно к различным их типам они будут существенно отличаться.

Методы исследования. В рамках проведенного исследования автором изучены фундаментальные положения экономической теории, включающие анализ и теоретическое обобщение сущности инновационного развития АПК, а также научные труды отечественных и зарубежных специалистов по вопросам инновационного развития агропромышленных предприятий, законодательные и нормативные документы РК. Проблемы инновационного развития предприятий АПК, новейшие методы оценки развития инновации на предприятиях АПК изучаются такими казахстанскими учеными-экономистами, как Бейсенгалиев Б.Т., который отметил, что непосредственной задачей совершенствования инновационной системы АПК является увеличение аграрного инновационного потенциала, основу которого составляют научно-технические разработки для агропромышленного производства как постоянно пополняемый и возобновляемый источник непрерывно возрастающих возможностей инновационного обновления АПК [2]. Российские ученые-исследователи Исаев Р.А., Исаев Б.Р. отмечают, что проведение мероприятий, связанных с внедрением инноваций в АПК, осуществляется в рамках реализации инновационных проектов, методологической основой реализации которых является их классификация, в основу которой положены такие признаки, как инновационный потенциал предполагаемой инновации, период реализации проекта, уровень риска проекта, затратность и результативность проекта, охват стадий инновационного процесса, источник финансирования проекта. Чтобы определить место совокупности работ по оценке инновационных проектов, следует представить основные этапы реализации проектов в виде определенного алгоритма [3]. Группа ученых-исследователей придерживается мысли о том, что инновационная разработка считается законченной, когда полностью выполнен план проведения исследования и получен определенный результат, при этом она должна обязательно проходить производственную

проверку. При этом, оценка инновационного развития предприятий АПК и определение его эффективности должны производиться как в целом, так и на отдельных его этапах [4].

Результаты исследования. Методы оценки инновационного развития предприятий отраслей АПК должны базироваться на адекватной модели инновационных процессов в их взаимосвязи, адаптируемой к конкретным условиям. Пока из-за сложности инновационных процессов универсальной модели применительно к специфическим условиям АПК нет.

С целью поэтапной оценки инновационного развития предприятия требуется четкое выделение его этапов. Процесс инновационного развития предприятия агропромышленного комплекса, как отмечалось выше, сводится к трем основным этапам [5]:

- 1) создание инноваций;
- 2) распространение инноваций;
- 3) освоение инноваций товаропроизводителями.

На всех этапах эффективность реализации процесса, несомненно, прежде всего, будет зависеть от предоставления для этого определенных интеллектуальных, материальных и финансовых ресурсов.

Исследования показывают, что в структуре инновационного процесса наиболее трудоемким и затратным этапом является создание инноваций. На этом этапе основное внимание должно быть уделено максимальному сокращению сроков создания инноваций, как одному из основных факторов снижения затрат. Не менее важным моментом является повышение уровня новизны инновации и максимальное превышение по основным показателям над традиционным аналогом, используемым в настоящее время в производстве. Для этого возможно сравнение расчетных перспективных показателей с фактически сложившимися показателями. Организация систематического контроля за результативностью научных исследований требует постоянной комплексной экономической оценки научно-технической продукции и, прежде всего, в самих первичных коллективах. Задачей такой оценки является выявление преимуществ и недостатков разрабатываемых новых технологий и их вариантов, различных проектных решений, определение экономической эффективности других видов научно-технической продукции [6].

Методические основы определения эффективности научно-технической деятельности в отраслевом плане разрабатывались и ранее. Однако, учитывая особенности формирования рыночной экономики в агропромышленном комплексе, многие положения по применению указанных методик в современных условиях требуют пересмотра, коренного усовершенствования и доработки. В соответствии с задачами, стоящими перед отраслевой наукой вообще и прикладными исследованиями и разработками, в частности, важное значение приобретает определение экономического эффекта научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, усовершенствование методов измерения экономической оценки научных проектов. Важность такого подхода заключается в том, что даже на стадии начала развертывания широкомасштабных работ и освоения финансовых средств на их выполнение представляется объективная возможность оценки определения целесообразности исследовательских работ и научно-технических разработок. Основанием для таких оценок являются возникающие в условиях рыночной экономики совершенно иные объективные требования, в которых проявляются факторы социально-экономического и технико-технологического развития. Разработка новых подходов обусловлена также изменением системы экономических отношений между разработчиками и потребителями научно-технической продукции, которая приводит к коренной перегруппировке ее участников.

Опыт показывает, что государственные органы управления, научные учреждения и коммерческие организации ощущают потребность в новых подходах для проведения объективных расчетов экономического эффекта научных разработок, экономических обоснований научных проектов, более целенаправленного отбора тематики исследовательских работ, из которой формируются научно-технические программы и подпрограммы республиканского и отраслевого уровней [7]. В целях получения данных по экономическому обоснованию целесообразности разработки и финансирования работ по созданию научной продукции (научного проекта) следует провести ряд расчетов.

Для проведения расчетов необходимо иметь исходные данные, в том числе предполагаемый срок проведения работы, количество этапов (как правило, по годам), приведенный расчетный год,

объемы профинансированной части работ за предыдущие годы, если таковые имели место, необходимые затраты на продолжение и завершение работ, источники поступления ассигнований и др. [8].

Далее определяются суммарные затраты из различных источников финансирования и осуществляется расчет ожидаемого годового экономического эффекта освоения научно-технической продукции согласно отраслевой методике.

Следующим этапом является расчет прибыли по годам реализации научно-технической продукции в форме определения дополнительной прибыли у производителя. При этом для расчетов используются исходные данные по объемам выпуска продукции, банковскому проценту, соотношению спроса и предложения, периоду производства и пр.

Учитывая сложность этапов инновационного процесса, при выборе критериев их оценки не следует стремиться к единому критерию, необходимо ориентироваться на многокритериальный подход к определению эффективности конкретного этапа процесса.

На этапе создания инноваций основными критериями их оценки являются [9]:

- ценность инновации как разработанного новшества, степень ее (его) новизны и соответствие современному мировому уровню;
- расчетный прирост валовой продукции и улучшение ее качественных показателей;
- максимальное ресурсосбережение и сокращение затрат на единицу продукции.

На этапе распространения инноваций основным критерием оценки инновационного развития предприятия является максимальная оперативность информирования товаропроизводителей о новых знаниях, достижениях науки и техники по самым различным каналам ее поступления, к которым относятся: система подготовки и переподготовки кадров, осуществление функций управления на всех его уровнях, система информационно-консультационного обслуживания, организация специальной пропаганды инноваций через научные организации и средства массовой информации. Чем быстрее информация о создаваемых инновациях, готовых к освоению в производстве, будет доведена до товаропроизводителя, тем эффективнее функционирует данная стадия инновационного процесса.

Обсуждение результатов. Критериями эффективности на этапе освоения инноваций (нововведений) в производстве являются [10]:

- технологическое обновление производства, способствующее повышению его технологической и экономической эффективности;
- рост производительности труда и социальной эффективности производства;
- рост выхода продукции на единицу производственной площади;
- улучшение финансовых показателей производства и рост фактической массы прибыли;
- сохранение нормальной экологической и природоохранной ситуации.

В соответствии с указанными критериями разрабатывается система оценочных показателей, которая позволит конкретно определить технологическую, экономическую, социальную и экологическую эффективность.

На первом этапе инновационного процесса, прежде всего, следует дать предварительную оценку созданной инновации еще до ее освоения в производстве. Здесь главным является определение ценности инновации и степень новизны, а также соответствие мировому уровню. Ценность созданной инновации как результата интеллектуального труда определяется приростом соответствующих знаний, по сравнению с их современным уровнем, перспективностью ее распространения и способностью внести определенный вклад в развитие отрасли и повышение эффективности производства.

Для оценки научно-технической продукции следует использовать следующую систему показателей [11]:

- уровень новизны (высокий, средний, недостаточный);
- уровень ценности для науки (высокий, средний, недостаточный);
- уровень ценности для производства (высокий, средний, недостаточный);
- степень соответствия последним отечественным достижениям (выше, на уровне, ниже);
- степень соответствия последним зарубежным достижениям (выше, на уровне, ниже);
- уровень спроса на данную научно-техническую продукцию (высокий, средний, недостаточный).

Оценка инновационного процесса на этапе освоения и массового использования инноваций проводится с выделением четырех основных видов эффективности: технологической, экономической, социальной и экологической.

Для определения технологической эффективности использования научно-технической продукции применяются показатели, отражающие степень использования земельных, трудовых, материальных ресурсов в процессе производства. В частности, к ним относятся следующие показатели [12]:

- прирост урожайности сельскохозяйственных культур;
- прирост продуктивности скота (птицы);
- снижение энергоемкости производства продукции земледелия и животноводства;
- прирост валовой продукции сельского хозяйства в сопоставимых ценах: на 1 га сельскохозяйственных угодий (условной пашни); на 1 работника; на 1000 тенге основных производственных средств сельскохозяйственного назначения;
- прирост валовой продукции растениеводства в сопоставимых ценах: на 1 гектар сельскохозяйственных угодий (условной пашни), на 1 га пашни;
- прирост валовой продукции животноводства в сопоставимых ценах: на 1 переводную голову скота, на 1 га кормовой площади;
- прирост производства отдельных видов животноводческой продукции: на 1 га сельскохозяйственных угодий, на 1 га пашни;
- прирост производства валовой продукции в сопоставимых ценах на единицу дополнительно затраченных ресурсов.

Для определения экономической эффективности использования инновационной продукции применяются показатели, свидетельствующие о повышении уровня ресурсосбережения, росте производительности труда, энергоемкости, капиталоемкости продукции, ее конкурентоспособности. В частности, к ним относятся следующие показатели [13]:

- прирост валовой продукции в фактических ценах, валового дохода, прибыли, в расчете на единицу площади или голову скота, на единицу труда, а также производственных средств сельскохозяйственного назначения;
- снижение себестоимости продукции (по видам);
- рост рентабельности производства (по видам продукции);
- рост совокупной (общей) рентабельности;
- рост стоимости валовой продукции в текущих ценах, валового дохода и прибыли на: 1 гектар сельскохозяйственных угодий, 1 гектар пашни, 1 среднегодового работника, 1 человеко-день, 1000 тенге основных производственных средств сельскохозяйственного назначения, 1000 тенге совокупных средств.

Для определения социальной эффективности использования инновационной продукции применяются показатели, отражающие снижение травматизма, улучшение условий труда, рост уровня жизни работников, уровня потребления продуктов питания, товаров потребительного назначения, обеспечение жильем и т.д., развитие сферы здравоохранения.

Показатели социальной эффективности характеризуют степень достижения нормативного уровня жизни населения. Система показателей социальной эффективности состоит из следующих групп [14]:

- доходы населения (совокупные и денежные доходы, основные источники доходов);
- условия жизни населения (жилищные условия, здравоохранение, образование, культура и искусство, социальное обслуживание, транспорт и связь, экологическая и криминогенная обстановка);
- рынок труда (трудовые ресурсы, условия труда, занятость населения);
- демографические процессы (рождаемость, смертность);
- социальное расслоение населения (дифференциация населения по уровню доходов, прожиточный минимум, бедное население, крайняя бедность).

Для определения показателей экологической эффективности использования инновационной продукции учитывается изменение: выбросов и отходов в окружающую среду (водный, воздушный бассейны, земельные ресурсы, лесные ресурсы, животный мир). Оценка производится

в сравнении с ПДК вредных веществ и ПДУ воздействий на окружающую среду, а также с помощью показателей и характеристик, по которым не установлены предельные нормативные значения; безотходности производства за счет замкнутого технологического цикла переработки ресурсов или благодаря переработке образующихся отходов. Оценки фиксируют полностью или частично безотходные технологии, а также степень утилизации отходов производства, организации оборотного водоснабжения, малоотходных и бессточных производств; оценки технологий с позиции степени перехода с природоперерабатывающего типа производства на процессы, близкие к естественным, с замкнутым вещественно-энергетическим циклом или сокращения объема переработки природных ресурсов [15]. Исходя из этого, система показателей экологической эффективности отражает: первичные (натуральные) показатели эффективности снижения загрязнения природной среды, улучшение ее состояния; конечную социально-экологическую эффективность (повышение экологического уровня жизни населения, природно-экологический эффект и эколого-экономический эффект).

Выводы. Инновационное развитие агропромышленного комплекса подкреплено значительным научным потенциалом и на современном этапе серьезной проблемой является вовлечение результатов научных исследований в сельскохозяйственное производство. Методы оценки эффективности инновационного развития предприятия отличаются тем, что они должны включать показатели, отражающие общий интегральный эффект от создания, производства и эксплуатации инноваций, что позволяет определить вклад каждого из участников инновационного процесса. Наиболее простым интегральным показателем оценки инновационного процесса в целом может быть окупаемость затрат, связанных с созданием и освоением инноваций, выраженная размером полученного чистого дохода в расчете на 1 тенге дополнительных затрат, связанных с созданием и освоением инноваций.

Источник финансирования исследований. Министерство образования и науки РК, Министерство финансов РК, Министерство по инвестициям и развитию РК, ТОО «Prime Direct Invest».

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Санду И.С. Инновации как фактор ускорения научно-технического прогресса в АПК. // Интенсификация и эффективность агропромышленного производства: Сборник научных трудов. - М.: ГНУ ВНИИЭСХ, 2004.
- [2] Бейсенгалиев Б.Т. Проблемы и перспективы инновационного развития агропромышленного комплекса Казахстана. // Вестник КарГУ, 2010. // <https://articlekz.com/article/5523>
- [3] Исаев Р.А., Исаев Б.Р. Методические основы изучения инновационного развития агропромышленных предприятий // <https://cyberleninka.ru/article/>
- [4] Инновационная деятельность в агропромышленном комплексе России. Коллективная монография. Под редакцией И.Г. Ушачева, Е.С. Оглоблина, И.С. Санду, А.И. Трубилина. – М.: «Экономика и информатика», 2006. – 374 с., С.195.
- [5] Санду И.С. и др. Управление инвестиционными процессами в региональном АПК. - М.: ФГУП «ЭКСПЛОР», 2005.
- [6] Санду И.С., Оглоблин Е.С., Прокопьев Г.С. и др. Методика оценки научно-технического потенциала аграрной науки. - М.: ФГОУ РосАКО АПК, 2005.
- [7] Савенко В.Г. Состояние и перспективы развития инновационной деятельности в сельском хозяйстве. – М. ФГОУ РосАКО АПК, 2005.
- [8] Ушачев И.Г. Формирование рациональных систем управления в АПК. - М.: Экономика и информатика, 1999.
- [9] Андреев П.А. Развитие инновационных процессов в условиях рынка. – М.: Колос, 1993.
- [10] Боев В.Р., Серков А.Ф. и др. Экономические проблемы АПК. - М.: Петит, 1995.
- [11] Гасанова Х.Н. Повышение эффективности освоения инноваций в сельском хозяйстве. – М.: ГОУ РосАКО АПК, 2005.
- [12] Глазьев С.Ю., Львов Д.С., Денисов Г.Д. Эволюция технико-экономических систем: возможности и границы централизованного регулирования. - М.: Наука, 1992.
- [13] Лысенко Е.Г. Вопросы планирования и координации научных исследований в АПК (методические аспекты). – М.: РАСХН, 2000.
- [14] Методика экономических исследований в агропромышленном производстве. / Под ред. В.Р. Боева. - М.: РАСХН, 1995.
- [15] Савенко В.Г. Состояние и перспективы развития инновационной деятельности в сельском хозяйстве. – М.: ФГОУ РосАКО АПК, 2005.

REFERENCES

- [1] Sandu I.S. Innovacii kak factor uskoreniya nauchno-tehnicheskogo progressa v APK, Intensificatsiya I effektivnost agropromishlennogo proizvodstva, Sbornik nauchnih trudov, **M., GNU VNIIESH, 2004** (in Russ.)
- [2] Beisengaliyev B.T. Problemi I perspective innovatsionnogo razvitiya agropromishlennogo kompleksa Kazahstana, **Vestnik KarGU, 2010**, <https://articlekz.com/article/5523> (in Russ.)
- [3] Isayev R.A., Isayev B.R. Metodicheskiye osnovi izucheniya innovatsionnogo razvitiya agropromishlennih predpriyatii, <https://cyberleninka.ru/article/> (in Russ.)
- [4] Innovatsionnaya deyatel'nost v agropromishlennom komplekse Rossii, Kollektivnaya monografiya, pod redaktsiei I.G.Ushacheva, E.S. Oglobina, I.S. Sandu, A.I. Trubilina, **M., Economica I informatica, 2006, 374 s., S.195** (in Russ.)
- [5] Sandu I.S. i dr. Upravleniye investitsionnimi protsessami v regionalnom APK, **M., FGUP EKSPLOK, 2005** (in Russ.)
- [6] Sandu I.S., Oglobin Ye.S., Prokopiye G.S. b dr. Metodica otchenki nauchno-tehnicheskogo potentsiala agrarnoi nauki, **M., FGOU RosAKO APK, 2005** (in Russ.)
- [7] Savenko V.G. Sostoyaniye I perspective raznitiya innovatsionnoi deyatel'nosti v selskom hozyaistve, **M., FGOU RosAKO APK, 2005** (in Russ.)
- [8] Ushachev I.G. Formirovaniye ratsionalnih system upravleniya v APK, **M., Economica I informatica, 1999** (in Russ.)
- [9] Andreyev P.A. Razvitiye innovatsionnih protsessov v usloviyah rinka, **M., Kolos, 1993** (in Russ.)
- [10] Boyev V.R., Serkov A.F. i dr. Economicheskiye problem APK, **M., Petit, 1995** (in Russ.)
- [11] Gasanova H.N. Povisheniye effektivnosti osvoyeniya innovatsii v selskom hozyaistve, **M., GOU RosAKO APK, 2005** (in Russ.)
- [12] Glazyev S.Yu., Lvov D.S., Denisov G.D. Evolutsiya tehnicо-economicheskikh system: vozmozhnosti I granitic tcentralizovannogo regulirovaniya, **M., Nauka, 1992** (in Russ.)
- [13] Lisenko E.G. Voprosi Planirovaniya I koordinatsii nauchnih issledovaniy v APK (metodicheskiye aspekti), **M., RASHN, 2000** (in Russ.)
- [14] Metodica ekonomicheskikh issledovaniy v agropromishlennom proizvodstve, Pod red. V.R.Boyeva., **M., RASHN, 1995** (in Russ.)
- [15] Savenko V.G. Sostoyaniye I perspective razvitiya innovatsionnoi deyatel'nosti v selskom hozyaistve, **M., FGOU RosAKO APK, 2005** (in Russ.)

Г.Т. Калиева

Нархоз Университеті, Алматы

АГРОӨНЕРКӘСІПТЕРДІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУ БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІ

Аннотация. Агроөнеркәсіп кешендегі кәсіпорындардың инновациялық даму бағалау әдістері дегеніміз шаруашылыққа енгізетін жаңа зерттеулердің және әзірлемелердің нәтижелері, сонымен қатар, жаңа ұйымдастырылған нысандардың пайдалану және экономиканың әр түрлі салаларын басқару, әлеуметтік қызметтерінде жаңа тәсілдерді қолдану, т.б. Ғылыми мақала агроөнеркәсіптердің инновациялық дамуын бағалау әдістері көрсетілген. Бұл әдістер жаңа және жақсартылған ауыл шаруашылығы өнімдерін немесе оны қайта өңдеу өнімдерінің жүзеге асырылатын іс-қимыл жасау барысында берілген. Сонымен қатар осы әдістерді қолданып ғылыми зерттеулердің нәтижелеріне және әзірлемелеріне сілтеме жасап агроөнеркәсіп технологияларды ұйымдастыруға және жетілдіруге болады.

Мақаланың негізгі мақсаты агроөнеркәсіптердің инновациялық процестерінің мәнін анықтау және бағалау әдістерін негіздеу. Жұмыс нәтижесі ретінде агроөнеркәсіптік кешендегі инновациялық дамуы ғылыми-техникалық прогресті жеделдету арқылы болып табылады. Агроөнеркәсіптік инновациялық даму бағалау әдістері агроөнеркәсіптік өндірісті техникалық, технологиялық және әлеуметтік-экономикалық жаңарту мен жетілдіру жолдарымен арқылы даму бағыттарын толық көрсетеді. Сонымен қатар кәсіпорында болатын инновациялық процесстің дамуын бағалау әдістерін және есептеу көрсіткіштерін автор мақалада толық негіздемесін береді. Автордың тұжырымдарысы экономикалық факультеттерінде экономикалық пәндер циклінде оқыту үрдісінде пайдаланылуы мүмкін.

Тірек сөздер: инновация, инновациялық даму, агроөнеркәсіптік кешен, кәсіпорын

Сведения об авторе:

Калиева Г.Т. – докторант Университета Нархоз, Алматы. e-mail: nazikzhan@mail.ru. Тел.: 8 777 273 43 03.

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 165 – 175

A.Zh. Kulubekova

L.N.Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

E-mail: 3_aziya@mail.ru

**ESTIMATION OF ENTERPRISE RISKS AT ACCEPTANCE OF
INVESTMENT PROJECT IN OIL AND GAS INDUSTRY**

Abstract . Research aim to analyse essence of enterprise and conduct the estimation of enterprise risks at the acceptance of investment project in oil and gas industry. In the article three basic areas of terms in that investors make decision are presented: terms of definiteness, vagueness and risk condition. Existing is also described four basic groups of management methods by a risk: avoidance of risk, decline of risk, acceptance of risk on itself, transmission of part or all risk to the third persons. The analysis of production of oil is conducted. Because oils and gas company form strategy of the development independently, then in accordance with it to estimate the origin of possible risks is a necessary condition, to get a profit and not sustain loss.

Key words: тәуекел, кәсіпкерлік, мұнай-газ, инвестициялар, кәсіпкерлік тәуекел.

УДК 330.131.7

А.Ж. Кулубекова

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева

**ОЦЕНКА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ РИСКОВ ПРИ ПРИНЯТИИ
ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ**

Аннотация. Цель исследования проанализировать сущность предпринимательства и провести оценку предпринимательских рисков при принятии инвестиционного проекта в нефтегазовой отрасли. В статье представлены три основные области условий, в которых инвесторы принимают решения: условия определенности, неопределенности и условия риска. Также описываются существующие четыре основные группы методов управления риском: избегание риска, снижение риска, принятие риска на себя, передача части или всего риска третьим лицам. Проведен анализ производства нефти. Так как нефтегазовые компании самостоятельно формируют стратегию своего развития, то в соответствии с этим оценивать возникновение возможных рисков является необходимым условием, чтобы получить прибыль и не понести убытков.

Ключевые слова: риск, предпринимательство, нефтегазовая отрасль, инвестиции, предпринимательский риск.

Предпринимательство является динамичным процессом наращивания богатства. Богатство создается теми, кто больше всех рискует своими деньгами, имуществом, карьерой, кто не жалеет времени на создание собственного дела, кто предлагает покупателям новый товар или услугу. Этот товар или услуга необязательно должны быть чем-то совершенно новым, главное, чтобы предприниматель сумел придать им новые качества, увеличить их ценность, затратив на это необходимые силы и средства. Предпринимательство - это процесс создания чего-то нового, обладающего ценностью; поглощающий время и силы, предполагающий принятие на себя финансовой, моральной и социальной ответственности; процесс, приносящий денежный доход и личное удовлетворение достигнутым. По другому можно сказать, что предпринимательство есть инициатива соединения ресурсов земли, капитала и труда в единый процесс производства товара и услуги, или это группы людей, идущие на риск.

Бизнес-план - основа успеха предпринимательской деятельности. Как показывает зарубежный опыт, чем сильнее рыночные связи, крепче рыночные отношения, тем важнее план. Развитие предпринимательской деятельности в любой стране с рыночной экономикой базируется на разработке именно бизнес-планов.

При разработке бизнес-планов предприниматели сталкиваются с таким явлением как риск, который сопровождает предпринимателя в течении всей экономической деятельности.

В истории развития современной теории и практики оценивания риска можно отметить ряд мифов, определяющих взгляды на возможность и эффективность идентификации, оценивания и контроля над риском. С исторической точки зрения эти мифы были и остаются безосновательными вследствие огромного научного прогресса в этой области. Во-первых, они связаны с понятиями неопределенности и риска при анализе инвестиций, также с ролью интуиции в принятии инвестиционных решений. Во-вторых, они касаются значения измерения риска в процессе управления инвестициями, а также применения методов оценивания риска в инвестиционной практике.

Мероприятия по инвестированию в материальные и финансовые активы непрерывно сопровождаются риском. Поэтому инвесторы при размещении капитала с целью его приумножения должны считаться с ролью риска. Инвесторы меняют структуру своих активов в зависимости от стратегии предприятия и изменения экономической конъюнктуры, причём они ожидают главным образом долгосрочных доходов. Риск инвестирования отождествляется с потенциальным уровнем угроз либо шансов получения ожидаемых инвестором результатов. Следовательно, риск может рассматриваться как опасность получения эффекта от инвестирования, не соответствующего ожиданиям (неприятная неожиданность – убытки) либо лучше ожидавшегося (приятная неожиданность – большая прибыль).

Термин «риск» происходит от латинского «*risicare*», означающего «решиться». В этом значении риск следует отождествлять со свободным выбором, а не с неотвратимым предназначением. Риск – объективное явление, связанное с неопределенностью наступления нежелательного события. [1]

В настоящее время становятся очевидными все большие потребности и возможности идентификации риска, а также применения методов его эмпирической верификации. Одним из важнейших достижений последних 30 лет развития науки об управлении рисками считается именно возможность квантификации риска. В современной теории и практике инвестирования, однозначно доминирует концепция равной важности двух основных критериев оценивая инвестиций, т.е. доходности инвестиций и связанного с ними риска

Существуют три основные области условий, в которых инвесторы принимают решения:

- условия определенности, относящиеся к реализации самого инвестиционного проекта, а также к успешной глобальной стратегии предприятия в его конкурентном окружении; инвестиционные мероприятия приводят к ожидаемому результату; инвесторы располагают всей необходимой информацией, и на последствия инвестиционных решений влияют только полностью определенные параметры;

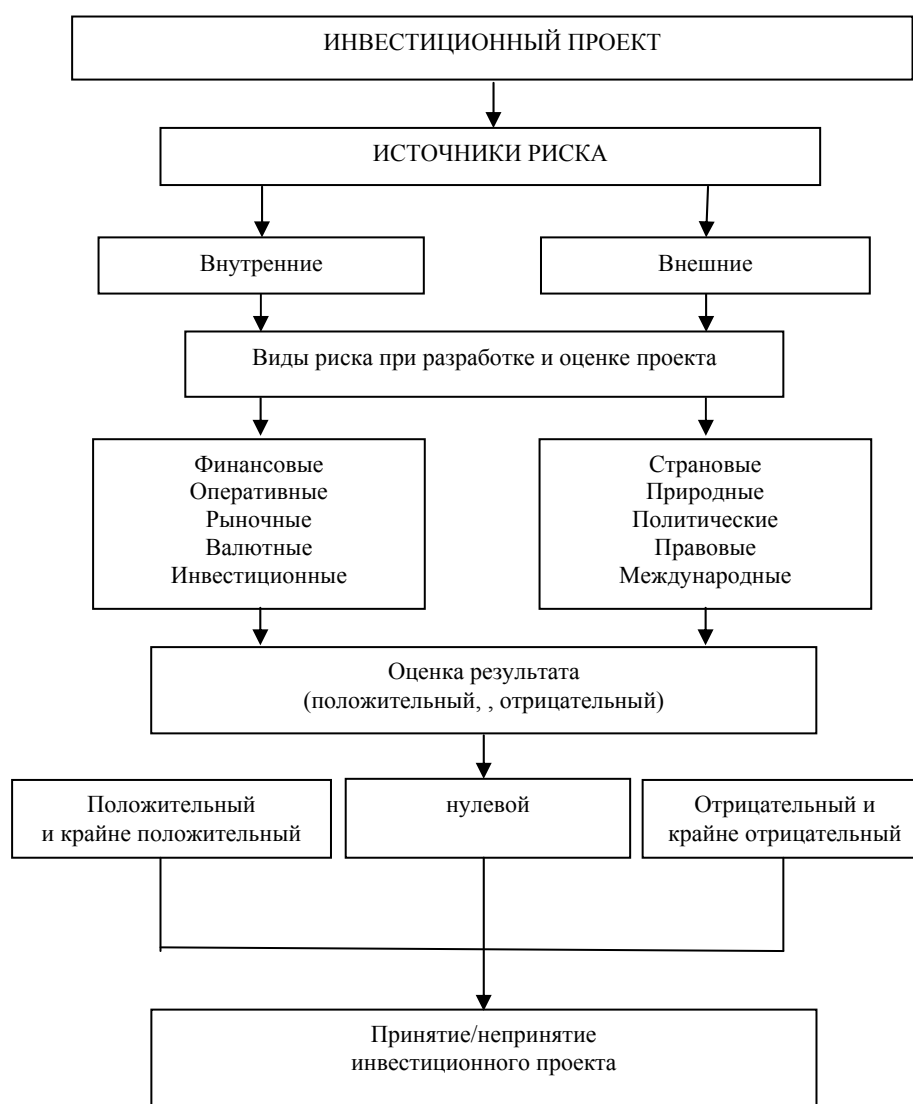
- условия неопределенности – результат инвестиционных мероприятий представляется как множество возможных исходов, вероятности которых неизвестны; инвесторы не имеют доступа к информации, основания для расчета ожидаемых доходов отсутствуют; неопределенными могут быть данные, необходимые для принятия решений; могут существовать различные масштабы толерантности неопределенности;

- условия риска – результат инвестиционных мероприятий представляется как множество возможных исходов, каждый из которых характеризуется *argiori* определенной вероятностью; инвесторы имеют доступ к информации и обладают возможностью оценить ожидаемые доходы; инвесторы могут принимать решения в условиях допустимого (оптимального) риска, а также повышенного риска, связанного с прогнозируемыми случайными событиями.

Решения в условиях определенности, относящиеся к реализации самого инвестиционного проекта, а также к успешности глобальной стратегии предприятия в его конкурентном окружении, принимать относительно просто. Необходимость в них возникает и в стандартных ситуациях, например, при осуществлении некоторых восстановительно-модернизационных инвестиций. В то

же время принимать решения в условиях неопределённости и риска достаточно сложно. Можно утверждать, что в условиях определённости знания инвестора об обусловленности инвестирования, а также о его возможностях и последствиях (результатах) деятельности представляются относительно полными. Однако в настоящее время все хозяйственные процессы протекают в условиях большей или меньшей неопределённости.

Инвестиционные решения принимаются по результатам экономического расчета с учетом анализа разнородного хозяйственного окружения. (рисунок 1):



Примечание – разработано автором на основе [2].

Рисунок 1 – Источники, виды риска при принятии инвестиционного проекта

Предлагаем ввести крайне положительный и крайне отрицательный результат, при этом крайне отрицательный это не самый отрицательный, самым крайним будет являться катастрофический результат.

При качественном анализе риска используемые методы можно разделить на четыре группы: методы, базирующиеся на анализе имеющейся информации: рассмотрение и анализ первичных документов финансовой и управленческой отчетности, анализ данных периодических (годовых,

квартальных) отчетов организации; методы сбора новой информации: стандартизированный опросный лист, персональные инспекционные посещения производственных подразделений организации, консультации со специалистами, как работающими в самой организации, так и внешними; методы моделирования деятельности организации: составление и анализ диаграммы организационной структуры организации, анализ карты потоков, отражающей технологические потоки производственных процессов; эвристические методы качественного анализа.

Рассматривая методы количественного анализа рисков, можно составить следующую классификацию методов: аналитические методы, анализ чувствительности, анализ сценариев, вероятностно-теоретические методы, статистические методы, имитационное моделирование, методы построения деревьев, логико-вероятностные методы, эвристические методы количественного анализа, нетрадиционные методы и т.д. [3].

Непосредственно с анализом риска связан третий этап – *выбор (корректировка) методов управления риском*. На данном этапе происходит оценка сравнительной эффективности указанных методов, а также анализируется их воздействие в комплексе. Необходимость этого объясняется тесной взаимосвязью рисков между собой, в результате чего воздействие на один из рисков может явиться фактором увеличения других рисков. В то же время, ряд методов может оказаться универсальным по характеру воздействия на риски, что позволит снизить затраты на управление рисками.

В разных источниках приводятся различные классификации методов воздействия на риск, однако анализ имеющейся литературы по этой теме позволяет сделать вывод о существовании четырех основных групп методов управления риском: избегание риска, снижение риска, принятие риска на себя, передача части или всего риска третьим лицам. Следует отметить, что значительную часть информации о том, какой метод использовать, риск-менеджер получает еще на этапе анализа риска. *Избегание риска* происходит в том случае, если осуществление деятельности ведет к нарушению принципов исследования рисков.

Примером несоответствия деятельности, подверженной рискам, практическим принципам исследования рисков является ситуация, когда снижение рисков не ведет к уменьшению вероятности их возникновения и возможного ущерба, в связи с чем, наилучшим способом работы является его избегание – например, отказ от проекта, реализация которого ведет к рискам, катастрофическим для предприятия.

Второй характерной причиной избегания риска (из-за несоответствия принципам исследования рисков) является непредсказуемость рисков. Так, если на этапе анализа риска невозможно спрогнозировать последствия делового решения, могущего привести к потерям (нет статистических данных, эвристические методы дают слишком разноречивые оценки), риск потерь по данному решению неизвестен.

Сутью методов *снижения риска* является уменьшение вероятности наступления риска и уменьшение объемов возможных потерь. В данном случае риск-менеджер на основании данных, полученных на стадии анализа риска, разрабатывает мероприятия, позволяющие компании понизить воздействие риска. Этот метод, во-первых, приемлем для рисков, имеющих высокую вероятность и небольшой объем потерь. В этом случае ставится цель понизить вероятность возникновения ущерба. Во-вторых, снижение риска производится в случаях низкой вероятности и значительного ущерба.

Наиболее показательным для данной группы методов является использование результатов метода «построения деревьев». Например, разработка дерева отказов позволяет определить все возможные причины отказа системы (техничко-производственный риск) и, тем самым, дает возможность понизить вероятность возникновения ущерба. Не менее эффективным является использование результатов метода чувствительности, позволяющего определить влияние основных рискообразующих факторов на величину и вероятность ущерба.

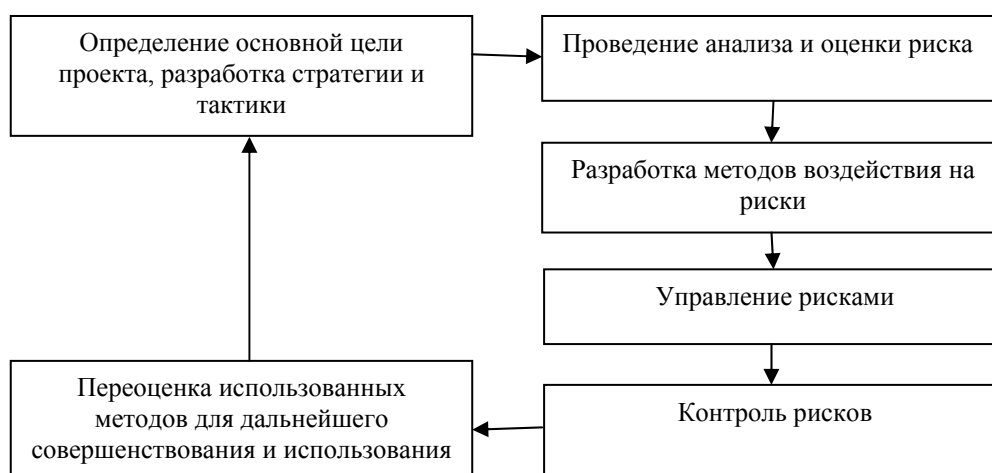
Третья группа - *принятие риска на себя*, - означает оставление всего (или части) риска за компанией и покрытие возможных потерь собственными средствами. Наиболее часто данные методы применяются, если риски маловероятны и возможный ущерб невелик. Одной из проблем в данном случае является определение размера резервного фонда, предназначенного для покрытия риска. По некоторым рискам размеры фонда определяются на этапе анализа риска – примером

может являться VaR для рыночных рисков (поскольку VaR определяет максимальный размер потерь компании за определенный период).

Методы *передачи риска третьим лицам* применяются в том случае, если риски весьма вероятны и размер ущерба невелик. Либо если вероятность наступления ущерба низка, однако его размер значителен. В этом случае производится сравнение затрат на передачу риска с ожидаемым результатом. Наиболее часто используемым методом этой группы является страхование – передача риска в страховую компанию, хеджирование риска на рынке ценных бумаг. Данный этап является логическим продолжением анализа рисков и позволяет применить его результаты.

Четвертым этапом управления рисками является *контроль и переосмысление рисков*. Эта стадия подразумевает активнейшую роль экономического субъекта в преодолении ситуаций риска, в выборе альтернативных решений и принятии окончательного решения. На этом этапе исследование риска позволяет получить новую информацию о сущности риска, о правильности предыдущих выводов о его природе. Тем самым, подтверждается принцип единства теории и практики – чем активнее применяются теоретические знания о сущности риска на практике (в управлении рисками), тем больше исследователь узнает о сущности риска и тем грамотнее он принимает решения.

Таким образом, весь процесс управления рисками можно отобразить следующим образом (рисунок 2):



Примечание – Разработан автором.

Рисунок 2 – Схема процесса исследования и управления рисками

На каждом из этапов используются свои методы исследования рисков, каждый из них по отдельности дает результаты, являющиеся исходными данными для последующих этапов, что требует объединения этих этапов в систему. Это позволит максимально эффективно добиваться целей, поставленных перед организацией, поскольку информация, получаемая на каждом из этапов, позволяет корректировать не только методы воздействия на риск, но и переосмысливать цели, ставящиеся перед организацией.

Система управления представляет собой сложный механизм воздействия управляющей системы на управляемую систему с целью получения желаемого результата. Таким образом, управление риском как система состоит из двух подсистем: управляемой подсистемы (объекта управления) и управляющей подсистемы (субъекта управления). В системе управления риском объектом управления являются риск, рисковые вложения капитала, экономические отношения между хозяйствующими подразделениями в процессе реализации риска. Субъектом управления в системе управления риском является специальная группа людей (руководитель, финансовый менеджер, менеджер по риску и другие), которая посредством различных приемов и способов управления осуществляет целенаправленное воздействие на объект управления.

Существует интересное мнение по поводу использования термина «система управления риском». Некоторые считают, что с точки зрения исследования операций словосочетание управление риском лишено смысла, поскольку неопределенностью управлять нельзя. Таким образом, «когда говорят о системе управления риском», речь идет о системе поддержки принятия решения того или иного субъекта, главная задача, которой в максимальной степени снизить неопределенность, имеющую место при принятии решений субъектом [5]. Такая трактовка системы управления риском несколько сужает ее предназначение. Система управления риском, несомненно, включает процесс принятия решений, однако на этом ее функции не ограничиваются. Система управления риском включает также дальнейший мониторинг рискованных позиций, их хеджирование, порядок взаимодействия подразделений в процессе контроля за принятыми рисками и т.п.

При анализе системы управления рисками целесообразно использовать в качестве основного методологического инструмента системный подход. Системный подход представляет собой всесторонний подход, фокусирующий внимание не только на организации, но и на окружающей ее среде. Центральным понятием системного подхода является понятие «система», которое отражает понятие о том, что различные элементы, соединяясь, приобретают новое качество, которое отсутствует у каждого из них в отдельности. Новое качество возникает благодаря наличию связей в системе, которые осуществляют перенос свойств каждого элемента системы ко всем остальным элементам системы. Такие связи называются интегральными или системными [4].

Эффективность функционирования системы управления риском, исходя из основных положений системного подхода, определяется эффективным взаимодействием между частями системы, нежели результативной работой ее отдельных частей.

Таким образом, система управления рисками представляет собой совокупность взаимосвязанных и взаимозависимых элементов, конечной целью существования которых является минимизация рисков.

Систему управления риском можно охарактеризовать как совокупность методов, приемов и мероприятий, позволяющих в определенной степени прогнозировать наступление рискованных событий и принимать меры к исключению или снижению отрицательных последствий наступления таких событий. На систему управления риском оказывают влияние как внутренние, так и внешние факторы.

После выбора определенного набора мер по устранению и минимизации риска следует принять решение о степени достаточности выбранных мер. Если мер недостаточно – целесообразно отказаться от реализации проекта (избежать риска). Следует отметить, что здесь рассмотрена лишь общая схема процесса управления риском. Характер и содержание перечисленных выше этапов и работ, используемые методы их выполнения степени зависят от специфики предпринимательской деятельности и характера возможных рисков.

Нефтегазовому комплексу принадлежит особая роль в решении стратегических задач повышения конкурентоспособности нефтегазовой отрасли и углубления производственной ориентации развития экономики Казахстана. Сейчас перед предприятиями нефтегазового комплекса стоят стратегические задачи по эффективному функционированию нефтегазодобы-вающих предприятий.

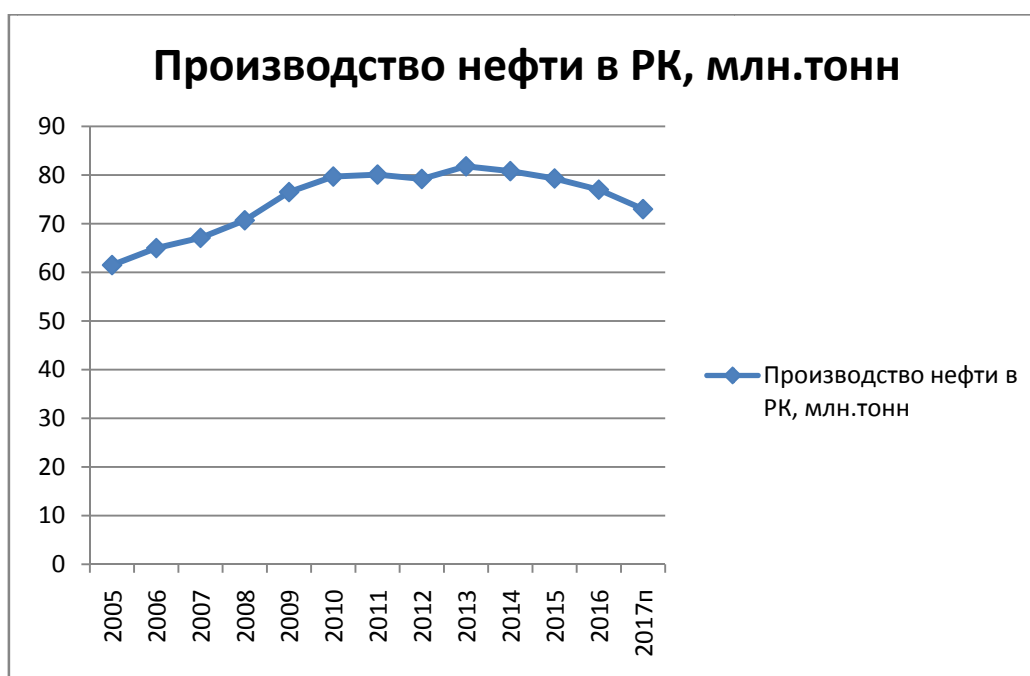
Анализ мирового уровня производства и потребления нефтепродуктов в 2015 г. указывает на рост перепроизводства нефти в размере 30,5 млн. тонн. За 2005-2015 гг. перепроизводство нефти наблюдалось в 2005 г. на уровне 3,9 млн. тонн. Перепроизводству нефти в 2015 году способствовало три фактора: попытки компенсировать потери в стоимости за счет увеличения объемов продажи, борьба за рынки сбыта и дальнейший рост (тренд) производства нефти в странах Ближнего Востока.



Источник: составлено автором

Рисунок 3 - Мировое производство нефти

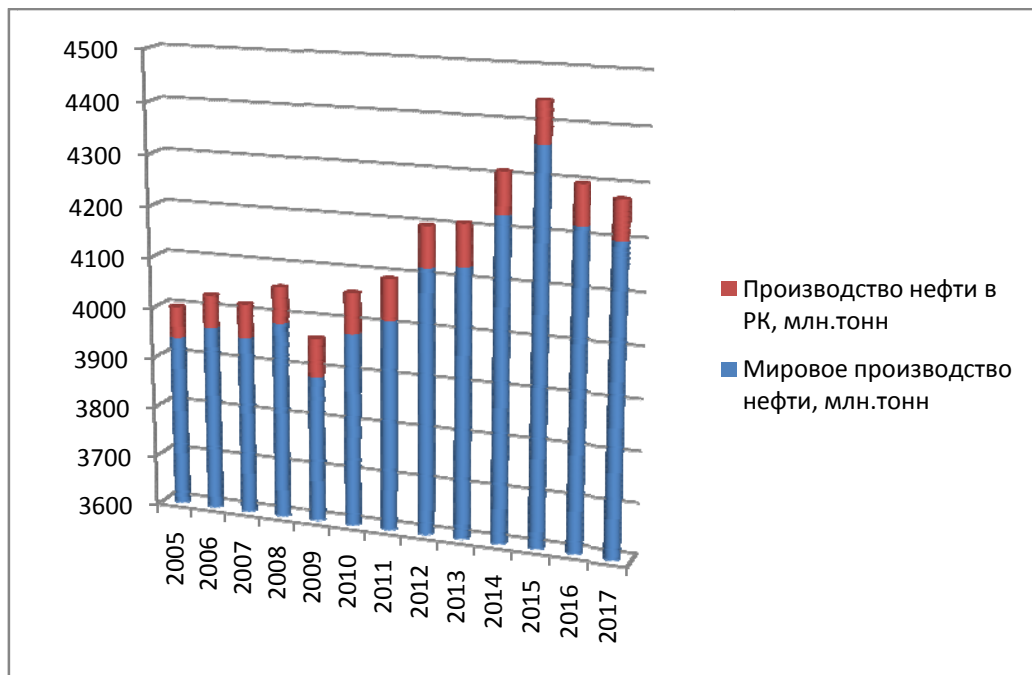
Производство нефти согласно мартовским соглашениям о сокращении мировой добычи нефти марки Brent, Urals до 4 % до сентября месяца может достичь 5-5,5%, в связи с понижением потребления нефти и добычи сланцевой нефти.



Источник: составлено автором

Рисунок 4 - Производство нефти в РК, млн. тонн

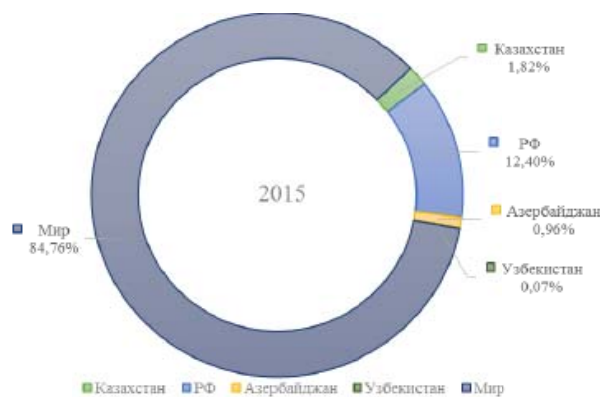
Производство нефти в РК в 2016 г. составило 77 млн. тонн, в 2017г. данный показатель уменьшился.



Источник: составлено автором

Рисунок 5 - Мировое производство нефти и производство в РК

Доля Казахстана в общемировом объеме производства нефти в 2015 г. составила 1,82%. В 2000 г. эта доля составляла 0,98%. По сравнению со странами СНГ производителями нефти рост производства нефти в РК составил 224,6% в периоде с 2000 г. по 2015 г. За последние пять лет производство нефти в РК составляло в среднем 80,2 млн. тонн. С учетом выработки существующих нефтеносных месторождений этот уровень приблизился к предельным. Однако, с учетом расширения мероприятий по нефтегазразведке, ввода, и расширения производственных мощностей на месторождениях Кашагана и нефтегазоконденсатного месторождения Карачаганак можно сказать, что технологическое снижения объемов производства в среднесрочной перспективе не прогнозируется.



Источник: [5]

Рисунок 6 - Доля добычи нефти в странах СНГ 2015 г.

Относительно, рост добычи нефтепродуктов в странах СНГ наблюдался до середины 2016г. В связи с чем отмечалось сокращение добычи нефтепродуктов в мире с 89,40% 2000 г. до 84,76% в 2015 г. На сегодняшний день в целом в мире наблюдается сокращение добычи нефти на основе договоренности РФ со странами ОПЕК в целях стабилизации цен на нефть. Предполагается, что доля мира в общей добычи нефтепродуктов в 2020 г. сократится до 78% в связи с коммерческой реализацией проектов «Евразия», выходом на проектную мощность нефтедобычи на шельфовом нефтегазовом месторождении Кашаган в рамках Северо-Каспийского консорциума, а также в связи с расширением нефтедобычи на континентальном арктическом шельфе ОАО «Роснефть» и ExxonMobil.

Создание условий для развития нефтегазовых предприятий с целью повышения их конкурентоспособности зависит от разработки и формирования их стратегий.

Если цели предприятия определяют то, к чему оно стремится, что оно хочет получить в результате своей деятельности, то стратегия дает ответ на вопрос, каким способом, с помощью каких действий предприятие сможет достичь своих целей в условиях изменяющегося конкурентного окружения. Такое понимание стратегии исключает определенность в поведении предприятия, т.к. стратегия, помогая продвигаться в сторону конечного состояния, оставляет свободу выбора в изменяющейся ситуации.

В настоящее время нефтегазовые компании самостоятельно формируют стратегию своего развития.

В экономике Казахстана необходимо четко просчитывать возможные внешние риски, так как Казахстан является страной ориентированной на экспорт нефти и газа, и изменение цен на нефть может отразиться на плановых показателях экономики РК, так как она очень чутко реагирует на различные потрясения на мировых рынках.

Добыча на старых месторождениях снижается, что напрямую отражается в ВВП. Успешная работа Кашагана, важна для поддержания производства нефти. С другой стороны, при текущих ценах на нефть месторождение убыточно, что может потребовать дополнительной поддержки от правительства. И если вопросы прогноза развития отрасли и объединений в плановой экономике решались на базе достаточно совершенных подходов и методических приемов, то в нефтегазовой компании, помимо этого, должны принимать решения на длительную перспективу, по вопросам соотношения краткосрочной и долгосрочной эффективности, что связано в первую очередь с выбором в распределении прибыли, обеспечения непрерывного устойчивого развития, предполагающего учет и минимизацию всех видов рисков – экономических, социально-политических, экологических.

Риск-менеджмент является неотъемлемой частью каждого преуспевающего предприятия.

Новый подход риск-менеджмента заключается в ориентировании служащих и менеджеров всех уровней на риск-менеджмент, где особое внимание уделяется:

- 1) непрерывному процессу управления рисками;
- 2) управление рисками координируется высшим руководством, однако каждый сотрудник рассматривает риск-менеджмент как часть своей работы;
- 3) Изучаются все риски которые могут хот как-то затронуть компанию.

Следовательно, стратегический риск-менеджмент - это целенаправленный поиск и работа по снижению степени риска, которая ориентированна на получение и увеличение прибыли в неопределённой хозяйственной ситуации. Конечная же цель заключается в получении максимальной прибыли при оптимальном соотношении для предпринимателя прибыли и риска.

Стратегический риск-менеджмент образует основу и интегрирует процесс риск-менеджмента в целом.

Рост размеров инвестиционных вложений, разнообразие и сложность, внедрение новых методов и технологий, высокая динамичность внешней среды, конкуренция, инфляция и другие отрицательные факторы приводят к росту степени риска [6].

Качественное распределение риска подразумевает, что, ряд решений, которые либо расширяют, либо сужают диапазон потенциальных инвесторов необходимо возложить на них самих. Чем большая степень риска возложена на инвесторов, тем труднее привлечь опытных инвесторов к финансированию.

Поэтому рекомендуется при ведении переговоров проявлять максимальную гибкость относительно того, какую долю риска они согласны на себя принять.

Большинству крупных проектов в нефтегазовой отрасли свойственна задержка в их реализации, что может привести для заказчика к такому увеличению стоимости работ, которое превысит первоначальную стоимость проекта. В таких случаях необходимо проводить страхование риска. Например, в результате отставания ввода в эксплуатацию нефтепровода, предназначенного для транспортировки нефти осваиваемого месторождения, штраф, который должен заплатить подрядчик (строительная организация), окажется значительно меньше потерь заказчика (добывающего предприятия).

Выход из такой ситуации заключается в том, что к участию должна быть привлечена страховая компания.

Страхование риска есть по существу передача определенных рисков страховой компании. Например, при реализации строительства нефтеперерабатывающего завода могут использоваться два основных способа страхования: имущественная (страхование подрядного строительства, грузоперевозок, страхование оборудования, принадлежащего подрядчику) и страхование общей гражданской и профессиональной ответственности.

Новые технологии в нефтегазовой промышленности объективно создают и новые требования к организации страховой защиты технологических объектов и имущественных интересов предприятий. Хотя новые технологии и не порождают принципиально новых рисков, но вероятность наступления страхового случая, а также объемы возможных материальных и финансовых потерь обычно существенно изменяются. И это не только диктует необходимость тщательного пересчета страховых тарифов. В новых условиях практически невозможно обеспечить эффективную защиту предприятий с использованием разрозненных договоров страхования. Выход заключается в разработке и внедрении комплексных программ, рассчитанных на 3-5 летний период защиты, организованной таким образом, чтобы страховщик и страхователь могли быстро и эффективно вносить в условия страхования необходимые коррективы в зависимости от меняющейся ситуации.

Создание резерва средств на покрытие непредвиденных расходов представляет собой способ борьбы с риском, предусматривающий установление соотношения между потенциальными рисками.

Основной проблемой при создании резерва на покрытие непредвиденных расходов является оценка потенциальных последствий рисков.

Все исследователи рисков не уделяют должного внимания оценке качества информации, с помощью которой они оценивают риск.

Требования, предъявляемые к качеству информации должны быть следующими: корректность информации, объективность, однозначность, полнота, актуальность и стоимость информации.

Предлагается установить взаимосвязь между риском и качеством информации, по которой идет оценка риска.

При оценке финансово-хозяйственной деятельности предлагается произвести фиксацию рисков, т.е. ограничить количество существующих рисков, используя принцип "разумной достаточности". Этот принцип основывается на учете наиболее значимых и наиболее распространенных рисков для оценки финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

В заключении можно сказать, что развитие предпринимательства в Казахстане ведет к росту экономики РК, развитию различных отраслей и в целом к улучшению жизни населения страны. Соответственно необходимо поддерживать предпринимателей, развивать новые отрасли, уделять внимание инновациям, чтобы отойти от сырьевой направленности к расширению производства конечной продукции. Предпринимателям же, необходимо учитывать те риски, которым подвержена отрасль экономики, в которой занят предприниматель. Необходимо проводить качественный анализ и оценку всех возможных рисков, которые могут привести как к положительному, так и к отрицательному результату. В соответствии с этим риск-менеджер при разработке и оценке инвестиционного проекта должен быть высококвалифицированным, чтобы профессионально учесть все факторы, влияющие на реализацию инвестиционного проекта.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Хохлов Н. В. Управление риском. - М.: Юнити – Дана, 2012. – 395с.
[2] Островская Э. Риск инвестиционных проектов /Эльжбета Островская. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2004. – 269 с. [12].
[3] Романов В.С. Бутуханов А.В. Риски предприятия как составная часть рисков. Моделирование и анализ безопасности, риска и качества в сложных системах. //Труды Международной Научной Школы МА БРК–2001. - СПб. – НПО "Омега", 2001.- с.223.
[4] Уемов А.И. Системный подход и общая теория систем. – М.: Мысль, 1978. – 272 с.
[5] Шейкин Д. Нефтегазовый сектор Республики Казахстан.2016 // www.rfcaratings.kz
[6] Андреев А.Ф. Учет и оценка рисков при инвестировании проектов освоения месторождений нефти и газа. – М.: ВНИИОЭНГ, №3-4, 1995.

REFERENCES

- [1] Hohlov N. V. Upravlenie riskom. M.: Juniti. Dana, 2012. 395s.
[2] Ostrovskaja Je. Risk investicionnyh projektov /Jel'zbeta Ostrovskaja. M.: ZAO «Izdatel'stvo «Jekonomika», 2004. 269 s. [12].
[3] Romanov V.S. Butuhanov A.V. Riski predpriyatija kak sostavnaja chast' riskov. Modelirovanie i analiz bezopasnosti, riska i kachestva v slozhnyh sistemah. //Trudy Mezhdunarodnoj Nauchnoj Shkoly MA BRK–2001. SPb. NPO "Omega", 2001. s.223.
[4] Uemov A.I. Sistemnyj podhod i obshhaja teorija sistem. M.: Mysl', 1978. 272 s.
[5] Shejkin D. Neftegazovyj sektor Respubliki Kazahstan. 2016 // www.rfcaratings.kz
[6] Andreev A.F. Uchet i ocenka riskov pri investirovanii projektov osvoenija mestorozhdenij nefiti i gaza. M.: VNIIOJeNG, №3-4, 1995.

А.Ж. Кулубекова

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті.

**КӘСІПКЕРЛІК МӘНІ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ,
КӘСІПКЕРЛІК ТӘУЕКЕЛДІҚ АБЫЛДАУ КЕЗІНДЕ ИНВЕСТИЦИЯЛЫҚ
ЖОБАСЫНЫҢ МҰНАЙ-ГАЗ САЛАСЫ**

Аннотация. Зерттеу мақсаты талдау кәсіпкерлік мәні және бағалау жүргізу, кәсіпкерлік тәуекелдерді қабылдау кезінде инвестициялық жобасының мұнай-газ саласы. Мақалада үш негізгі жағдайлар, инвесторлар шешім қабылдайды: айқындылық, белгісіздік шарттары және тәуекел. Сондай-ақ, сипатталады бар төрт негізгі топтары әдістерінің тәуекелін басқару: үшін тәуекелді азайту, тәуекел, тәуекелді қабылдау, беру бөлігінің немесе бүкіл тәуекел, үшінші тұлғаларға. Талдау мұнай өндіру. Өйткені мұнай-газ компаниялары өз бетінше қалыптастырады стратегиясын өзінің даму болса, онда осыған сәйкес бағалау туындауы ықтимал тәуекелдерді қажетті шарты болып табылады, алу үшін пайда мен шығындарды көтеруі.

Тірек сөздер: тәуекел, кәсіпкерлік, мұнай-газ, инвестициялар, кәсіпкерлік тәуекел.

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 176 – 181

UDC 338.2

A. K. Moldasheva

Atyrau Engineering- Humanitarian Institute, Atyrau, Kazakhstan.
AING-OOR@mail.ru

**FEATURES OF DEVELOPMENT OF SMALL
AND MEDIUM BUSINESS IN ATYRAU REGION**

Abstract. The purpose of the research is to study the development of entrepreneurship, which is one of the priority directions of the country's economic policy, to explore the theoretical and practical bases of its development in the regions. The work highlights the trend of development of small and medium business in Atyrau region. The article describes the dynamics of changes in the number of operating subjects of small and medium-sized business in the region in recent years.

The growth in the number of operating individual entrepreneurs in 2016 occurred against the backdrop of favorable changes in business conditions, which are noted in the World Bank's "Doing Business" rating, in particular, significant improvements are observed in the indicators of business registration and resolution of insolvency issues. Increases are also due to the fact that various state programs are provided.

Key words: business, small and medium business, Atyrau, region, legal entities holding small business, legal entities holding medium business, individual entrepreneurship, peasant(farm) holding.

УДК 338.2

А.К. Молдашева

Атырауский инженерно-гуманитарный институт, г. Атырау, Казахстан

**ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МАЛОГО
И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА ПО АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ**

Аннотация. Цель исследования заключается в том, чтобы изучить развитие предпринимательства, который является одним из приоритетных направлений экономической политики страны, исследовать теоретические и практические основы ее развития в регионах. Работа освещает тенденцию развития малого и среднего бизнеса по Атырауской области. В статье описываются динамика изменения количество действующих субъектов малого и среднего предпринимательства по области за последние годы.

Ключевые слова: предпринимательство, малый и средний бизнес, Атырауская область, юридические лица занимающие малым предпринимательством, юридические лица занимающие средним предпринимательством, индивидуальное предпринимательство, крестьянское (фермерское) хозяйство.

В Послании Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана - «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность» было отмечено, что «Одной из наших стратегических целей является обеспечение к 2050 году вклада малого и среднего бизнеса в ВВП страны не менее 50%. Амбициозная, но достижимая цель... Теперь граждане Казахстана на селе или в городе могут получить микрокредит до 16 миллионов тенге для своего бизнеса. Важно расширять географию микрокредитования, активно использовать инструменты гарантирования и сервисной поддержки предпринимателей. Эти меры необходимо сопровождать организацией обучения бизнесу и финансовой грамотности. Нужно дальше совершенствовать инструменты поддержки массового предпринимательства. Каждый регион Казахстана должен предложить комплекс мер по развитию массового, в том числе семейного предпринимательства» [1].

В нашей республике развитие предпринимательства является одним из приоритетных направлений экономической политики страны. И хотя показатели развития предпринимательства в Казахстане существенно отличаются от аналогичных показателей развитых стран мира, на

сегодняшний день малый и средний бизнес (МСБ) республики сумел занять соответствующую нишу в экономике государства.

Малое и среднее предпринимательство использует свою мобильность, гибкость, конкурентоспособность, а так же является наиболее существенным элементом в социальном преобразовании общества и необходимым звеном в создании рыночной системы хозяйствования страны.

МСБ - один из важных элементов эффективного функционирования экономики. Он играет важную роль в обеспечении экономической активности населения, поступлении налогов в бюджет, и в целом социально-экономического развития. Для крупных предприятий МСБ - это источник местных поставок и услуг, позволяющий снизить расходы на логистику. В то же время для населения МСБ - это новые рабочие места, в том числе для молодежи; местные товары и услуги по приемлемой цене.

Малый и средний бизнес является также одним из крупнейших работодателей в области. По итогам 2016 года уже более 3 млн. человек заняты МСБ. Если доля МСБ в ВВП страны в 2006 году составляла 9,8%, то по итогам 2016 года - уже 25,6%, но это является довольно низким показателем относительно развитых стран [3].

Численность населения Атырауской области по состоянию на 1 января 2016 года составляет 283 505 человек, включая население 9 сельских округов [4]. Область имеет традиционно автономный (уровень зависимости от республиканского бюджета низкий по сравнению с другими областями) местный бюджет, входит в тройку лидеров по налоговым поступлениям в республиканский бюджет и по сокращению трансфертов из него.

Среднемесячная заработная плата населения области на 4 квартале составляла 266024 тенге [4]. Разрез по экономическим видам деятельности дает более полную картину по уровню дохода населения, который указывает на то, что лишь малая часть населения имеет высокие доходы. Высокие доходы и динамичное развитие региона привлекают специалистов из других регионов Казахстана и ближнего зарубежья, составляя сильную конкуренцию местному экономически активному населению. Уровень зарплат в секторе нефти и газа представляет собой еще одним фактором, аккумулирующего потенциал молодых людей не предпринимательской деятельности, а в офисах.

В настоящее время существует нехватка предприятий, осуществляющих услуги для крупных нефтяных компаний. Концентрация нефтяного сектора в регионе подразумевает развитие смежных областей, такие как строительство, пищевая промышленность, химия, металлургия и других.

Конкурентоспособность предприятий напрямую зависит от уровня качества товаров и предоставляемых услуг. Наличие нефтегазовых предприятий в регионе выступает в качестве фактора привлекательности, но в то же время замедляет диверсификацию экономики региона. Этот фактор обуславливает низкую предпринимательскую активность, и сфокусированность бизнеса вокруг крупных компаний, не способствуя диверсификации предпринимательской деятельности в области.

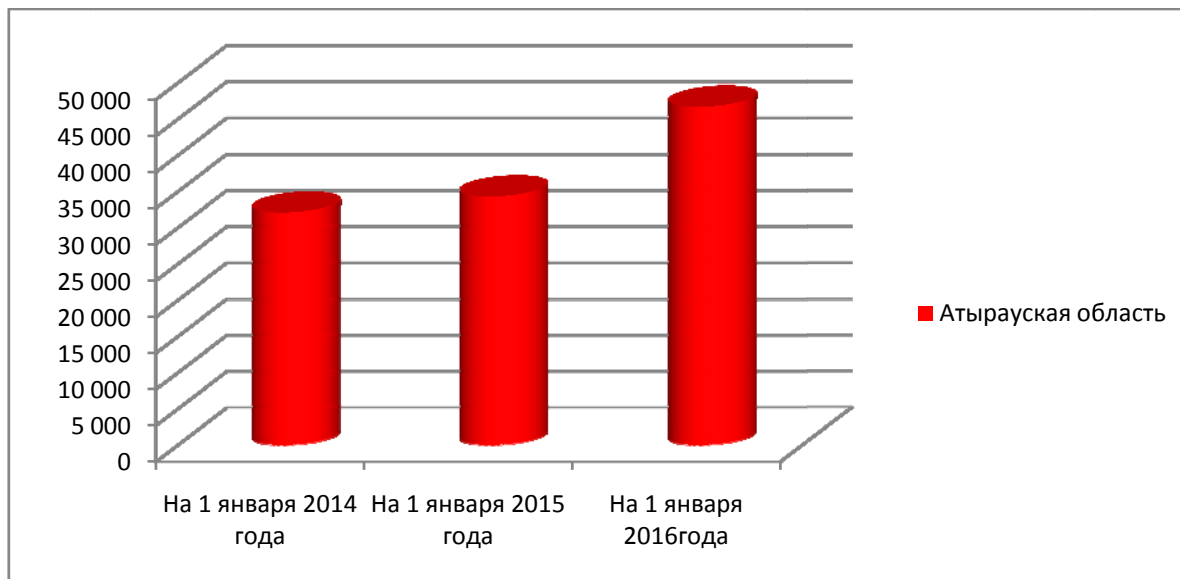
Но, несмотря на это количество действующих субъектов малого и среднего предпринимательства (МСП) по Атырауской области растет от года в год как показывают статистические данные как в таблице 1, где:

- юридическое лицо малого предпринимательства - (ЮЛМП);
- юридическое лицо среднего предпринимательства - (ЮЛСП);
- индивидуальные предприниматели - (ИП);
- крестьянские (фермерские) хозяйства - (К(Ф)Х).

Таблица 1 - Количество действующих субъектов малого и среднего предпринимательства по Атырауской области

Количество действующих субъектов МСП				
Всего	ЮЛМП	ЮЛСП	ИП	К(Ф)Х
На 1 января 2014 года				
32 073	2 517	157	27 867	1 532
На 1 января 2015 года				
34 304	2 728	161	29 819	1 596
На 1 января 2016 года				
46 688	5 959	85	38 757	1 887
Примечание: составлено автором на основании литературы [3]				

На рисунке 1 показано динамика изменения количества действующих субъектов малого и среднего предпринимательства по Атырауской области с 1 января 2014 года по 1 января 2016 года.



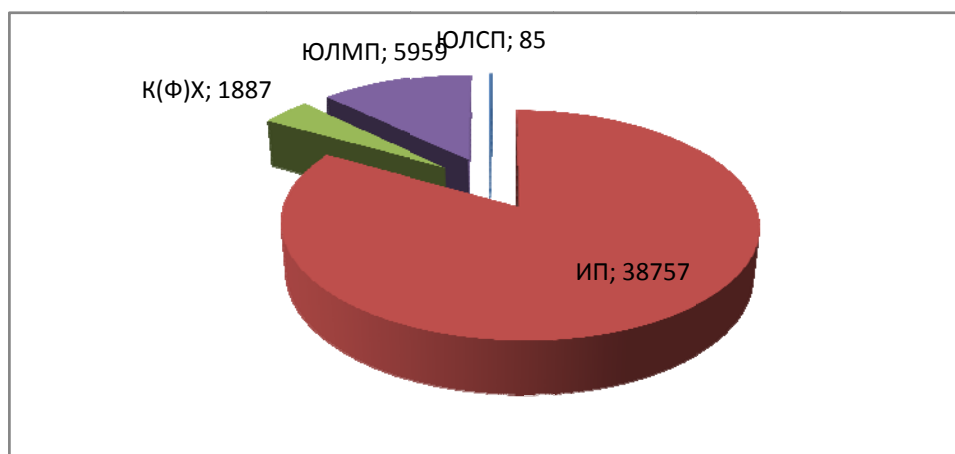
Примечание: составлено автором [3]

Рисунок 1 - Динамика изменения количества действующих субъектов малого и среднего предпринимательства по Атырауской области

Можно отметить, что 1 января 2016 года количество действующих субъектов малого и среднего предпринимательства по Атырауской области по сравнению с января 2014 года увеличилось на 14615 единиц.

На рисунке 2 показана диаграмма количества действующих субъектов малого и среднего предпринимательства на 1 января 2016 года по Атырауской области.

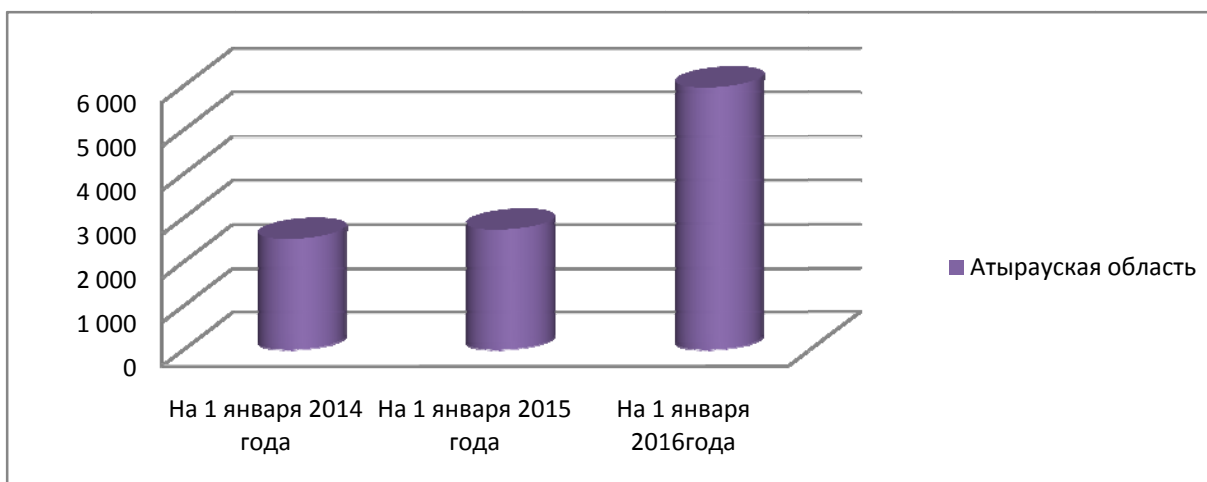
Преимущество имели действующие индивидуальные предприниматели и наименьшее количества единиц занимали юридические лица среднего предпринимательства.



Примечание: составлено автором [3]

Рисунок 2 - Диаграмма количества действующих субъектов малого и среднего предпринимательства на 1 января 2016 года по Атырауской области

Также стоит отметить, что произошли изменения и в отдельных секторах малого и среднего предпринимательства. Например, на 1 января 2016 года количество действующих юридических лиц малого предпринимательства увеличилось на 3442 единиц и показано на рисунке 3.



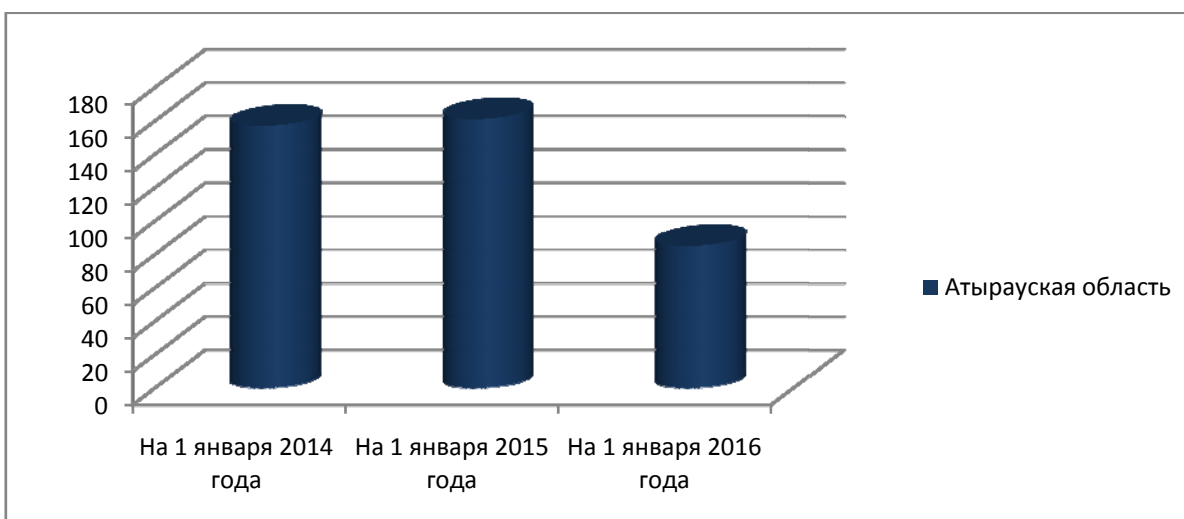
Примечание: составлено автором.

Рисунок 3 - Динамика изменения количества действующих юридических лиц малого предпринимательства по Атырауской области

На 1 января 2016 года количество действующих юридических лиц среднего предпринимательства по сравнению с января 2014 года уменьшилось на 72 единицы, как показано на рисунке 4.

Спад в этом секторе идет за счет:

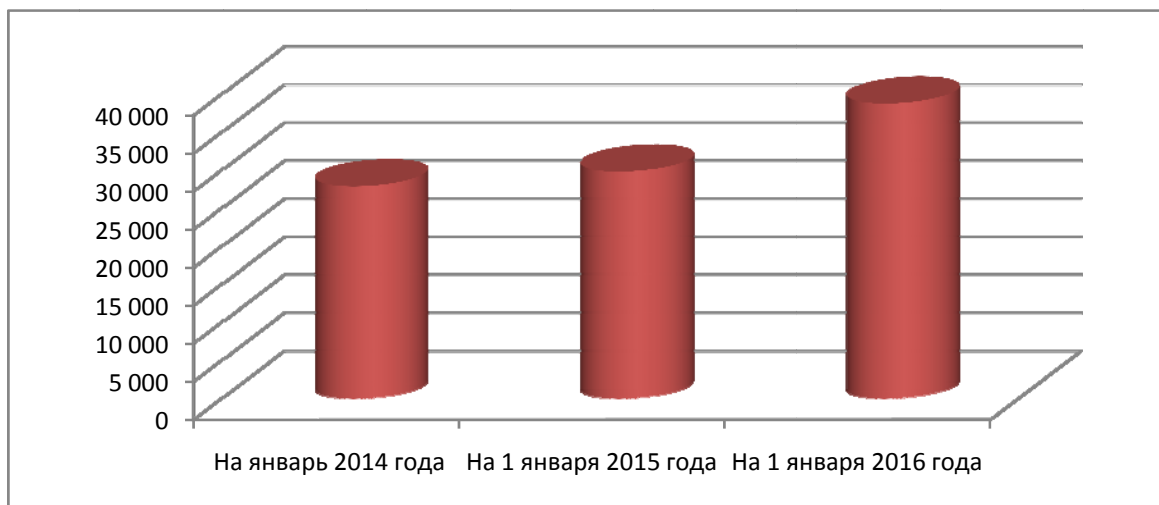
- низкая квалификация;
- нет сбыта;
- недостаток технологий;
- слабая инфраструктура;
- недостаток финансов;
- недостаток информации.



Примечание: составлено автором [3]

Рисунок 4 - Динамика изменения количества действующих юридических лиц среднего предпринимательства по Атырауской области

Высокий рост в отдельных субъектах малого и среднего предпринимательства наблюдается в секторе индивидуальных предпринимателей, тут увеличение составляет 10 890 единиц и показано на рисунке 5.



Примечание: составлено автором [3].

Рисунок 5 - Динамика изменения количества действующих индивидуальных предпринимателей по Атырауской области

Рост количества действующих индивидуальных предпринимателей в 2016 году происходило на фоне благоприятных изменений в условиях ведения бизнеса, которые отмечаются в рейтинге Всемирного банка «Doing Business», в частности, значительные улучшения наблюдаются по показателям регистрации предприятий и разрешения вопросов неплатежеспособности. Увеличения происходят и за счет того, что предоставляются различные госпрограммы.

Изменение количества действующих крестьянских (фермерских) хозяйств на 1 января 2016 года в сравнении с 2014 годом по Атырауской области показывало так же увеличение на 355 единиц, как показано на рисунке 6.



Примечание: составлено автором [3].

Рисунок 6 - Динамика изменения количества действующих крестьянских (фермерских) хозяйств по Атырауской области

Государственные программы, предусматривающие развитие МСБ в области: Дорожная карта бизнеса – 2020. Одна из наиболее известных программ, как для предпринимателей, так и для физических лиц.

По данным, предоставленным представительством Фонда поддержки предпринимательства «Даму» в Атырауской области по состоянию на 26 декабря 2016 г. по 1-му и 2-му направлениям

Дорожная карта бизнеса - 2020 по субсидированию было одобрено 256 проекта на общую сумму 38,5 млрд. тенге [4].

В Атырауской области ежегодно уже в 17 раз проводится церемония «Предприниматель года». Она ежегодно собирает самых ярких представителей бизнес - сообщества региона. Традиционно организатором мероприятия выступил Союз предпринимателей и работодателей Атырауской области. Участие в нем приняли представители государственных органов, Палаты предпринимателей Атырауской области и, конечно же, главные виновники торжества - субъекты бизнеса. По итогам церемонии «Предприниматель года - 2016» обладателем главной номинации стала генеральный директор АО «Медицина» Забира Даулетжанова. Проводимые такие мероприятия в области приносят большой стимул и мотивацию в деятельности предпринимателей.

«Современный бизнес не сравнить с бизнесом, который был в начале становления независимости нашей страны. Сегодня отечественный бизнес крепко стоит на ногах, все это благодаря мощной поддержке со стороны государства. Согласно статистике, на данный момент в регионе 125 тысяч жителей занимаются предпринимательской деятельностью. А это 40 процентов от экономически активного населения региона», - отметил в своем выступлении аким Атырауской области Нурлан Ногаев [2].

Также вопросы предпринимательства решаются с помощью программы «Производительность 2020», программы «Развитие регионов», и других многочисленных программ и услуг институтов развития. В последнее время как было отмечено выше, наблюдается активность таких институтов как Фонд «Даму» и филиал Национальной палаты предпринимателей [5].

Таким образом, в Атырауской области и в целом Казахстане проводится серьезная работа по созданию эффективных инструментов поддержки малого и среднего предпринимательства, уже сегодня она даёт свои результаты, и обязательно станет залогом дальнейшего успешного социально-экономического развития нашей страны.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана, 31 января 2017 года.
- [2] <http://www.damu.kz>.
- [3] <http://www.stat.gov.kz>.
- [4] Нурушева Д. Развитие МСБ в Казахстане: опыт Атырау – Программа для молодых исследователей в области публичной политики Фонда Сорос – Казахстан, 2015 г.

REFERENCES

- [1] Message of the President of the Republic of Kazakhstan N.Nazarbayev to the people of Kazakhstan, January 31, 2017.
- [2] <http://www.damu.kz>.
- [3] <http://www.stat.gov.kz>.
- [4] Nurusheva D. Development of SMEs in Kazakhstan: experience of Atyrau - Program for young researchers in the field of public policy of the Soros Foundation - Kazakhstan, 2015.

ӘОЖ 338.2

А. К. Молдашева

Атырау инженерлік-гуманитарлық институты, Атырау. Қазақстан

АТЫРАУ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ШАҒЫН ЖӘНЕ ОРТА БИЗНЕСТІҢ ДАМУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аннотация. Зерттеу мақсаты еліміздің экономикалық саясатының басымды бағыттарының бірі болып табылатын кәсіпкерліктің дамуын зерделеу, оның өңірлердегі дамуының теориялық және практикалық негіздерін зерттеу болып табылады. Ұсынылған жұмыс Атырау облысы бойынша шағын және орта бизнестің даму беталысын (тенденциясын, үрдісін) айқындайды. Мақалада соңғы жылдардағы облыс бойынша орташа және орта кәсіпкерлік субъектілерінің санының өзгеру динамикасын сипаттайды.

Тірек сөздер: кәсіпкерлік, шағын және орта бизнес, Атырау облысы, шағын бизнеспен айналысушы заңды тұлғалар, орта бизнеспен айналысушы заңды тұлғалар, жеке кәсіпкерлік, шаруа қожалығы (фермерлік қожалық).

REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 182 – 189

UDC 321.01

M. O. Nassimov

University «Bolashak», Kyzylorda, Kazakhstan,
E-mail: nasimov_m@mail.ru

**MAIN SIGNS AND FEATURES
OF THE CONCEPT COMPETITIVENESS**

Abstract. Processes of globalization world development influence not only to expansion of the international integration, and also competitiveness of the country. Therefore, the problem competitiveness of the state becomes a significant factor creating conditions for economic and social development of the country.

Competitiveness is understood as ability to be ahead of others, using the advantages in achievement of goals. Competitiveness is one the major characteristics used for an assessment efficiency of economic activity by subjects of society. In modern society competitiveness considered as ability of the potential or real subject to sustain the competition.

In this article analyzed the main signs and the principles of a concept and the theory of competitiveness. The analysis submitted genesis of competitiveness in a world political, social and economic thought.

Keywords: market, goods, economy, welfare, demand, sources of the concept of competitiveness, types of competitiveness, school of the theory competitiveness.

ӘОЖ 321.01

М. Ө. Насимов

«Болашақ» университеті, Қызылорда, Қазақстан,

**БӘСЕКЕЛІК ҚАБІЛЕТ ҰҒЫМЫНЫҢ
НЕГІЗГІ БЕЛГІЛЕРІ МЕН ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

Аннотация. Әлемдік дамудағы жаһандану үдерістері халықаралық интеграцияның кеңеюіне ықпал етуімен қатар, мемлекеттің бәсекелік қабілетіне әсер етеді. Сондықтан мемлекеттің бәсекелік қабілеті мәселесі елдің экономикалық және әлеуметтік даму шарттарын қалыптастыратын маңызды факторға айналды.

Негізінен бәсекелік қабілет алға қойылған мақсаттарға жетуде өз басымдықтарын пайдалану арқылы өзгелерден озық болу мүмкіндігі ретінде түсіндіріледі. Бәсекелік қабілет қоғам субъектілерінің экономикалық қызмет тиімділігін бағалауда қолданылатын маңызды сипаттамалық көрсеткіш болып табылады. Заманауи қоғамда бәсекелік қабілет ықтимал немесе нақты субъектінің бәсекеге төтеп беру мүмкіндігі ретінде қарастырылады.

Берілген мақалада бәсекелік қабілет түсінігі мен теориясының негізгі белгілері мен қағидалары сарапталды. Әлемдік саяси, әлеуметтік-экономикалық ойлардағы бәсекелік қабілет түсінігінің даму үрдісіне талдау ұсынылды.

Тірек сөздер: нарық, тауар, экономика, әл-ауқат, сұраныс, бәсекелік қабілет тұжырымының бастаулары, бәсекелік қабілет түрлері, бәсекелік қабілет теориясының мектептері.

Кіріспе. Бүгінгі таңда бәсекелік қабілет түсінігі ғылыми әдебиеттермен қатар, бұқаралық ақпарат құралдарында, танымал басылым беттерінде кеңінен жарияланып жүр. Ұғым кәсіби түсінігімен бірге күнделікті қолданыстағы сөзге айналды.

Еліміз үшін бәсекелік қабілетті арттыру мәселесі стратегиялық жағынан маңызды болып табылады. Өйткені бәсекелік қабілет мемлекеттің тұрақты экономикалық және әлеуметтік дамуымен тікелей байланысты. Нәтижесінде еліміз бен шет елге қажетті тауарлар өндіруде заманауи әр тараптандырылған өндіріс құрылады және отандастарымыздың жоғары деңгейдегі өмірін қалыптастыру ілгерілейді.

Елбасының ағымдағы жылдың 12 сәуірінде «Егемен Қазақстан» газетінде жарияланған «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» [1] атты мақаласында бәсекелік қабілет әрбір қазақстандық санасын жаңғыртудың бірінші бағыты болып табылады: «Қазіргі таңда жеке адам ғана емес, тұтас халықтың өзі бәсекелік қабілетін арттырса ғана табысқа жетуге мүмкіндік алады.

Бәсекелік қабілет дегеніміз – ұлттың аймақтық немесе жаһандық нарықта бағасы, я болмаса сапасы жөнінен өзгелерден ұтымды дүние ұсына алуы. Бұл материалдық өнім ғана емес, сонымен бірге, білім, қызмет, зияткерлік өнім немесе сапалы еңбек ресурстары болуы мүмкін.

Болашақта ұлттың табысты болуы оның табиғи байлығымен емес, адамдарының бәсекелік қабілетімен айқындалады. Сондықтан, әрбір қазақстандық, сол арқылы тұтас ұлт ХХІ ғасырға лайықты қасиеттерге ие болуы керек. Мысалы, компьютерлік сауаттылық, шет тілдерін білу, мәдени ашықтық сияқты факторлар әркімнің алға басуына сөзсіз қажетті алғышарттардың санатында».

Бәсекелік қабілет ресурстар ықпалынан басталады және географиялық орналасуы, климаттық шарттары, елдегі табиғи ресурстардың болуы, білікті жұмыс күші, қордағы капиталға байланысты дамиды. Дегенмен, бәсекелік күресте сәттілікке жету үшін бұл қажеттіліктер аздық етеді. Кез келген бәсекелестік саласында жоғарыда аталған шарттардың тиімділігін арттырудың тетіктерін әзірлеу қажет деп ойлаймыз.

Зерттеу әдістері. Зерттеу жұмысының эмпирикалық деректері саяси экономия саласының шетелдік саяси ғылымдар өкілдерінің теориялық-тәжірибелік еңбектері арқылы жүргізілді. Зерттеу жұмысы барысындағы нәтижелерді алу ресейлік ғалымдар зерттеулері мен аудармаларының теориялық әдебиеттерін салыстырмалы талдау арқылы мүмкін болды. Зерттеу жүргізуге саяси институттар мен ғылымды саясаттанулық тұрғыдан талдайтын әр түрлі тұжырымдамалар және жүйелік-құрылымдық, тарихи-философиялық, институционалды талдау әдістері арқау болды.

Зерттеу нәтижелері және талқылау. Бәсекелік қабілет тұжырымының бастаулары саяси экономияның қалыптасуы кезеңінде пайда болды. Ағылшын классикалық саяси экономиясының негізін қалаушылардың бірі У. Петти «Салықтар мен алымдар туралы трактат» [2] атты еңбегінде байлықтың екі қайнар-көзін атап көрсетеді: «Еңбек – байлықтың әкесі және белсенді қағидасы, Жер – оның анасы». Ғалым еңбегінде осы екі қайнар-көздің бәсекелік қабілеттің дамуындағы үлесін талдайды. Ол екі өнімді салыстырады, бірінші өнім өңделмеген жерден алынады, келесісі жердің өңделген бөлігінен алынады. Бірінші өнім Петти бойынша «жердің таза өнімі» болып табылса, екіншісі «еңбектің таза өнімі» болып табылады. Осылайша, оның бәсекелік қабілет тұжырымдамасы бойынша еңбектерінде ұлттың әл-ауқатына ықпал ететін фактор ретінде еңбек пен жер саналады.

Франциядағы классикалық саяси экономияның негізін қалаушы П.Л. Буагильбердің [3] пайымдауынша, ұлт байлығы ақшада емес, егін шаруашылығының өнімдерінде. Ол бәсекелік қабілеттің артуына ықпал ететін мына факторларды атап көрсеткен: шығындарды азайту өндіріс пен тұтыну келісімінің нәтижесі ретінде (өндірушілер мен тұтынушылар мүдделері); ауыл шаруашылығының дамуына ықпал ететін мемлекеттік қолдау.

Заманауи экономикалық теорияның негізін қалаушылардың бірі А. Смиттің 1768 жылы жазылған «Табиғат және халықтар байлығының себептері туралы зерттеулер» [4] атты еңбегінде жер, капитал, табиғи ресурстар мен еңбек халықаралық саудада мемлекет басымдығын айқындайтындығын дәйектейді. Зерттеулерінде еркін бәсекелік шарттарын көрсетеді: бәсекелестер өзара келісімсіз тәуелсіз қимылдар жүргізуі керек; әдеттегіден тыс табысты жою үшін ықтимал және нарықта бар бәсекелестер жеткілікті болуы қажет; әлеуметтік шектеулерге сүйенбеу қажет; табыс иелерінің ықыласына жауап беретін ресурстардың бағыттары мен көлемін игеру үшін уақыт болуы қажет. Міне, осы шарттық белгілер бәсекелік қабілетті арттырады.

Кейін бәсеке терминін саяси экономияның классигі Д. Рикардо [5] дамытып, мемлекеттің салыстырмалы артықшылықтары ұғымын енгізді. Сонымен қатар, түсінік халықаралық сауда теориясының да негізіне айналды. Ғалым еңбегінде ұлттық экономиканың өзіндік құн есебінен абсолюттік табыс иеленуімен қатар, тауар өндірісі мен қызмет көрсету айырбасында екі тарап ұтатындығын дәйектейді. Сондықтан оның қалыптастырған салыстырмалы артықшылық теориясы жасырын шығындарға негізделетіндігін айта кеткен жөн.

1930 жылдары Швед ғалымдары Э. Хекшер және Б. Олин [6] Д. Рикардо тұжырымдамасын дамытты. Олар қамтамасыз ету факторлары теориясын қалыптастырып, мемлекет қарқынды сұранысқа ие тауарларды экспорттап, ал сұраныс факторлары аз өндірісіндегі тауарларды импорттауды ұсынды.

XX ғасырда бәсекелік қабілет тұжырымдамасының дамуына австриялық ғалым Й. Шумпетер өз үлесін қосты. Ол алғаш рет кәсіпкерлікті елдің экономикалық дамуының факторы ретінде қарастырады. Оның пайымдауынша, кәсіпкерлер жаңа енгізілімдермен айналысатын жанашылдар болып табылады. Ғалым жаңа енгізілімдерді былайша түсінеді: жаңа игіліктерді өндіру; өндірістің жаңа тәсілдерін қолдану; өткізудің жаңа нарқын меңгеру; шикізаттың жаңа көздерін игеру; өндірістің салалық құрылымын өзгерту [7]. Демек, Шумпетер бойынша бәсекелік қабілетті дамытуға жаңа енгізілімдер ықпал жасайды.

Өткен ғасырдың 30 жылдарындағы ұлы экономикалық тоқырау нарықтық экономиканың өзін-өзі реттеуде шектелгендігін көрсетті. Дағдарыс кезеңінде ағылшын экономисі Дж.М. Кейнстің «Жұмыспен қамту, пайыз және ақшаның жалпы теориясы» [8] атты еңбегі жарық көрді. Классиктердің пікіріне қарамастан, ол экономикаға мемлекет тарапынан араласу қажеттілігін негіздеді. Ғалым экономиканы мемлекеттік реттеудің әдістерін дәйектеді: пайыздық өлшерлемеге ықпал ету; тұтынуға бейімділік; кәсіпкерлер болжамы; жиынтық инвестициялардың көлемі. Осылайша, ғалым тиімді мемлекеттік экономикалық саясат елдің бәсекелік қабілетіне ықпал ететіндігін көрсетті.

Заманауи шетелдік ғылымда бәсекелік қабілет тұжырымдамасының дамуына америкалық ғалым М. Портер [9] де ерекше үлес қосты. Ол мемлекеттің бәсекелік қабілетінің бірнеше сатыларын көрсетеді: өндіріс факторлары сатысы; инвестициялар сатысы; жаңа енгізілімдер сатысы; байлық сатысы.

Айқындалғандай, бүгінде бәсекелік қабілет терминіне байланысты жалпы түсінік жоқ. Ғылыми әдебиеттерде ұғымның бірнеше анықтамаларын кездестіруге болады. Өйткені, ұғым экономика, менеджмент, маркетинг салаларымен қатар, саясаттану, әлеуметтану, мәдениеттану, биология, медицина, экология, педагогика, психология және спорт салаларында да ерекше қарқында қолданылып келеді. Мәселен, ресейлік ғалым Р.А. Фатхутдинов бәсекелік қабілетті тасымалдаушы санатындағы кіші деңгей қатысушыларын былайша бөлуді ұсынады: қызметкер, жаңалық, технологиялар, өндіріс құралдары, ұйымдар, тауарлар мен қызмет көрсету түрлері. Ал мезобәсекелестік нысандарына салалар мен аймақтарды жатқызады [10]. Дегенмен, бәсекелік қабілетті тәжірибелік тұрғыдан түсіну бойынша елдердің мемлекеттік билік органдары қалыптастырған ұғымдарға мән беруді жөн санап отырмыз:

Бүкіләлемдік экономикалық форум: ... мемлекет өнімділігінің деңгейін анықтайтын институттар, саясаты мен факторлары жиынтығы [11];

АҚШ Президенті жанындағы бәсекелік қабілет мәселелеріне байланысты Комиссия (1985 ж.): Бәсекелік қабілет: - халықаралық нарық талаптарына сәйкес мүмкіндігі бар, еркін және әділетті нарықтық шарттар шеңберінде тауарлар өндіру мен қызмет көрсетуге мемлекеттің мүмкіндігі;

Бәсекелік қабілет саясаты бойынша Кеңес (1992 ж.): Бәсекелік қабілет – халықаралық нарық сұранысына сәйкес тауарлар өндіру және қызмет көрсету, азаматтардың өмір сүруін жоғары деңгейде және оны сақтаудың ұзақмерзімдік басымдығы бар мүмкіндігі;

Бүкіләлемдік экономикалық форумның «Жаһандық бәсекелік қабілет» баяндамасы (1996 ж.): Бәсекелік қабілет – жалпы ішкі өнімнің (ЖІӨ) жан басына шаққандағы өсімінің жоғары екініне мемлекеттің жету мүмкіндігі;

Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымы (1996 ж.): Бәсекелік қабілет – тұрғындар табысы мен жұмысбастылығының жоғары деңгейіне қатысты халықаралық бәсекелестіктің ашықтығын сақтау арқылы компаниялар, кәсіпорындар, аймақтар, елдер мен ұлттық аймақтардан жоғары аймақтар мүмкіндіктерін қолдау;

Менеджмент Халықаралық институтының «Бәсекелік қабілет мәселелеріне байланысты бүкіләлемдік жылдық» журналы (2003 ж.): Бәсекелік қабілет – кәсіпорын тарапынан қосымша құн құру және тұрғындар әл-ауқатын жоғары деңгейге жеткізуді қамтамасыз ететін, мемлекеттің өнім шығару және қолдау шарттарын қалыптастыратын деректер мен саясатты сараптайтын экономикалық білімнің бөлімі;

Бәсекелік қабілет бойынша кеңесшілер тобы (Cіamoі Group), Европалық Комиссия, мемлекет премьер-министрлері мен басшыларына арналған бірінші баяндама (1995 ж.): Бәсекелік қабілет – өнімділік, тиімділік және түсімділік элементтерін қамтиды. Дегенмен олар өз шамаларына қарай түпкілікті мақсатын жеткілікті қамтамасыз ете алмайды. Міндеттерді шешу үшін өмір деңгейі мен материалды әл-ауқаттың өсіміне жеткізетін қуатты құралдар қажет [12].

Сондықтан В.Ш. Кагановтың төмендегі пікірімен толықтай келісеміз: «Жалпы бәсекелік қабілет тұжырымдамасының мәні көптеген нысандардың (елдер, салалар, аймақтар, ресурстар, институттар, компаниялар, өнімдер, жұмысшылар және т.б.) бәсекелік-сайыстық тәсілдерде кеңінен тараған әдістемелік әдістерді ұсынуында жатыр. Мұнда барлық құрылымдар бәсекелес шаруашылық субъектілерімен бірыңғай бәсекелік аланда үйлесімдіктері айқындалады. Бұл ретте бәсекелік қабілет бір нысанның өзгеден табыстылық, көшбасшылық, артықшылық, басымдық ұқсастықтары ұсынылады [13].

Ресей ғалымдары Е.И. Кендюх пен Н.Н. Цугленоктың пайымдауларына: «Өнімнің сапасы мен бәсекелік қабілет мәселесі қазіргі қоғамда әмбебап сипатқа ие. Оның сәтті шешім табуы барлық мемлекеттердің экономикалық және әлеуметтік өміріне, кез келген тұтынушыға байланысты. Бәсекелік қабілет – мемлекет мүмкіндіктері жиынтықтарының шоғырландырылған көрінісі, кез келген өнім шығарушының тауарды жасау және тарату мүмкіндігі. Бәсекелестік өнім шығарушыны нарықтан ығыстыру қатерін негіздей отырып тауарларының сапалық жүйесімен ұдайы айналысуды жүктеп, нарық олардың атқарған қызметін объективті және қатаң бағалау ықпалы арқылы мәжбүрлеу сипатын иеленеді. Дамыған бәсекелестік нарық шарттарында маркетинг тауарлардың сапасы мен бәсекелік қабілеті мәселелерін шешудің тиімді құралына айналып, берілген мүмкіндіктерді кеңейтеді немесе азайтады» [14].

Өткен ғасырлардың екінші жартысында бәсекелік қабілет теориясының қарқынды дамуына байланысты бірнеше мектептер құрылған:

- бәсекелік қабілет теориясының америкалық мектебі (М. Портер – ұлттық бәсекелестік артықшылықтары тұжырымдамасы);
- бәсекелік қабілет теориясының британдық мектебі (Дж. Дайнинг – эклектикалық ОЛИ-парадигма; К. Фримэн – техноэкономикалық парадигма тұжырымдамасы);
- бәсекелік қабілет теориясының скандинавиялық мектебі (Б.-О. Лундваль, Б. Йонсон – экономиканы оқыту тұжырымдамасы; Б. Асхайм – аймақты оқыту тұжырымдамасы; Э. Райнерт – экономикалық қызметтің «сапалық индексі»);
- аумақтық-өндірістік кешендердің кеңестік мектебі [15].

Бүгінгі таңда бәсекелік қабілеттің негізгі түрлеріне мыналар жатады: мемлекеттің бәсекелік қабілеті; өндіріс саласының бәсекелік қабілеті; аймақтың бәсекелік қабілеті; кәсіпорынның бәсекелік қабілеті; өнімнің бәсекелік қабілеті.

Мемлекеттің бәсекелік қабілеті – елдің халықаралық нарықтың талаптарына сәйкес келетін тауарларды өндіру және қызмет көрсету, жалпы ішкі өнімнің тұрақты өсу екіпінін қамтамасыз ететін мемлекеттік ресурстарды арттыру шартын құру және тұрғындар өмірінің әлемдік сапада әл-ауқатын қалыптастыру мүмкіндігі.

Мемлекеттің бәсекелік қабілетін айқындайтын өлшемдері: экономикалық даму екіпінділігі, ұлттық валютаның жағдайы, тұрғындар санына шаққандағы маңызды тауарлар өндірісінің көлемі көрсеткіштеріне сәйкес бағаланатын экономиканың дамуындағы ерекшеліктер; өнеркәсіптік өндірістің тиімділігі; тауар сапасының деңгейі, тұрғындар санына шаққандағы тұтынушылық шығындар көлемі көрсеткіштеріне байланысты бағаланатын нарықтың қарқындылығы; банктер, құнды қағаздар нарығы қызметі негізінде бағаланатын қаржылық жүйенің ахуалы мен дамуы; тұрғындардың саны, өсімі мен жұмыс күші көрсеткіштері, жұмыссыздық деңгейі, еңбек ресурстарының біліктілік деңгейі негізінде анықталатын адами ресурстар; экономиканы мемлекеттің реттеу ықпалы дәрежесі, елдің ұлттық табысындағы мемлекеттік сектордың үлесі айқындалатын мемлекеттің рөлі; елдің ресурстары және инфрақұрылымдық дамуы; табыс және оның үлестірілуі, кәсіпорындардағы еңбек қатынастары, халықтың әл-ауқаты айқындалатын елдегі әлеуметтік-саяси ахуал.

Өндіріс саласының бәсекелік қабілеті – саланың әлемдік және ішкі нарық талаптарына сай тауарлар өндіру және қызмет көрсету, сала кәсіпорнының бәсекелік қабілеті әлеуеті өсімі шарттарын жасау мүмкіндігі.

Өндіріс саласының бәсекелік қабілетін анықтайтын өлшемдер: салалық құрылым; жоғары бәсекелік қабілетті көшбасшы кәсіпорындардың болуы; дамыған салалық инфрақұрылым; сала ішіндегі, елдегі және шет елдердегі өзге салалармен ғылыми-техникалық, өндірістік, материалды-техникалық және коммерциялық әріптестік жүйесінің қалыптасуы; өнімді үлестіру жүйесі; еңбек өнімділігі; өнімді өзіндік игеру және оны ұдайы өндіруге қажетті өнімнің техникалық деңгейі, білім мен ғылымның жиынтығы, капитал сыйымдылығы мен ғылымның қажеттілігі; ғылыми жобалық ұсынымдарды жүзеге асырудың техникалық әзірлемелер көлемі; саланың экспорттық бағыттары мен импорттық тәуелділігі дәрежесі; өнімді халықтық шаруашылық салаларында пайдалану дәрежесі.

Аймақтың бәсекелік қабілеті – аймақтың ішкі және әлемдік нарық талаптарына сай тауарлар мен қызмет көрету түрлерін дамыту, тұрақты дамуды қамтамасыз ететін инновациялық, интеллектуалды, инвестициялық ресурстарды ұлғайту шарттарын қалыптастыру мүмкіндігі. Аймақтың бәсекелік қабілетін бағалау дамудың әлеуметтік-экономикалық және инвестициялық тартымдылығы, инвестициялық әлеует көрсеткіштері мен инвестициялық тәуекелділік деңгейлеріне негізделеді.

Аймақтың бәсекелік қабілеті жүйесінің мынадай өлшемдерін ерекше атап өте аламыз: аймақ ішінде туындайтын ішкі ықпалдар; аймақтардың өндірістік артықшылықтары; қуаты, жылдамдығы, икемділігі секілді белгілері айқындалатын өнім; тұтынушыларға бағытталу ерекшеліктері; ықпал жасаудың күші, сипаты, тәсілі мен көлемі.

Кәсіпорынның бәсекелік қабілеті – кәсіпорынның бәсекелестермен қарсы әрекет шарттарында жеке мақсаттарға жету, бәсекелестерден басым түсетін тауарлар өндірісі, тауарлар нарығына ұсыныстар беру, тұтынушылар қажеттіліктерін қанағаттандыру, кәсіпорынның нарықтық құнын арттыру мүмкіндіктері.

Кәсіпорынның бәсекелік қабілетін айқындайтын өлшемдер екі фактордан тұрады: ішкі және сыртқы. Ішкі факторлардың сипаттамалық белгілері: экспорт пен импорт қатынасындағы мемлекеттік саясат; мемлекеттің экономикалық дамуының деңгейі; тауарларды экспорттаушы және импорттаушы елдердің мемлекеттік экономикалық саясаты; капитал нарығы жұмысының тиімділігі мен қаржылық қызметтердің сапасы; елдегі инфрақұрылымның даму деңгейі; ғылыми-технологиялық әлеуетінің дамуы; еңбек ресурстарының болуы және біліктілігінің деңгейі; өтемпұлдық салық және қаржылық-несиелік саясат; кеден саясаты; мемлекеттік сақтандыру жүйесі; өнімді стандарттау және сертификаттаудың мемлекеттік жүйесі; стандарттардың міндетті талаптары мен сертификатталуын мемлекеттік қадағалау, метрологиялық бақылау; тұтынушылар мүдделерін құқықтық қорғау; қоғамдық және мемлекеттік емес институттардың қызметі.

Сыртқы факторлардың сипаттамалық белгілері: кәсіпорынның өндірістік және ұйымдастырушылық құрылымы; технологиялар; өндірістік процестерді есепке алу және реттеу; қызметкерлер біліктілігінің деңгейі; менеджмент сапасы; басқарудың ақпараттық және нормативті-әдістемелік негіздері; кәсіпорынның жабдықталуы; сапа менеджменті жүйесінің қызметі; стратегиялық басқарудың деңгейі; тарату желісінің дамуы; құпия ақпараттың қорғалу деңгейі; заманауи ақпараттық технологияларды қолдану көлемі; өнімді сатуда Интернет желісін пайдалану; білімді қолдануға негізделген экономикаға бейімделу; өндірістің дамуы үшін инвестицияларды тартудың тұрақтылығы; тұрақты және лоялды клиенттік база құру; кәсіпорынның мәртебесі; тауар сапасын арттыруға қызметкерлердің ынталануы; стратегиялық бәсекелік артықшылықтың болуы; тиімді бәсекелік стратегия; мекеменің инвестициялық тартымдылығын айқындайтын құны.

Өнімнің бәсекелік қабілеті – өнімнің нарық талаптары мен тұтынушылар бағалауына байланысты сапалық және құндық сипаттарына сәйкес ұқсас өніммен салыстырғанда сатып алушыларды қызықтыруға бейімділік мүмкіндігі.

Өнімнің бәсекелік қабілетін бағалау өлшемдері: нарықтың мамандануы және географиялық орналасуын, көлемін зерттеу; негізгі бәсекелестер, олардың тауарлық белгілері мен оның ерекшеліктері, тарату қызметінің әдістері, жарнамалық материалдарын зерттеу; нарықты саралау арқылы ықтимал сатып алушылар, тұтынушылардың тауарды қолдануы, берілген тауарды алуға итермелейтін мұқтаждықты анықтау; тауардың бағалық көрсеткіштерімен қатар, оның басқада құндық артықшылықтарын айқындау; өнімнің бәсекелік қабілеті факторларын жүйелендіру.

Бәсекелік қабілеттің ерекшеліктерін сипаттайтын бірнеше ажырамас белгілерін атап өтуімізге болады:

Салыстырмалылық - бәсекелік қабілет белгілерінің бір субъектімен бәсекелес көрсеткіштерін салыстыру нәтижесін білдіреді. Қарсыластармен бәсекелестікті салыстырмай нәтижеге жету мүмкін емес. Салыстырмалылық бәсекелік қабілет санатының негізгі белгілерін анықтайды. Ал салыстыру жүргізілмеген бәсекелік қабілет тиімділік, нәтижелілік, өнімділік, сапа, өсім деңгейі сынды қызметтік ішкі көрсеткіштерге айналады.

Шарттылық жеке тауарлық топ қатынасындағы фирма және оның қарсыластарының белгілі нарықтағы мінез-құлық шарттарымен байланысты бәсекелік қабілетті білдіреді. Жеке субъектінің бәсекелік қабілеті туралы нақтыланған салалық нарықтағы бәсекелесуші тараптар қимылдарының нәтижесі арқылы айтуымызға болады. Егер фирма біржақты өнімдер арқылы аймақтық нарықта қызмет атқарса, салыстырмалы бәсекелік қабілет осы деңгейде шарттық қызмет атқарады.

Бәсекелік қабілеттің *объективтілігі* – бұл фирма қызметі нәтижелері туралы субъективті бағалаудың нәтижесі емес, оның сипаттарына тән объективтілік белгілері. Бәсекелік қабілетті субъективті бағалау белгілі бір мерзімдегі объективті ахуалдың көрінісі болып қала береді.

Динамикалық – уақыт, мезгілге созылатын бәсекелестік қатынас және бәсекелік қабілет көрсеткіші нақты күнмен анықталады [16].

Елбасы мақаласында: «Сол себепті, «Цифрлы Қазақстан», «Үш тілде білім беру», «Мәдени және конфессияаралық келісім» сияқты бағдарламалар – ұлтымызды, яғни барша қазақстандықтарды ХХІ ғасырдың талаптарына даярлаудың қамы» [1], - деп атап көрсетеді.

Мәселен, 2017-2020 жылдарға арналған «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасының жобасы 4 саланы дамытуға бағытталған: 1) Цифрлық Жібек жолы – ауылдық елді мекендерде интернетке кең жолақты қолжетімдікті жүргізу арқылы жоғары технологиялық цифрлық инфрақұрылымды құру; телекоммуникациялық хабты дамыту; ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету; деректерді өңдеу орталықтарын салу және т.б.; 2) Креативті қоғам – халықтың цифрлық сауатын көтеру арқылы адами капиталды дамыту, инфокоммуникация технология саласындағы мамандардың біліктілігін көтеру, креативті тұрғыдан ойлауды дамыту және т.б.; 3) Экономика салаларындағы цифрлық қайта құру – елдің көлік-логистикалық жүйесін автоматтандыру арқылы цифрлық индустрияны дамыту; ауыл шаруашылығы, өнеркәсіп саласына цифрлық технологияларды енгізу; энергия үнемдеу және энергия тиімділік саласына талдау жүйесін енгізу; электронды сауданы дамыту; минерал ресурстарын есепке алу жүйесін жақсарту; геологиялық цифрлық ақпараттың сақталуын және қолжетімділігін қамтамасыз ету; ақылды қалаларды құру үшін технологияларды іске асыру; және т.б.; 4) Белсенді мемлекет – электронды және мобильді үкіметті одан әрі дамыту арқылы цифрлық үкіметті құру; электронды түрде ұсынылатын мемлекеттік қызметтерді көбейту; ашық үкіметті қалыптастыру; кеңістік деректерінің ұлттық инфрақұрылымын дамыту және т.б.

Үш тілде білім беруді енгізу туралы идеяны алғаш рет Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаев 2006 жылдың қазанында өткен Қазақстан халқы Ассамблеясының ХІІ сессиясында айтқан болатын. Ал, 2007 жылғы «Жаңа әлемдегі жаңа Қазақстан» атты Қазақстан халқына жолдауында «Тілдердің үштұғырлығы» мәдени жобасын кезеңдеп іске асыруды қолға алуды ұсынды: «Қазақстан бүкіл әлемде халқы үш тілді пайдаланатын жоғары білімді ел ретінде танылуға тиіс. Бұлар: қазақ тілі – мемлекеттік тіл, орыс тілі – ұлтаралық қатынас тілі және ағылшын тілі – жаһандық экономикаға ойдағыдай кірігу тілі» [17].

Қазақстан Республикасы Президентінің 2011 жылдың 29 маусымындағы Жарлығына сәйкес еліміздегі тіл саясатының негізгі мақсаты, міндеттері мен бағыттары айқындалған Қазақстан Республикасында тілдерді дамыту мен қолданудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы [18] бекітілді. Бағыттардың негізгі бағдарламалық мақсаттары болып табылады:

1. Мемлекеттік тіл – жалпыұлттық бірліктің басты факторы.
2. Мемлекеттік тілдің көпшіліктің кеңінен қолдануына қол жеткізу.
3. Дамыған тіл мәдениеті – зиялы ұлттың мәдениеті.
4. Қазақстандықтардың лингвистикалық капиталын дамыту.

Ұлтаралық қатынас пен татулықтың мәдениетін қалыптастыру еліміздің маңызды мақсаты болып табылады. 2006 жылдың 25 шілдесінде Елбасының Жарлығымен «Қазақстан Республикасында азаматтық қоғамды дамытудың 2006-2011 жылдарға арналған тұжырымдамасы» [19]

айқындалды және 28 маусымында Үкімет «Этносаралық және конфессияаралық келісімнің қазақстандық моделін жетілдірудің 2006-2008 жылдарға арналған бағдарламасын» [20] қабылдады. Бұл құжаттар мемлекеттік, ұлттық саясатпен айналысатын барлық ұйымдар жұмыстары үшін маңызды болып табылады.

Қорытынды. Дәйектелгендей, бәсекелік қабілет нарықтық қатынастардың ажырамас бөлігі болып табылады. Оның даму ахуалына байланысты қоғамдық дамуға қажетті барлық мүмкіндіктер қалыптасады. Сондықтан үнемі ғылым мен техника жетістіктерін пайдаланып, нарықтық жағдай өзгерістеріне жылдам мән беріп, барлық деңгейдегі мәдениет көрсеткіштерін арттырып отыру қажет.

Бәсекелік қабілет ұғымы бойынша ғылымда көптеген түсініктердің қалыптасуына байланысты оның пәнін қарастыруда екі бағытты ұстану қажет деген ойдамыз. Біріншіден, зерттеудің міндеттері мен мақсаттары ерекшеліктерін айқындау арқылы бәсекелік қабілетіне қажетті қырларына назар аудару. Екіншіден, зерттеу пәнінің ерекшеліктерін анықтау барысында бәсекелестіктің пәні (тауар, қызмет көрсету түрі), субъектілері (кәсіпорын, өндіріс немесе қызмет саласы, аймақтар, ұлттық экономика, мемлекет), нысандары (сұраныс, нарық), өндіріс түрлері (табиғат және шикізат ресурстары, жұмыс күші, капитал, құнды қағаздар, ақпарат, саяси билік) және қызмет деңгейін (тауарлық, салалық, аймақтық, аймақаралық, халықаралық нарық) жиынтықтау арқылы сипаттамалар ұсыну.

Көршіміз Ресейде бәсекелік қабілет мәселелерін әр қырынан терең зерттеуге бағытталған бірнеше арнайы ғылыми журналдар шығады. Мәселен, 2007 жылдан бастап бәсекелік қабілетке байланысты саясаттану, құқық, экономика, менеджмент, маркетинг, әлеуметтану, философия, тарих ғылымдары бойынша зерттеу мақалалары жарияланатын «Современная конкуренция» ғылыми-практикалық журналы тұрақты түрде жарыққа шығады. Біздің ойымызша, мұндай жобаның отандық ғылым кеңістігінде қалыптасуын қолға алуымыз қажет секілді.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Назарбаев Н.Ә. Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру // Егемен Қазақстан. - 2017. – 12 сәуір.
- [2] Петти У. Трактат о налогах и сборах. – Петрозаводск, Петроком, 1993. - 159 с. – ISBN: 5-87388-007-4.
- [3] Сперанская Л. Н. Экономические взгляды П. Буагильбера. // Всемирная история экономической мысли: В 6 томах / Гл. ред. В.Н. Черковец. - М.: Мысль, 1987. - Т. I. От зарождения экономической мысли до первых теоретических систем политической жизни. - С. 434-439. - 606 с. – ISBN: 5-244-00038-1.
- [4] Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. / Пер. с англ., предисл. В.С. Афанасьева. – М.: Эксмо, 2007. – 956 с. – ISBN: 978-5-699-18389-0.
- [5] Афанасьев В.С. Давид Рикардо. - М.: Экономика, 1988. - 127 с. – ISBN: 5-282-00644-8.
- [6] Ohlin B (1933) Vol. 39: Interregional and international trade. Harvard economic studies.
- [7] Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. – М.: Прогресс, 1982. – С. 159. – 455 с.
- [8] Кейнс Д.М. Общая теория занятости, процента и денег. – Петрозаводск, Петроком, 1993. - 307 с. – ISBN: 58738-008-2.
- [9] Портер М. Конкуренция. / Пер. с англ. О.Л. Пелявского и др. – М.: Вильямс, 2010. - 591 с. – ISBN: 978-5-8459-1584-9.
- [10] Фатхутдинов Р.А. Уровни и объекты конкурентоспособности // Современная конкуренция. – 2009. - №4 (16). – С. 131-135.
- [11] What is competitiveness? // [Electronic resource]. – Available: <https://www.weforum.org/agenda/2016/09/what-is-competitiveness/>
- [12] Харин А.А. и другие. Управление инновационными проектами. – М.-Берлин: Директ-Медиа, 2016. – С. 82. – 472 с. - ISBN: 978-5-4475-5545-0.
- [13] Каганов В.Ш. Корпоративное обучение как фактор обеспечения конкурентоспособности предпринимательских структур // Современная конкуренция – 2011. - №6 (30). – С. 101.
- [14] Кендюх Е.И., Цугленок Н.Н. Современные концепции конкурентоспособности // Вестник КрасГАУ. – 2012. - №1. – С. 20-21.
- [15] Фатхутдинов Р.А. Стратегическая конкурентоспособность и экономика России // Общество и экономика. - 2003. - № 1. - С. 32-33.
- [16] Коваленко А.И. Теоретические и методологические аспекты использования концепции «конкурентоспособности» в научных исследованиях // Современная конкуренция. – 2013. – 6 (42). – С. 72-73.
- [17] Жаңа әлемдегі жаңа Қазақстан: Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы // Егемен Қазақстан. – 2007. – 28 ақпан.
- [18] Қазақстан Республикасында тілдерді дамыту мен қолданудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы туралы. // [Электрондық ресурс]. – Көру режимі: <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/U1100000110>

[19] Основные концепции развития гражданского общества на 2006-2011 годы. // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.government.kz/docs/u060154~2.htm>

[20] Об утверждении Программы совершенствования казахстанской модели межэтнического и межконфессионального согласия на 2006-2008 годы. // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://tengrinews.kz/zakon/pravitelstvo_respubliki_kazahstan_premier_ministr_rk/natsionalnaya_bezопасnost/id-P060000593/

REFERENCES

- [1] Nazarbaev N.A. Bolashakka bagdar: ruhani zhangyru. *Egemen Kazahstan*, 2017. 12 sauir. (In Kaz.).
- [2] Petti U. Traktat o nalogah i sborah. Petrozavodsk, Petrokom, 1993. 159 s. ISBN: 5-87388-007-4. (In Russ.).
- [3] Speranskaja L. N. Jekonomicheskie vzgljady P. Buagil'bera. Vsemirnaja istorija jekonomicheskoj mysli: V 6 tomah. Gl. red. V.N. Cherkovec. M.: Mysl', 1987. T. I. Ot zarozhdenija jekonomicheskoj mysli do pervyh teoreticheskikh sistem politicheskoi zhizni. S. 434-439, 606 s. ISBN: 5-244-00038-1. (In Russ.).
- [4] Smit A. Issledovanie o prirode i prichinah bogatstva narodov. Per. s angl., predisl. V.S. Afanas'eva. M.: Jeksmo, 2007. 956 s. ISBN: 978-5-699-18389-0. (In Russ.).
- [5] Afanas'ev V.S. David Rikardo. M.: Jekonomika, 1988. 127 s. ISBN: 5-282-00644-8. (In Russ.).
- [6] Ohlin B (1933) Vol. 39: Interregional and international trade. Harvard economic studies. (In Eng.).
- [7] Shumpeter J.A. Teorija jekonomicheskogo razvitija. M.: Progress, 1982. S. 159, 455 s. (In Russ.).
- [8] Kejns D.M. Obshhaja teorija zanjatosti, procenta i deneg. Petrozavodsk, Petrokom, 1993. 307 s. ISBN: 58738-008-2. (In Russ.).
- [9] Porter M. Konkurencija. Per. s angl. O.L. Peljavskogo i dr. M.: Vil'jams, 2010. 591 s. ISBN: 978-5-8459-1584-9. (In Russ.).
- [10] Fathutdinov R.A. Urovni i obekty konkurentosposobnosti. *Sovremennaja konkurencija*, 2009. 4, S. 131-135. (In Russ.).
- [11] What is competitiveness? Electronic resource. Available: <https://www.weforum.org/agenda/2016/09/what-is-competitiveness/> (In Eng.).
- [12] Harin A.A. i drugie. Upravlenie innovacionnymi proektami. M.-Berlin: Direkt-Media, 2016. S. 82, 472 s. ISBN: 978-5-4475-5545-0. (In Russ.).
- [13] Kaganov V.Sh. Korporativnoe obuchenie kak faktor obespechenija konkurentosposobnosti predprinimatel'skikh struktur. *Sovremennaja konkurencija*, 2011. 6, S. 101. (In Russ.).
- [14] Kendjuh E.I., Cuglenok N.N. Sovremennye koncepcii konkurentosposobnosti. *Vestnik KrasGAU*, 2012. 1, S. 20-21. (In Russ.).
- [15] Fathutdinov R.A. Strategicheskaja konkurentosposobnost' i jekonomika Rossii. *Obshhestvo i jekonomika*, 2003. 1, S. 32-33. (In Russ.).
- [16] Kovalenko A.I. Teoreticheskie i metodologicheskie aspekty ispol'zovanija koncepcii «konkurentosposobnosti» v nauchnyh issledovanijah. *Sovremennaja konkurencija*, 2013. 6, S. 72-73. (In Russ.).
- [17] Zhana alemdegi zhana Kazahstan: Kazahstan Respublikasynyn Prezidenti N.A. Nazarbaevtyñ Kazahstan halkyna Zholdauy. *Egemen Kazahstan*, 2007. 28 akpan. (In Kaz.).
- [18] Kazahstan Respublikasynda tilderdi damytu men koldanudyn 2011-2020 zhyldarga arnalgan memlekettik bagdarlamasy turaly. Jelektronnyk resurs. Koru rezhimi: <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/U1100000110> (In Kaz.).
- [19] Osnovnye koncepcii razvitija grazhdanskogo obshhestva na 2006-2011 gody. Jelektronnyj resurs. Rezhim dostupa: <http://ru.government.kz/docs/u060154~2.htm> (In Russ.).
- [20] Ob utverzhdenii Programmy sovershenstvovanija kazahstanskoi modeli mezhjetnicheskogo i mezhkprofessional'nogo soglasija na 2006-2008 gody. Jelektronnyj resurs. Rezhim dostupa: https://tengrinews.kz/zakon/pravitelstvo_respubliki_kazahstan_premier_ministr_rk/natsionalnaya_bezопасnost/id-P060000593/ (In Russ.).

М. О. Насимов

Университет «Болашак», Кызылорда, Казахстан,

ОСНОВНЫЕ ПРИЗНАКИ И ОСОБЕННОСТИ ПОНЯТИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ

Аннотация. Процессы глобализации мирового развития влияют не только на расширение международной интеграции, а также на конкурентоспособности страны. Поэтому проблема конкурентоспособности государства становится значимым фактором формирующей условия для экономического и социального развития страны.

В основном под **конкурентоспособностью** понимается способность опережать других, используя свои преимущества в достижении поставленных целей. Конкурентоспособность является одной из важнейших характеристик, используемых для оценки эффективности экономической деятельности субъектов общества. В современном обществе конкурентоспособность рассматривается как способность потенциального или реального субъекта выдержать конкуренцию.

В данной статье анализируются основные признаки и принципы понятия и теории конкурентоспособности. Представлен анализ генезиса конкурентоспособности в мировой политической, социально-экономической мысли.

Ключевые слова: рынок, товар, экономика, благосостояние, спрос, истоки концепции конкурентоспособности, виды конкурентоспособности, школы теории конкурентоспособности.

REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 190 – 204

G.B. Nyurlikhina, M.K. Kolbayev, L.K. Matkarimova

Abay Kazakh national pedagogical university Republic of Kazakhstan, Almaty
Zhansyugyurov Zhetysyu State University, Republic of Kazakhstan, Taldykorgan
Abay Kazakh national pedagogical university Republic of Kazakhstan, Almaty
e-mail: gnurlikhina@mail.ru, univer@zhgu.edu.kz, matkarimova85@mail.ru

**CONTEMPORARY STATE OF INNOVATIVE INFRASTRUCTURE
OF SMALL ENTREPRENEURSHIP IN KAZAKHSTAN**

Abstract: At the present time, it becomes clear that the degree of innovative activity of small enterprises depends on the state of innovative infrastructure.

The paper considers the main elements of innovative infrastructure of small entrepreneurship, analyzes its activity in the context of its role in developing of small innovative enterprises activity. The aim of the proposing work is evaluation off effectiveness of individual facilities of innovative infrastructure (technological parks, commercialization centers, experimental design offices, etc.) and analysis of its other elements. The paper investigates the opportunities for development of innovation start-ups, in particular, the current competitions to receive innovation grants. The paper also characterizes the features of formal and informal venture financing, reveals the problems impeding its accelerated development. The results of the conducted investigation can be applied for evaluation off effectiveness of the national and regional programs on supporting of small innovative business for further improvement of the innovative infrastructure state.

Key words: innovation infrastructure, regional technology parks, business-incubation, innovative grants, start-up, commercialization of technologies, technology transfer, venture.

УДК 338.22

Г.Б. Нурлихина, М.К. Кольбаев, Л.К. Маткаримова

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы;
І. Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университеті
Қазақстан Республикасы, Талдықорған қаласы;
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы

**ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ШАҒЫН КӘСІПкерліктің инновациялық
инфрақұрылымының қазіргі жағдайы**

Аннотация. Қазіргі уақытта шағын кәсіпорындардың инновациялық белсенділік дәрежесі инновациялық инфрақұрылым жай-күйіне байланысты екені анық болуда. Мақалада шағын кәсіпкерліктің инновациялық инфрақұрылымның негізгі элементтері қарастырылды, олардың шағын инновациялық кәсіпорындар қыз-метін дамытудағы рөлін анықтау бағытындағы қызметіне талдау жүргізілді. Ұсынылған жұмыстың мақсаты – инновациялық инфрақұрылымның жеке алынған субъектілерінің нәтижелілігін бағалау (техно-парктің, коммерцияландыру орталықтарының, тәжірибелік-конструкторлық бюро және т.б.) және оның басқа да элементтерін талдау болып табылады. Мақала аясында инновациялық стартаптарды дамытуға арналған мүмкіндіктер атап айтқанда, инновациялық гранттар алуға ұйымдастырылған қазіргі байқаулар зерттеледі. Сондай-ақ, мақалада ресми және бейресми венчурлік қаржыландыруды дамытудың ерекшеліктері сипатталған, оның жедел дамуына кедергі келтіріп отырған проблемалар анықталды. Жүргізілген зерттеу нәтижелері шағын инновациялық бизнесті қолдаудың мемлекеттік және өңірлік бағдарламалары тиімділігін бағалау кезінде инновациялық инфрақұрылымның ары қарайғы жай-күйін жақсарту үшін қолданылуы мүмкін.

Тірек сөздер: инновациялық инфрақұрылым, өңірлік технологиялық парктер, бизнес-инкубаторлау, инновациялық гранттар, стартаптар, технологияларды коммерцияландыру, технологиялар трансферті, венчур.

Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, кәсіпорынның инновациялық белсенділік дәрежесі жеткілікті дамыған заңнамалық базаның және тиісті инновациялық инфрақұрылымның болуымен анықталады. «Қазақстан Республикасының Кәсіпкерлік Кодексіне» сәйкес инновациялық инфрақұрылым Қазақстан Республикасының инновациялық қызмет субъектілерінің өзара әрекеттесу жүйесі ретінде түсініледі. Сонымен қатар инновациялық инфрақұрылымдық технопарктердің субъектілеріне технопарктер, бизнес-инкубаторлар, инновациялық орталықтар, технологиялар трансферті орталықтары, технологияларды коммерцияландыру орталықтары (ТКО), ғылыми-технологиялық парктер, арнайы экономикалық өңіртар, сондай-ақ инвестициялық ресурстардың жинақталуын қамтамасыз ететін институттар мен оларды инновациялық қызмет субъектілері арасында тарату (венчурлық қорлар және т.б.) жатады.

Бүгінгі таңда Қазақстан Республикасында инновациялық қызметті дамытудың негізі қаланған. Бірыңғай материалдық және техникалық кешенімен бірге аумағы бар (кесте 1) 9 өңірлік технологиялық парктер (ӨТП) құрылған. Бірақ 2013 жылы «Солтүстік-Қазақстандық» «Қызыл-жар» ӨТП ЖШС (Петропавл қаласы) қызметін тоқтатты. Технопарктер –кәсіпкерлікті жаңадан бастаған кәсіпорындарға нарықтық бағадан төмен бухгалтерлік, заңдық, ақпараттық және консалтингтік көмектер ұсыну, сондай-ақ ғимараттар мен жабдықтарды беру бойынша қызметтер көрсететін бизнес-инкубациялауды жүзеге асыру үшін құрылған.

Кесте 1 – Қазақстан Республикасының өңірлік технологиялық парктері

№	Атауы	Мемлекеттің қатысуы, үлесі %-бен	Қала
1	«Алгоритм» Технопарк ЖШС	35,57	Орал
2	«Сары-Арқа» Технопарк ЖШС	74,3	Қарағанды
3	«Алматы өңірлік технопарк» ЖШС	86,2	Алматы
4	«Астана қаласының өңірлік технопарк» ЖШС	100	Астана
5	«Қ.И.Сатпаев атындағы ҚазҰТУ технопарк» ЖШС	52,0	Алматы
6	«Оқтүстік-Қазақстан облысының өңірлік технопарк» ЖШС	76,56	Шымкент
7	«Шығыс-Қазақстан облысының өңірлік технопарк» ЖШС	50,3	Өскемен
8	«Алатау» Технопарк ЖШС	100	Алматы

Дерек көзі: www.natd.gov.kz

Негізінен технопарктер республиканың маңызы бар үлкен қалаларында орналасқан. Алматы қаласында 3 технопарк қызмет етеді. Барлық технопарктердің жарғылық капиталының көп үлесі «Технологиялық даму бойынша Ұлттық агенттік» АҚ атынан мемлекетке тиесілі. Жалпы алғанда, 2004 жылдан бастап 2011 жылдар кезеңінде технопарктерді құру үшін мемлекеттік бюджеттен 2 357 557 683 теңге бөлінген. Құрылған технопарктердің қызметінің нәтижесі және оның басқа дамыған мемлекеттердегі ұқсас құрылымымен салыстырылуы бүгінгі күні ғылыми қауымдастықтың үлкен сынына душар болып отыр. Алайда, Қазақстан инновациялық дамудың алғашқы сатысында тұр, белгілі бір нақты нәтиже талап етудің қажеті жоқ. Қандай жағдайда да, бірқатар алға жылжулар байқалады, мәселен – технопарктерге қатысатын жалпы кәсіпорындардың санындағы инновациялық компаниялардың үлесі 87%-ға жеткен. Сондай-ақ, технопарк аудандарының ауқымы 34 351 шаршы м. құрайды, оның 16 462 шаршы м. жалға беріледі, бүкіл аудандардың 93%-ы толық пайдаланылуда [1].

2010 жылдан бастап бизнес-инкубациялау технологиясы бойынша шағын және орта инновациялық компаниялардың қызметтері мен жобаларды дамыту үшін, өңірлік технопарктер мемлекеттің басқа да инновациялық инфрақұрылымы субъектілерімен бірігіп қызмет көрсетуде. Қызметін енді бастағаншағын инновациялық кәсіпорындарға инновациялық жобаларды сәтті дамыту мақсатында ғимараттар мен жабдықтарды беріледі, ақпараттық, құқықтық, кеңес беру сипатындағы әр түрлі қызмет көрсетулер ұсынылады. Мәселен, 2015 жылы 1100 инноваторлардың қатысуымен 27 семинар-консультациялар өткізілсе, 2016 ж. 14 осындай іс-шаралар өткізілген.

Сондай-ақ, инновациялық жобаны сәтті дамыту үшін инвесторларды іздестіру мен басқа да қызметтер көрсету мақсатында жобалық менеджмент бойынша қызметтер мен тәжірибелі үлгіні дайындау ұсынылады. Осы бағыт бойынша 2015 жылы ұзын-соңы 120 инновациялық жоба әзірлеушілеріне лицензиялар, рұқсаттама құжаттарына қол жеткізуге көмек көрсетілген. Сонымен бірге технопарктер алаңдарында индустриалды-инновациялық қызметтің 680 субъектілерімен жүзбе-жүз кездесулер ұйымдастырылып, консультациялар жүргізілген. 2015 жылы технопарктер инновациялық жобаларды қарастырып, оның ішінен 250-н іріктеп алып, басым бағытты инновациялық жобалар базасын құрған. Инноваторлар мен технологияларды әзірлеушілер үшін 2015 жылы 43 бизнес-тренингтер өткізілген [2].

Өңірлік технология негізінде 5 Өңірлік коммерцияландыру орталығы және 21 коммерцияландыру кеңсесі құрылды, оның қызметі әзірлеушілерге ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды коммерциялық жүзеге асыру үшін қызметтердің толық спектрін ұсынуға бағытталған.

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігінде «Технологияларды коммерциализациялау орталығы» (ТКО) ЖШС жұмыс істейді. ТКО тиімділігінің төмендігі туралы келесілерден көруге болады: 2011-2015 жылдар кезеңінде жалпы сомасы 5,9 млрд. теңгені құрайтын 65 жоба қаржыландырылды. 4 жылда алғаш рет 20 жоба сатылуға шығарылды, жалпы сатылым 115 млн. теңгені құрады. Тартылған инвестиция 180 млн. теңгені құраған [3].

«Технологияларды коммерцияландыруға инновациялық гранттар беру Қағидаларын бекіту туралы» Үкіметтің Жарлығына сәйкес, мемлекеттік инновациялық гранттармен қамтамасыз ету бойынша оператор қызметін «НАТР» АҚ жүзеге асырады. Көрсетілген грант түрінен басқа да инновациялық гранттар түрлерін «НАТР» АҚ қолдайды (кесте 2)

Кесте 2 – Инновациялық гранттардың түрлері бойынша мәліметтер

Грант түрлері	2015 ж.			2016 ж.		
	Мәлімделген жобалардың саны	Іріктелген жобалардың саны	Қаржыландыру сомасы, млн.тг.	Мәлімделген жобалардың саны	Іріктелген жобалардың саны	Қаржыландыру сомасы, млн.тг.
Технологияларды коммерциализациялау	303	31	231,6	129	56	1048,04
Жоғарғы технологиялық өнімді өндіру	24	4	116,8	12	5	149,09
Консалтингтік, жобалық және инжинирингтік ұйымдарды тарту	16	4	31,5	0	0	0
Басқарушылық және өндірістік технологияларды өндіру	10	1	10,2	0	0	0
Технологияларды сатып алу	50	7	1215,2	33	3	731,30
Өндірістік зерттеу жүргізу	41	0		37	0	0
Патенттеу	4	0		1	0	0
Шет елдерде инженерлі-технологиялық қызметкерлердің біліктілігін арттыру	2	1	1,1	0	2	67,22
Жоғары білікті шет елдік мамандарды тарту	12	3	16,9	0	0	0
Барлығы	462	51	1623,1	212	66	1995,65

Дерек көзі: <http://natd.gov.kz>

Кесте мәліметтеріне сәйкес, 2016 жылы іріктеуге 212 жоба мәлімделіп, оның 66-сына инновациялық гранттар берілген. Ал мақұлданған гранттардың жалпы сомасы 1995,65 млн. теңгені құрады.

«НАТР» АҚ ұсынған статистикаға сүйенетін болсақ, берілген өтінімдердің көбісі Алматы және Астана қалаларына және Қарағанды облысына келеді. Алматы қаласынан 2016 жылы 148 жоба ұсынылып, оның 24-і қаржыландырылған. Астана қаласында – сәйкесінше 123 және 17, Қарағанды облысында – сәйкесінше 57 және 8.

Салалық кескінде инновациялық гранттардың көбісі ақпараттық байланыс технологиялары, машина жасау, химия және агроөнеркәсіп салаларына берілген (сурет 1).



Сурет 1 – Салалар бойынша инновациялық гранттар құрылымы (2016)

«НАТР» АҚ үш категория бойынша инновациялық гранттар ұсынады:

- шағын және орта инновациялық кәсіпорындарға;
- стартаптарға;
- ғалымдарға.

Стартапқа инновациялық гранттар технологияны коммерцияландыру үшін және дамудың бастапқы кезеңінде жоғары технологиялық өнімдерді өндіру үшін беріледі.

Категорияның соңғысы ғимартты жалға алу (80%), өндірістік жабдықтарды сатып алу, үстеме шығыстар (30%), және өзге де шығыстарды жабуға жұмсалатын шығындарды қамтуды көздейді. Шағын және орта инновациялық кәсіпорындар үшін инновациялық гранттар бойынша мәліметтер 3-кестеде келтірілген.

Кесте 3 – Кәсіпорындарға берілетін инновациялық гранттар (2014ж.)

Грант түрлері	Үлесі өтелетін шығындар, %-бен	Гранттың жоғарғы сомасы, млн.тг.	Гранттарды іске асыру мерзімі, ай
Басқарушылық және өндірістік технологияларды өндіру	40	15	12
Қызметкерлерді шет елде оқыту	40	2	3
Жоғары білікті шет елдік мамандарды тарту	40	27	12
Консалтингтік ұйымдардың қызметтері	40	5	6
Жобалық және инжинирингтік ұйымдардың қызметтері	30	30	18
Өндірістік зерттеулер	40	30	20

Дерек көзі: www.natd.gov.kz

Жалпы алғанда, 2014 жылдың соңына дейінтек шағын және орта кәсіпорындар үшін инновациялық гранттар жүйесін жүзеге асыру бойынша, 227 грант түрі бойынша 10 млрд. теңге бөлінді. Оның ішінде жобалардың 40 пайызы коммерциализацияланды, 100-ден астам жаңа жоба әзірленді, 83 инновациялық патент және 23 сауда белгісі тіркелген.

2017 жылы «НАТР» АҚ осы мақсатқа 3 млрд. теңге бөліп, тамыз айынан қазан айына дейін өтінімдер қабылдады. Бағдарлама мазмұны сәл өзгеріп, салалар ауқымы кеңейтілді, ал ең жоғарғы сома 500 млн. теңгені құрады. Инновациялық гранттар қайтарымсыз негізде беріледі, оның игерілуін арнайы комиссия тексереді. Жоба мақсатына жетпеген жағдайда, бюджеттен бөлінген қаржы қайтарылуы тиіс, сондай ақ келісімнің шарттарын кәсіпорын бұзған жағдайда, айыппұл төлейтін болады [4].

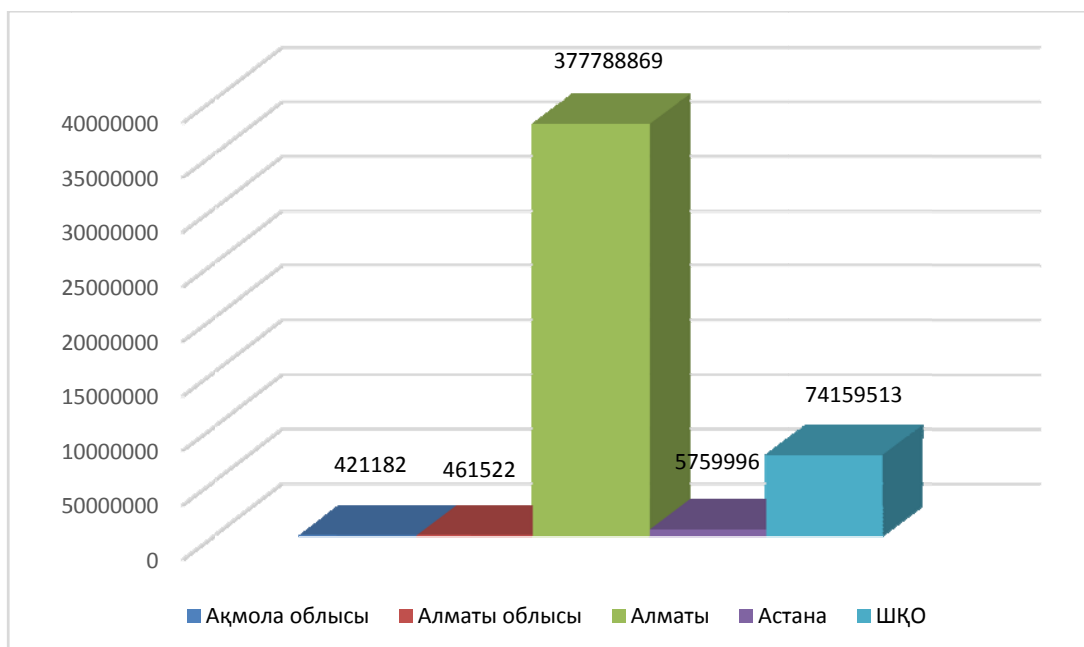
«НАТР» АҚ жария еткен ақпаратқа сәйкес, 2017 жылдың 1 жартыжылдығындағы ахуал бойынша, инновациялық гранттардың игерілуі аясында келесі нәтижелерге қол жеткізілген:

1. Барлығы 356 жұмыс орны ашылған, оның 182-сі тұрақты жұмыс орындары. Ашылған жұмыс орындарының 120-сы кәсіпорындармен, ал 236-сы инноваторлармен іске асырылған. Инновациялық грант алушылардың жұмыс орындарының көбісі Алматы және Астана қалаларына келеді.

2. Грант алушылармен 1 525 730 217,81 теңге көлемінде салық төлемдері төленген, оның ішінде республикалық бюджетке 1 296 894 717,08 теңге, жергілікті бюджетке – 228 835 500,73 теңге төленген. Өңірлер арасында инновациялық гранттарды іске асыру аясында салық төлемдерінің көлемі бойынша Оңтүстік Қазақстан облысы көш бастап келеді (2-сурет).

3. Инновациялық өнімнің өткізу құны 16 720 870 297,20 теңгені құрады, оның 9 780 млн. теңгесі 2015 жылға тиесілі. 16 720 870 297,20 теңгенің 71,9 %-ы (12 017 930 294,75) теңге ішкі нарықта тұтынылса, қалған 28,1 %-ы сыртқы нарыққа – Түркіменстан; Ресей; Қырғызстан; Тәжікстан, Қытай, Молдова; Армения; Украина; Ауғанстан мемлекеттеріне өткізілген.

4. Инновациялық гранттарға бөлінген мемлекеттік қаржының әр 1 теңгесіне дербес инвестициялардың 0,68 теңгесі тартылған [5].



Сурет 2 – инновациялық гранттарды іске асыру нәтижесінде бюджетке төленген салықтық түсімдер (2011-2017 жылдың бірінші жартыжылдығының соңына дейінгі ахуал бойынша)

Қазақстан Республикасында 2010-2014 жылдарға арналған инновацияларды дамыту және технологиялық жаңғыртудың Мемлекеттік бағдарламасына сәйкес, Салалық конструкторлық бюро (СКБ) құрылды [6]:

- оның негізінде тауар өндірісін ұйымдастыру үшін техникалық құжаттаманы сатып алу және бейімдеу;
- технологиялар трансфертіне жәрдемдесу;
- жаңа немесе жетілдірілген өнімдерді жасауға көмек көрсету;
- техникалық құжаттаманы әзірлеу;
- техникалық (конструкторлық-технологиялық) өндірісті дайындау бойынша қызметтер;
- аккредиттелген сынақ зертханаларында (орталықтарында) жаңа немесе жетілдірілген өнімдерді сертификаттау жүргізуге көмектесу;
- Аккредиттелген уәкілетті органдарда жаңа немесе жетілдірілген өнімдерді сертификаттауға жәрдемдесу.

01.09.2015 жылғы жағдай бойынша 5 СКБ қызмет етуде, оның біреуі - 2013 жылдың қарашасында құрылған «Құралдар жасаудың конструкторлық бюросы» ЖШС болып табылады. СКБ бюджеттік бағдарлама бойынша қызметтер көрсетеді және кәсіпкерлер оларды тегін пайдалана алады. Төрт СКБ «НАТР» АҚ-ны тиесілі, олар бойынша қызметтер нәтижесі туралы көрсеткіштер 4-кестеде көрсетілген.

Кесте 4 – Бюджеттік бағдарлама бойынша кәсіпорындарға техникалық құжаттаманы ұсыну бойынша Конструкторлық бюроның атқарылған қызметтерінің нәтижелері туралы ақпарат

СКБ атауы	012 бюджеттік бағдарламасы бойынша көрсетілген қызметтер сомасы, теңгемен					2015 жылды 2012 жылмен салыстырғандағы өзгерістер, %-бен
	2012	2013	2014	2015	2012-2015	
«Транспорттық машина жасау конструкторлық бюросы» ЖШС	24,5	14,9	26,2	388	453,6	1583,7%
«Тау-металлургиялық жабдықтың конструкторлық бюросы» ЖШС	32,7	13,4	2,3	69,4	117,8	212,2%
«Мұнай газ жабдықтық конструкторлық бюросы» ЖШС	32	12,9	21,5	51,9	118,3	162,2%
«Ауыл шаруашылық машина жасау конструкторлық бюросы» ЖШС	23,5	14,9	27,6	0	66	
Барлығы	112,7	56,1	77,5	509,4	755,7	452,0%
Ескерту – [7,5] дерек көзі негізінде автормен құрастырылған						

Жалпы алғанда, 2012-2015 жылдар кезеңінде СКБ 755,7 млн. теңге сомасында бюджеттік бағдарлама бойынша қызметтер жүзеге асырылды. Мәселен, «Транспорттық машина жасау конструкторлық бюросы» ТМКБ ЖШС-нің техникалық құжаттамасынан басқа да үлгілер дайындауды жүзеге асырады. 2012-2015 жж. 453,6млн. сомаға үлгі жасалынды.

4-кестенің мәліметтеріне сәйкес, бюджет қаражаттары игерілген және СКБ жұмыс істейді деген көзқарас пайда болады. Алайда, көрсетілетін қызметтердің сапасын бағалау үшін мұндай мәліметтер жеткіліксіз. 5-ші кестеде СКБ қызметтерінің нәтижесінің сандық мәліметтері берілген.

Кесте 5 – Барлық СКБ қызметтерінің жалпы қорытындысы

№	СКБ қызметтерінің көрсеткіштері	2010	2011	2012	2013	2010-2013	2010-2015
1	КТҚ (Конструкторлық технологиялық құжаттама) бойынша сатып алу	54	7	3	6	70	73
2	Құрастырылған КТҚ	5	137	212	50	406	625
3	Берілген құжаттар бойынша өнеркәсіпте өндірілген өнімдердің игерілуі	2	27	147	2	178	184
4	Өнімнің сынақтан өтуі	1	21	109	6	147	-
5	Сертификатталған өнімдер	1	8	105	12	126	139
Ескерту – [7,5] дерек көзі негізінде құрастырылған							

Ескере кететін жағдай, 2014 және 2015 жылдар бойынша әр жылға жеке мәліметтерге қол жеткізе алмадық. Алайда, 2010-2015 және 2010-2013 жж. бойынша мәліметтер белгілі болған-

дықтан, екі жыл бойынша мәліметтерді есептеп алу қиын емес. Кесте мәліметтерінен, СКБ қызметінің нәтижелері біртекті еместігін көреміз. Құрастырылған және сатылып алынған КТҚ саны әр жыл сайын біресе азайған, біресе он шақты есеге өскен. Есебіміз бойынша, 2014-2015 жж. небәрі 3ҚТҚ ғана сатып алынған. Бұл құбылыстың объективті себебі қаржыландырудың әртүрлі көлемінен болуы мүмкін. Өкінішке орай, мұндай мәліметтер қол жетімді болмай отыр. Сондай-ақ, кестеден берілген құжаттар бойынша игерілген өндіріс санының жалпы берілген құжаттар санымен салыстырғанда өте аз екендігін көруге болады. Алайда, КТҚ тиімділігін бағалаудан бұрын, инновациялық циклдің ұзақтығының әртүрлілігін есепке алу қажет. Яғни, 2010 жылы берілген кейбір КТҚ 2011 жылы іске асырылуы мүмкін және т.б. Сондықтан, бұдан көрі нақты талдау жасау үшін 2010-2015 жж. СКБ жұмыс істейтін кезеңнің барлық деректерін ескеру қажет. Осылайша СКБ барлық кезеңдерінде 698 КТҚ кәсіпорындары берілді, оның ішінде 184 КТҚ (26,4%) ғана өндіріс өніміне игерілді. Ал өндірілген өнім көлемі осы уақыт аралығында – 7,430 млрд. теңгені құрады. Айта кету керек, қарастырылып отырған 4 СКБ жұмысына небәрі 23 конструктор тартылған.

Осы уақытқа дейін СКБ 16 отандық компанияға қолдау көрсеткен, оның ішінде ЖШС «Корпорация Казахсельмаш», ЖШС «ПроминструментСервис», ЖШС «Уральский механический завод», ЖШС «Алматинский вентиляторный завод» және т.б. бар. Қолдау көрсетілген жобалардың ішіндегі ең басымдарына 4 жобаны жатқызуға болады:

1. Метанолды тасымалдау үшін цистерна өндірісін жаңғырту (жобаның құны – 200 млн. теңге);
2. Жартылай вагон өндірісін ұйымдастыру (жобаның құны – 250 млн. тг.);
3. «Штамповарная тележка» өндірісін ұйымдастыру (жобаның құны – 887 млн. тг.);
4. «Литая тележка» өндірісін ұйымдастыру (жобаның құны – 284 млн. тг.).

Интернет желісінен «Транспорттық машина жасау конструкторлық – бюросы» ЖШС-нің «техникалық құжаттаманы әзірлеу жөнінде қызметтерді мемлекеттік сатып алу бойынша конкурс өткізу туралы» 2012 жылы сайтқа енгізілген жарнаманы кездейсоқ кездестіруге болады. СКБ ресми сайтында мемлекеттік сатып алулардың нәтижелері туралы хаттама орналасқан, оған сәйкес әлеуетті үміткерлердің жоқтығына байланысты мемлекеттік сатып алу жүргізілмеді. СКБ көбінесе қызметтер алу үшін мемлекеттік сатып алуларды жиі жүргізеді және қызмет көрсетушілерге Ресей мен Украинаның және басқа да мемлекеттердің кәсіпорындары мен университеттерін жиі таңдайтынын атап өту керек. Өз қызметкерлерін оқыту үшін шетелдік мамандарды шақырудың орнына, СКБ көбінесе шет елдік әріптестердің жұмысына тапсырыс береді. Бұдан, СКБ-ның отандық инженерлерді жұмысқа тартуға ықпал етпейтіні туралы қорытынды жасауға болады [8].

Осылайша, талдау нәтижелері СКБ қызметінің төмен тиімділігін көрсетеді. Бюджет қаражатын толығымен игеру, өндірісті іске қосу мен өнімді сертификаттаудың түпкілікті нәтижесіне қызығушылық танытпайды. Сондай-ақ, СКБ (ЖШС) ұйымының сипатын ескере отырып, оның негізгі мақсаты болып пайда табу екендігін айтқан жөн. Шын мәнінде СКБ-ның табыстылығы күмән тудырады. Неге бұлай болып тұр? Өткізілген КТҚ көпшілігі өндірісте неге іске асырылмайды? Мұнда бірнеше нұсқалар болуы мүмкін: а) дайындалған КТҚ - ның сапасы төмен, нәтижесінде олар талап етілмейді; б) КТҚ беру және үрдістерді дайындаудың ұзақтығы; в) құжаттар берілген кәсіпорындарға СКБ тарапынан бақылаудың төмендігі. Қандай да бір нұсқада да, барлық проблемалардың көзі СКБ басшылығы қызметтің тиімділігін арттыруға мүдделі еместігінде, себебі оларды мемлекет қаржыландырады. Қарастырылып отырылған СКБ және технопарктер «Байтерек» Ұлттық басқару холдинг АҚ құрамына кретін «НАТР» АҚ еншілес ұйымы болып табылады.

2014 жылдан бастап 4 СКБ және 6 өңірлік технопарктерді жеке бизнеске беру жөнінде сұрақ қозғалған. Алғашқы сауда-саттық 2015 жылдың 7 шілдесіне бекітілді, бірақ нақты сатып алушының жоқтығынан болмай қалды. Қайталама электрондық аукцион 2015 жылдың 11 тамызына бекітілді, бұл аукционда аталған себепке байланысты болмай қалды. 6-кестеде объектілердің иеліктен шығарылғаны жөнінде келтірілген.

Кесте 6 – Сатылатын объектілер туралы мәліметтер

Объектілер	Сатушылар	Сатылған үлес	Алғашқы баға, теңге
«Алгоритм» Технопаркi ЖШС	«Технологиялық даму бойынша Ұлттық агенттік» АҚ	3,98%	35 031 244
«Алгоритм» Технопаркi ЖШС	«Технологияларды инжиниргтеу және трансферттеу орталығы» АҚ	-31,59%	262 743 844
«Сары-Арқа» ЖШС Технопаркi	«Технологияларды инжиниргтеу және трансферттеу орталығы» АҚ	84,255%	462 766 038
«Қ.И.Сатпаев атындағы ҚазҰТУ технопаркi» ЖШС	«Технологияларды инжиниргтеу және трансферттеу орталығы» АҚ	53,66916%	210 955 684
«Алтай» Шығыс-Қазақстан облысының өңірлік технопаркi» ЖШС	«Технологияларды инжиниргтеу және трансферттеу орталығы» АҚ	21,6%	309 205 444
«Тау-металлургиялық жабдықтың конструкторлық бюросы» ЖШС	«Технологияларды инжиниргтеу және трансферттеу орталығы» АҚ	100%	688 410 084
«Транспорттық машина жасау конструкторлық бюросы» ЖШС	«Технологияларды инжиниргтеу және трансферттеу орталығы» АҚ	100%	577 535 001

Дерек көзі: www.natd.gov.kz

Потенциалды сатып алушылардың болмауы жеке бизнестің қызығушылығын тудырмайтындығын және осы нысандарды сатып алуға дайын емес екенін білдіреді. Кәсіпкерлер үшін инвестициялық салымның неғұрлым тиімдірек объектілері бар. Алайда, «НАТР» АҚ осы объектілердегі өз үлестерін әлеуетті сатып алушылар үшін жағдай жасайды. Бұл дегеніміз - 2 жыл ішінде объектілердің қызметін сақтау және жұмыс орындарын сақтау. Ал СКБ-ның әлеуетті сатып алушылары үшін жоғарыда айтылғандарға қосымша арнайы шарттар ұсынады - бұл 2017 жылдың ортасына дейін сәйкесінше 99 000 000 теңге және 175 591 793 мөлшерінде пайызсыз қарызды қайтару. Сатылым туралы хабарлама 2017 жылы 2 мәрте мәлімделді, алайда одан да еш нәтиже шықпады.

Кестеден көріп отырғанымыздай, барлық сатылатын объектілерден негізгі үлес «Инжиниринг және технологиялар трансферті орталығына» АҚ (ИТТО) тиесілі. ИТТО 2013 жылы ҚР Үкіметінің қаулысымен Қазақстан Республикасының өнеркәсібіне озық технологияларды енгізуді ынталандыру мақсатында құрылған.

«НАТР» АҚ-да 5 халықаралық технологиялар трансферті орталығы (ХТТО) жұмыс істейді: Қазақстан-Француз, Қазақстан-Корей, Қазақстан-Америка, Қазақстан-Норвегия, Қазақстан-Қытай орталықтары.

Орталықтардың мақсаты - бірнеше елдердің компаниялары мен ғылыми-зерттеу институттары, инвесторлар мен технологиялар арасындағы ынтымақтастықты орнату.

Орталықтар ақпараттар тарату: инвесторлар мен серіктестіктерді және технологияларды іздестіру; бірлескен жобаларды үйлестіру; қызметкерлерді дайындау мен дамыту бойынша бірлескен бағдарламаларды ұйымдастыру қызметтерін көрсетеді. Қазақстан-Корей ХТТО неғұрлым тиімді жұмыс істеп отыр - 3 технологиялық семинар, ғылыми-зерттеу саласында 6 меморандум, сондай-ақ технологияларды коммерцияландыру саласында тағы 6 меморандум жасалынған. Меморандум аясында технологияларды трансферлеу бойынша 3 жобаны жүзеге асыру басталды. Қазақстан-Корей ХТТО осы жобаны жүзеге асыру барысында 60 млн. шет елдік инвестиция тартты.

Жалпы, барлық ХТТО қазіргі уақытта АКТ саласында 20 біріккен жобаны, биотехнологиялар мен тиімділікті арттыруды іске асыру бойынша жұмыстар жүргізуде. 18 жоба жүзеге асыруды дайындау кезеңінде.

Кәсіпкерліктің инновациялық инфрақұрылымының маңызды элементі болып инновациялық салада кәсіпкерліктің құзыретін дамыту институттары табылады. Қазіргі уақытта «НАТР» АҚ отандық және шет елдік жетекші сарапшылары мен мамандарымен бірлесіп сәйкесінше бағдарламаны жүзеге асырады. Осы бөлімдегі НАТР іс-шараларын екі бөлікке бөлуге болады:

1. Қазақстанның өңірлік қалаларында жыл сайын өткізілетін оқыту семинарлары. Семинарлар Қазақстандағы инновацияны мемлекеттік қолдау шараларын түсіндіруге бағытталған. Семинарларда көбінесе тьюторлар мен жаттықтырушылардан басқа, жетістікке қол жеткізген кәсіпкер-инвесторлар өз тәжірибелерімен бөліседі.

2. Жеделдету бағдарламасы. Бағдарламаның мақсаты - стартап жобаларды қарқынды дамытуға, оларды қолдау мен одан әрі дамытуға жәрдемдесу. Бағдарлама жас инноваторларды бизнесті жүргізу негіздеріне оқытуды, стартаптарды құруды, зияткерлік меншікті басқаруды, коммерцияландыру процесін басқаруды және т.б. қамтамасыз етеді. Бағдарлама Қазақстан Республикасының аумағында жүзеге асырылады, сондай-ақ жобаны әлемдегі жетекші үдеткіштерде «сорғыту» көзделген. Бағдарламаның қысқа мерзімге арналған нәтижесі қазірдің өзінде өте әсерлі: 2014 жылы KazINNO инновациялық жобалар байқауының 11 жеңімпазы Кремниев алқабында инновациялық жобаларды қарқынды дамыту және инкубациялау бағдарламасын қабылдады.

Инновациялық экономикадағы білікті кадрлар жетіспеушілігін ескере отырып, «НАТР» АҚ қызметі тағы бір бөліммен толықтырылады. Яғни, қызметкерлер мен ұйымдардың басшыларын біліктілігін арттыру мен оқыту бағдарламасын қамтиды. Бағдарламаның мақсатты аудиториясы - жоғары және орта буын басшылары, шағын және орта кәсіпорындардың инженерлік-техникалық қызметкерлері. Оқу үдерісі екі кезеңде жүргізіледі: Қазақстан Республикасындағы жетекші бизнес-мектептер негізінде оқыту; «Болашақ» бағдарламасы бойынша күндізгі оқыту немесе стажировкадан өту.

Венчурлық қорлар шағын бизнестің инновациялық инфрақұрылымының маңызды элементі болып табылады. Венчурлық қорлардың қызметі экспорттық потенциалды келешегі бар салалардағы жобаларды табуға және тартуға бағытталған.

Қазақстанда венчурлық индустрия нарығының басталуы 2003-2004 жылдарға тиесілі. «НАТР» АҚ технологиялық инновациялық жобаларға инвестицияларды отандық және шетелдік капиталмен венчурлық қорлар құруға құқылы бірінші мекеме болды.

2016 жылдың басына «НАТР» АҚ тиесілі 7 венчурлық қор тіркелген, алғашқы инвестициялар 5 млрд. теңгені, ал баланстық құны 4,5 млрд. теңгені құрайды. Аталған қорлардың 3-уі отандық, 4-уі шет елдік. «НАТР» АҚ мемлекеттік-жекеменшік серіктестік қағидаттары негізінде жергілікті инвесторлармен бірлесіп құрылған Қазақстанның 3 отандық венчурлық қорының серіктесі болып табылады: «АИФРИ» АҚ «Delta Technology Fund» венчурлық қоры, «Арекет» Жоғары технологиялар қоры» АҚ және «Орта Азияның жаңартылатын энергия көздері қоры» ЖШС. Қазақстандағы венчурлық қорлардағы НАТР-дың үлесі 49%-ға дейінді құрайды. Өкінішке орай, бұл қорлар бірнеше жыл қызмет етсе де өз қызметінің тиімсіздігін көрсетіп отыр. Тым болмаса, бүгінгі күнге дейін «НАТР» АҚ осы қорлардың құрамынан шыға алмай отыр (кесте 7).

Кесте 7 – Отандық венчурлық қорлар туралы мәліметтер

Венчурлық қор атауы	Шешім қабылдау уақыты	АО «НАТР» инвестициялары млн. тг.	2016 жылдың соңындағы ахуалы / Статус
АО «Арекет»	2004	264,6	Іске асырылмауда
АО «Delta technology»	2005	1 320,0	Келтірілген залалды өтеу процесі жүріп жатыр
АО «АИФРИ «LogyCom Perspective Innovations»	2008	29,4	Жойылған
АО «Центрально-азиатский фонд возобновляемых источников энергии»	2014	-	Жойылу процесінде
Ескерту – [1] мәліметтері бойынша құрылған			

Бүгінгі күні «НАТР» АҚ төрт отандық венчурлық қордан – 2010 жылы «Адвант» және «Almaty Venture Capital» компаниясынан 58,8 млн. теңге жалпы түсіммен, ал 2013 жылы АИФРИ «Сентрас венчурлік қоры» АҚ –нан 99,2 млн. теңге жалпы түсіммен, 2013 жылы «Парасат» «Тәуекелдерді инвестициялаудың акционерлік инвестициялық қоры» АҚ-нан 37 млн. теңге жалпы түсіммен шықты. Сондай-ақ, «НАТР» АҚ «ЕурАзЭҚ Инновациялық технологиялар орталығы» Венчурлық Компанияның үлесіне ие. «НАТР» АҚ шетелдік жетекші серіктестерінің арасында Wellington Partners III Technology Fund L.P. (Еуропа), Vertex III Fund L.P. (АҚШ) Венчурлық қоры, Flagship Ventures Fund 2004, L.P. (Израиль) атауға болады. Израиль қорының үлесі 4%-ды құрайтын «НАТР» АҚ-ның үлесі 127 млн. АҚШ долларына WAZE жобалық компаниясы «Google»

компаниясына сатқан.«НАТР» АҚ-ның пайдасы 437 млн. теңгені құрады.Бірлескен венчурлық институттарды құру тәуекелді инвестицияларды тартуды ғана емес, сонымен қатар шет елдік инновациялық компаниялармен ынтымақтастық үшін мүмкіндіктерді құруды көздейді. 2013 жылы «НАТР» АҚ екі шетел қорларының құрамынан - Mauban Jaic Asian Fund LTD.P 33,21 млн. теңге шығынмен, CASEF - 36,3 млн. теңге шығынмен шыққан[9]

Тікелей инвестициялау қорларын дамыту үшін Kazyna Capital Management («НУХ Бәйтерек» АҚ еншілес кәсіпорны) мамандандырылған мемлекеттік компаниясы құрылды, бұл Қазақстандағы венчурлық саланың дамуына ықпал етеді.2014 жылы Kazyna Capital Management негізінде - алғаш рет 49,6 млн. АҚШ долларын құрайтын Baiterek Venture Fund венчурлық қоры құрылды. Бұл қордың басымдылығы болып индустриялық-инновациялық даму бойынша мемлекеттік бағдарламалардың салалары табылады. Бір алаңдаушылығы осы қор қызметтерінің ашық емеітігінде. Яғни, қандай да бір ақпарат құрылтайшылардың арнайы сайтында көрсетілмеген. Осындай капиталдандырудың үлкен сомасы арқасында, құрылтайшы қорды басқару үшін тәуелсіз ұйымдарды тартса жаман болмас еді.

Статистика бойынша Комитет мәліметтеріне сәйкес 2012 жылы ғылыми-зерттеу және тәжірибелі-конструктор жұмысы 9,335 млрд. теңгеге шығындалған, олардың тек 60,3 млн.теңгесі (0,6%) ғана венчурлық қор есебінен қаржыланған. Мұндай төмен көрсеткіштер, бизнес үшін венчурлық қорлар әрқашан қол жетімді емес екендігін байқатады. Мұның негізгі себебі болып дамудың ең соңғы кезеңіндегі компанияларды қаржыландыру табылады[10].

Сонымен қатар, отандық венчурлық қорлар құрылыс, ағаш өңдеу және т.б. жобаларға инвестиция салады, бұл олардың инновациялық сипатын көрсетеді. Сонымен қатар, шынайы технологиялық компаниялар шолу шеңберінен тыс қалады және мемлекет шегінен шығып кетеді. Дамыған елдерде венчурлік қаржыландырудың басым салалары: IT-индустрия, интернет start-up, деректер базалары, био және нанотехнологиялар. Қазақстанның өңірлік дамуының ерекшеліктеріне және нарықтық төмен әлеуетіне байланысты, венчурлық капиталдың басым салалары Батыс елдерінен ерекшеленуі тиіс. Бүгінде отандық нарықта азық-түлік өнеркәсібінде, минералды шикізат кен орындарын игеруде, өңдеу технологияларын, телекоммуникация, қызмет көрсету және туризмді дамыту бойынша көптеген қызықты жобалар бар.

Жаңа венчурлық қорларды құру мемлекет саясатына байланысты болады.Ел экономикасының жай-күйінің нашарлауын ескере отырып, мемлекеттік активтермен венчурлық қорларды құру мүмкіндігі күмәнді болып қалады. Шетелдік венчурлық капиталды тарту Қазақстан Республикасы экономикасын болашақта дамуының нашарлауының салдарынан тағы да қиын болады.

Қазіргі жағдай бейресми венчурлық инвесторлар - «бизнес-періштелер» есебінен қаржыландылатын жобаларды тартуға жағдай жасайды. Қызметтің бастапқы кезеңінде шағын инновациялық кәсіпорындар өздерінің қаржылық ресурстарына ие емес, ал банктік несиелер көбінесе олар үшін қол жетімді емес. Венчурлық институттар инновациялық қызметтің басында еленбейді, сондықтан шағын инновациялық кәсіпорындар үшін бейресми бизнес-періштелердің рөлі әлдеқайда жоғары. «Бизнес-періштелер» - бұл шағын инновациялық кәсіпорындарға тікелей инвестицияларды жүзеге асыратын бай адамдар. Олар «егістік» кезеңінде және «стартап» кезеңіндегі көптеген жобаларға капиталды ұсынады. «Періште» инновациялық бизнестегі ауқымды тәжірибесішағын инновациялық кәсіпкерліктің ерте дамуының маңыздылығына баса назар аударады.

Қазақстанда соңғы жылдары мұндай тәуекелді инвестицияларды белсендіру үрдісі байқалды. 2012 жылы «Атамекен одағы» ҚР-ның ғылыми-өндірістік кәсіпорны «Атамекен Стартап» қоры жас кәсіпкерлердің сапалы жаңа түрін қалыптастыру мақсатында құрылған.Қордың негізінде 2013 жылы жалпы сомасы 100 мың АҚШ долларын құрайтын 10 жоба, 2014 жылы шамамен 1 миллион АҚШ долларын қаржыландырған бейресми бизнес-періштелер клубы құрылды. Қаржыландыру жобалары Atameken Startup бизнес идеялар байқауында таңдалғанын ескеру қажет. Сонымен бірге, үздік бизнес-идеялар инвестордың 3-5 жыл ішінде бизнестен шығуымен бірге 50 мың АҚШ долларына дейін іске қосу мен инвестицияларды қолдауға мүмкіндік алады.Жыл сайын Қазақстанның 22 қаласында Atameken Startup Weekend бизнес-идеясының үш күндік байқауы өткізіледі. Конкурса ұсынылған бизнес-жобалар инвестициялық қолдау көрсету жөніндегі бейресми бизнес-періштелер клубының негізіне енгіледі [11].

Қазақстандағы және ТМД-ның басқа елдеріндегі бейресми венчурлық саланы дамыту Батыс елдерінен ерекшеленеді. Негізгі айырмашылығы – бизнес-періштенің бизнеске бақылау жасауы. Компанияның 50%-дан астамы көбінесе оларға тиесілі. Кәсіпкерлер үшін мұндай жағдай инвестицияның келесі кезеңін көтеру кезінде тиімді емес. Сондықтан шағын бизнес жобалары бар кәсіпкерлер бизнес-періштелермен жұмыс істейді. Қазақстандық бизнес-періштелер нарығының тағы бір ерекшелігі - бұл мемлекеттік қызметкерлер мен ірі холдингтердің үстемдігі. Осындай тұлғаларға қол жеткізу өте қиын және жобаның қарапайым тұсаукесеріне жол бермейді. Көбінесе, инноваторлар бизнес-періштелеріне қол жеткізу үшін стартаптар туралы хабарландыруларды күтеді. Сондай-ақ, Қазақстан тұрғындары өз жинақтарын депозиттерге, жылжымайтын мүлікке салуға бейімделген. Дамыған елдердегі сияқтыазаматтар өз қорларын қор нарығындағы акцияларға салуға тырысады. Инвестициялық сана мәдениеті қазақстандықтардың «Бизнес-періште» капиталының дамуына кедергі келтіреді.

2011 жылы iStartUp – бизнес-инкубатор ІТ жобасы құрылды. Платформаның айрықша ерекшелігі - бұл тек бастапқы инвестицияларды қамтамасыз етіп қана қоймай, сондай-ақ жеделдетілген оқу бағдарламаларына, тәлімгерлік бағдарламаларға негізделген жобаларды сараптауға да қызмет көрсетеді. Платформаның қызмет етуіндегі 4 жыл ішінде 37 стартап инкубацияланған және 100-ден астам кәсіпкер-новаторлар оқудан өткен. Сонымен қатар, 2 миллионнан астам АҚШ доллары тартылды [12].

Қазақстанды Еуразиялық экономикалық одаққа біріктіру арқылы Қазақстанның шағын инновациялық компаниялары мен жаңадан ашылған кәсіпкерлер-новаторларға инвестиция тарту үшін мүмкіндіктер кеңейтілді.

Сондай-ақ, 2015 жылы Қазақстандағы тұңғыш рет «Сколково» Ресей қоры Almaty Tech Garden және Management University қолдауымен Стартап-тур ұйымдастырды. Бұл конкурстың басым саласы болып келесілер табылады:

- биомедициналық технологиялар;
- энергия тиімді технологиялары;
- ақпараттық және компьютерлік технологиялар;
- ғарыштық және телекоммуникациялық технологиялар;
- ядролық технологиялар.

Конкурсқа «Сколководан» 500-ден астам қатысушылар мен 40 сарапшы қатысты. Айта кетейік, бұл бәсекелестік Қазақстандық бастаушы компанияларға ЕурАзЭҚ нарығына шығудың тиімді бизнес стратегиясын құруға мүмкіндік береді. Байқауға 600-ге жуық өтінім келіп түсті, оның ішінде ресейлік сарапшылардың 49 жобасы іріктелді. Конкурстың екінші кезеңінде әрбір басым кластер үшін үш жеңімпаздан 15 жеңімпаз анықталды. Конкурс жеңімпаздары Сколковода өтетін жыл сайынғы Startup Village конференциясына қатысуға мүмкіндік алды. Сонымен қатар, байқаудың жеңімпаздары Almaty Management University-де білім алуға арналған гранттармен қамтамасыз етілді, сонымен қатар университет Сколковоға сапарлары үшін қаржы шығындарын өзіне алды [13].

Азияның бастаушы идеяларына арналған беделді байқауы - Интернет-бизнестің 3 мыңнан астам өкілін, кәсіпкерлерді, сарапшыларды, венчурлық инвесторларды және журналистерді біріктіретін «Echelon Asia Summit» конференциясы табылады. Қазақстанда 2015 жылы тәлімгерлер мен венчурлық инвесторлар Сингапурдағы конференцияға қатысу үшін стартап-жобаларды таңдау үшін келді. Жеңімпаздарға венчурлық инвесторлардан қолдау алу мүмкіндігі берілді.

Бүгінгі таңда қазақстандық стартаптар нарығы Азия елдеріне үлкен қызығушылық тудырады. Бұл нарыққа одан әрі бейімделудің қажеті жоқтығымен, жергілікті жобалар батыс жобаларына қарағанда сұранысқа ие болуымен ерекшеленеді. Сондықтан жаңа стартаптармен басқа серіктес-елдер ұсынған мүмкіндіктерді толық игеру керек.

«Online EXPO-2017» конкурсы шағын инновациялық компаниялар үшін инвестициялық мүмкіндіктің кең көкжиегін ашты. 2015 жылы конкурсқа 450 инновациялық жоба қатысты, олардың 80-і тәжірибелі үлгіге ие [14].

Конкурстың ұйымдастырушыларының айтуынша, жобалар әлемдік деңгейдегі инновациялар болып табылады, олардың кейбіреулері әлемде теңдесі жоқ.

Америка Құрама Штаттарынан мемлекеттік департаментімен қаржыландырылатын GIST TECH-I халықаралық инновациялық конкурсының 15 үздікстартап-жобасына, Американдық құнанан 10 есе аз шығынды ұсынатын «Шыңғысхан» альтернативті энергетикалық жобасы енгізілді.

Инновациялық гранттар инновацияны ынталандыруда, кәсіпорындар мен инновациялық кәсіпкерлердің инновациялық әлеуетін арттыруда маңызды рөл атқарады, соның нәтижесінде бүкіл елде инновациялық белсенділіктің өсуіне алып келеді. Шетелде отандық новаторлардың инновациялық әзірлемелерін мойындау елдегі нақты индустриялық-инновациялық саясаттың нәтижесі болды.

Таяуда Назарбаев Университетінде Инновациялық Кластер – Astana Business Campus құрылды, ол Университет маңында белсенді дамып келеді. Идея қарапайым – шетелдік және қазақстандық компанияларды, ғылымды қажет ететін шағын және орта бизнес, венчурлық қорлар - ғалымдар, бизнесмендер, студенттер, өнертапқыштардың - уақытты озып әрекет ететін барлық адамдардың басын бір жерге тоғыстыру және олардың армандарын іс жүзінде іске асыру. Инновациялық ортаны дамыту үшін Astana Business Campus-та коммерцияландыру кеңсесі, бизнес инкубатор, технопарк, зерттеу орталықтары және Назарбаев Университеті мектептері қызмет етеді. Әзірге мұнда арнайы мамандандырылған практикалық курстар, интерактивтік семинарлар және мастер класстар жүргізілуде.

Қазақстанда әлі де ғылыми-техникалық инновацияларды әзірлеуді қолдау мен дамытудың деңгейі төмендеу, әсіресе бұл дербес инноваторларға қатысты. Қолданыстағы мемлекеттік даму институттары, технопарктер және венчурлық қорлар, бизнес-инкубаторлар, стартаптарды қолдау жүйелері бюрократизацияланған, күрделі және айтарлықтай қолжетімді емес. Жасыл экономикаға алынған бағдар және G-Global платформасының дамуы 2015 жылы Жасыл технологияларды коммерциаландыру офисінің ашылуына түрткі болды. Ол Қазақстандағы инновацияларды қолдайтын мемлекеттік емес бірегей қоғамдық құрылым болып табылады. Офистің 6 Жасыл технологиялар орталықтары бар. Офис «Экспо-2017» көрмесіне қатысып, отандық ғалымдар мен инноваторларды қолдап, алға жеткізу үшін шаралар ұйымдастырды.

«Экспо-2017» халықаралық көрмесінің аясында көптеген инновациялық жобаларды іске асыру бойынша жұмыстар қазіргі уақытта жүргізілуде. Энергетика саласында 105 жоба ірітеліп алынып, оны 170 компания саралау үстінде. Таңдалған технологияларға жергілікті әкімшіліктер аса қызығушылық танытуда, оларға «ақылды қала», қала инфрақұрылымын дамыту үшін қажетті ақпараттық байланыс технологияларын қолдану, энергияны үнемдеу, тиімділігін жоғарылату, ресурстарды үнемді тұтыну салаларындағы әзірлемелерге қол жеткізу маңызды болып отыр. 2017 жылдың соңына дейін мүдделі технологиялардың жол карталары жасалуы тиіс.

Осылайша, жүргізілген зерттеу келесі қорытынды жасауға мүмкіндік береді:

1. Ұлттық инновациялық жүйе шеңберінде инновациялық инфрақұрылымның барлық элементтері қалыптасты. 8 өңірлік технологиялық парктер, 5 тәжірибе-конструкторлық бюро, 5 өңірлік коммерциаландыру орталықтары және 21 коммерциаландыру кеңселері қызмет етеді. Сонымен қатар инновациялық қызметті мемлекеттік қолдау операторы «НАТР» АҚ болып табылады.

2. СКБ қызметінің нәтижелерін талдау қорытындылары олардың қызметінің төмен тиімділігін көрсетті. Бюджет қаражатын толығымен игеру, олар өндірісті іске қосу және сертификаттаудың түпкілікті нәтижеге қызығушылық танытпайды. Бұдан басқа, СКБ (ЖШС) ұйымының нысанын негізгі мақсаты пайда табу екендіген ескерген жөн. Оның шындығында СКБ-ның табыстылығы күмән тудырады - тасымалданған КТҚ-лардың көпшілігі өндірісте жүзеге асырылмайды. Бұл бірнеше себептерге байланысты болуы мүмкін: а) дамыған КТҚ сапасының нашарлығы, нәтижесінде олар талап етілмейді; в) КТҚ-ны әзірлеу мен беру процедурасының ұзақ мерзімділігі; в) СКБ-нің құжаттаманы берген кәсіпорындарға қатысты төмен бақылауы. Бір немесе басқа нысанда барлық мәселелердің көзі СКБ басшылығы қызметтің тиімділігін арттыруға мүдделі емес, өйткені олар мемлекет қаржыландырады.

3. СКБ отандық СКБ инженерлерін жұмысқа тартуға ықпал етпейтіні туралы қорытынды жасалды, өйткені олар көбінесе қызметтер сатып алу үшін мемлекеттік сатып алуларды жүзеге асырады, Ресей, Украина және басқа елдердің жоғары оқу орындары мен кәсіпорындар көбіне қызмет берушілерді таңдайды.

4. Жеке бизнес инновациялық инфрақұрылым объектілерін жекешелендіруге қызығушылығы жоқ екендігі анықталды – 4 СКБ және «НАТР» АҚ-ң 6 өңірлік технопарктерін сатуға ұсынылған аукционда әлеуетті сатып алушылар болмады. Аукцион 4 рет өткізіліп, болмаған деп жарияланды. Потенциалды сатып алушылардың болмауы кәсіпкерлер үшін инвестициялық салымның ең тиімді объектілері - сауда, жылжымайтын мүлік болып табылатындығымен байланысты. Дегенмен, сатушылар ұсынған шарттар - «НАТР» АҚ кәсіпкерлер үшін мүлдем пайдасыз. 2017 жылдың ортасына дейін, СКБ сатып алғанға дейін, 99 000 000 теңге және 175 591 793 мөлшерінде пайызсыз қарызды өтеу шарты шығындылық зияндылыққа байланысты жеткіліксіз. Біздің ойымызша, осындай шарттар инфрақұрылым объектілерін бәсекелестік ортаға беруді болдырмайды.

5. Венчурлық қорлардың бизнес үшін әрдайым қол жетімді еместігі анықталды. Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Комитетінің статистикасы бойынша, 2012 жылы дамыту жұмыстарының 0,6% венчурлық қорлар есебінен қаржыландырылды. Ағымдағы жағдай бойынша венчурлық қорлар дамудың соңғы сатыларындағы компанияларға инвестиция салады. Сонымен қатар, отандық венчурлық қорлар құрылыс, ағаш өңдеу және т.б. жобаларға инвестиция салады, бұл олардың инновациялық сипатын көрсетеді. Сонымен қатар, шынайы технологиялық компаниялар шолу шеңберінен тыс қалады және мемлекет шегінен шығып кетеді. Дамыған елдерде венчурлік қаржыландырудың басым салалары - IT-индустрия, интернет-start-up, деректер базалары, био және нанотехнологиялар. Қазақстанның шағын нарықтық әлеуеті мен өңірлік дамудың өзге ерекшеліктеріне байланысты, венчурлық капиталдың басым салалары Батыс елдерінен ерекшеленуі тиіс. Бүгінгі таңда ішкі нарықта азық-түлік өнеркәсібі облыстарында, пайдалы қазбалар кен орындарын игеруде, қайта өңдеу технологияларын, телекоммуникация, сервис және туризмді жетілдіру бойынша көптеген ірі жобалар бар.

6. Біз венчурлық индустрияны дамытуға қатысты өте пессимистік болжам жасадық: отандық венчурлық қорлар жойылуда, немесе теріс нәтижелі болып, жұмысын тоқтатуда. «Жаңа венчурлық қорларды құру мемлекет саясатына байланысты болады. Экономиканың нашарлауын ескере отырып, мемлекеттің қатысуымен венчурлық қорларды құру мүмкіндігі күмәнсіз қалады. Шетелдік венчурлық капиталды тарту Қазақстан Республикасы экономикасының дамуының тежелуіне байланысты шектеулі болады.

7. Ресурстық венчурлық капитал нарығындағы ағымдағы жағдай, «бизнес-періштелер» деп аталған венчурлық инвесторлар қаржыландыратын жобаларды жандандыруға ықпал етеді. Қазақстанда соңғы 5 жылда мұндай тәуекелді инвестициялауды белсендіру үрдісі байқалды.

8. Қазақстандағы және ТМД-ның басқа елдеріндегі бейресми венчурлық саланың дамуы батыс елдерінен ерекшеленетіні айтылды. Негізгі айырмашылығы - бизнес-періштенің бизнесті басқаруға деген ықыласы. Қазақстандық бизнес-періштелердің тағы бір ерекшелігі - әлемнің жетекші холдингтерінің үкімет шенеуніктерінің үстемдігі. Осындай тұлғаларға қол жеткізу өте қиын және жобаның қарапайым тұсаукесеріне жол бермейді. Көбінесе, инноваторлар бизнестің періштелеріне қол жеткізу үшін стартап конкурстар туралы хабарландыруларды күтуде.

9. Қазақстандықтар да өз салымдарын депозиттерде сақтауға, жылжымайтын мүлікке инвестициялауға тырысады, ал дамыған елдерде азаматтар қорларын қор нарығына енгізілген акцияларға салуға тырысады. Инвестициялық сана мәдениеті қазақстандықтардың Ангельск капиталының дамуына кедергі келтіреді.

Осылайша, Қазақстандағы шағын кәсіпорындар үшін инновациялық инфрақұрылымның негізгі элементтері құрылды. Дегенмен, осы құрылымдардың тиімділігін арттыру проблемалары бар, оларды шешудің кешенді әдісі қажет. Әдетте, инфрақұрылымның әрбір элементі бөлек жұмыс істейді және олардың қолдау шаралары көбінесе бүкіл ұлттық инновациялық жүйенің тиімділігіне әсер ететін инновациялық кәсіпорындардың қарқынды өсуіне ықпал етпейді. Сонымен қатар тәуекел капиталын тарту проблемалары әлі де өткір болып отыр. Сондықтан венчурлық қаржыландыруды мемлекеттік қолдау шағын кәсіпорындардың инновациялық қызметін енгізу және олардың инновациялық процесті белсенді түрде тартуы үшін қажет. Сондай-ақ, мемлекеттік инфрақұрылым объектілерін бәсекелестік ортаға беру мәселесін де шешу керек. Бұл кез-келген кезеңге мемлекеттік қолдау түрінде қандайда бір ынталандыру шараларын ұсыну, субъектілердің

қарыздарын есептен шығару немесе кейінге қалдыру және т.б. арқылы жеке бизнес үшін олардың тартымдылығын арттыруды талап етеді.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Годовой отчет АО «Национальное агентство по технологическому развитию» за 2016 год
- [2] Годовой отчет АО «Национальное агентство по технологическому развитию» за 2015 год
- [3] Елюбаева А. 20 проектов Центра коммерциализации технологий вышли на окупаемость/ «Капитал» бизнес-аппарат орталығы [Арнайы сайт] 14.07.2015 URL: <http://kapital.kz/economic/41959/20-proektov-centra-kommercializacii-tehnologij-vyshli-na-okupaemost.html> (айналым мерзімі 01.09.2015)
- [4] Почти 3 млрд тенге выделяют на инновационные гранты в Казахстане <http://www.arnapress.kz/astana/economy/98596/> 24.07.2017
- [5] «НАТР» АҚ ресми сайты <http://natd.gov.kz>
- [6] Қазақстан Республикасында 2010-2014 жылдарға арналған инновацияны дамыту және технологиялық жаңғыртуды ынталандыру Бағдарламасы/ 2010 жылғы 30 қарашасынан №1308 Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысы URL: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1000001308/info> (айналым мерзімі 30.08.2015)
- [7] Электрондық ресурс] 012 бюджеттік бағдарлама бойынша техникалық құжаттаманың тізілімі (қоса беріледі), сондай-ақ насихаттау [Арнайы сайт] URL: <http://natd.gov.kz/wp-content/uploads/2015/08/Svodnyi-reestr-2012-2014.pdf> (айналым мерзімі 02.09.2015)
- [8] «23,5 және 25 тонна осьтік жүктемесі бар 1520 мм жүк вагондары үшін үш элементті екі осьтік бөгеттерге арналған» жобалау бойынша техникалық құжаттаманы әзірлеу бойынша қызметтерді мемлекеттік сатып алу бойынша тендердің қорытындылары туралы хаттама <http://kbtm.kz/docs/PI13.pdf>
- [9] «Kazyna Management University» 2013 жылғы жылдық есебі. Алматы, 2014-60б.
- [10] ҚР Ұлттық экономика Министрлігінің статистика бойынша комитеті [Арнайы сайт] URL: www.stat.gov.kz (айналым мерзімі 05.04.2014)
- [11] [Электрондық ресурс] Казахстанские бизнес-ангелы готовы вложить в стартапы до \$1 млн. 30.06.2014 Финансовое агенство LS [Арнайы сайт] URL: <http://lsm.kz/kazahstanskije-biznes-angely-gotovy-vlozhit-v-startapy-do-1-mln.html> (айналым мерзімі 02.05.2015)
- [12] iSartUp-бизнес-инкубатор IT проектов [Арнайы сайт] URL: <http://istartup.kz> (айналым мерзімі 02.09.2015)
- [13] С.Аскараров «Стартап-тур-2015» қорытынды шығарды. Казахстанская правда 21 Наурыз 2015 жылдан.
- [14] М.Жакеев. «Online EXPO-2017» конкурсына 450-ден жоғары өтініш келіп түсті. «Казинформ» Халықаралық Ақпараттық Агенттігі [Арнайы сайт] 23.06.2015 URL: <http://inform.kz/rus/article/2789617>

REFERENCES

- [1] Godovoj otchet АО «Nacionalnoe agentstvo po thnologicheskomu razvitiju» Astana, **2016**.
- [2] Godovoj otchet АО «Nacionalnoe agentstvo po thnologicheskomu razvitiju» Astana, **2016**.
- [3] A.Eljubaeva. 20 proektov Centra kommercializacii tehnologij vyshli na okupaemost. Centr delovoj informacii «Kapital» [URL: <http://kapital.kz/economic/41959/20-proektov-centra-kommercializacii-tehnologij-vyshli-na-okupaemost.html>] (data obrashhenija 01.09.2015)
- [4] Pochti 3 mlrd. Tenge videlyat na innovacionnie granty v Kazakhstane <http://www.arnapress.kz/astana/economy/98596/> 24.07.2017.
- [5] <http://natd.gov.kz>.
- [6] Ob utverzhdenii Programmy po razvitiju innovaciju tehnologicheskoy modernizacii v Respublike Kazahstan na2010-2014 gody. Postanovlenie Pravitelstva Respubliki Kazahstan. URL: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1000001308/info> (data obrashhenija 30.08.2015).
- [7] Reestr tehniceskoy dokumentacii, razrabotannoj (priobetenoj) po bjudzhetnoj programme 012, a takzhe promodelej. Nacionalnoe agenstvo po tehnologicheskomu razviitiju. URL: <http://natd.gov.kz/wp-content/uploads/2015/08/Svodnyi-reestr-2012-2014.pdf>(data obrashhenija 02.09.2015).
- [8] Protokol ob itogah konkursa po gosudarstvennym zakupkam uslug na razrabotku tehniceskoy dokumentacii po proektu «Svarnye trjohjelementnye dvuhosnye telezhki dlja gruzovyh vagonov kolei 1520 nn s nagruzkoj na os 23.5 i 25 ts» <http://kbtm.kz/docs/PI13.pdf>.
- [9] Godovoj otchet «Kazyna Management University» за 2013 г. Алматы, 2014-60с.
- [10] Komitet po statistike Ministerstva nacionalnoj jekonomiki RK. URL: www.stat.gov.kz (data obrashhenija 05.04.2014)
- [11] Kazahstanskije biznes-angely gotovy vlozhit v startapy do \$1 mln. 30.06.2014 Finansovoe agentstvo LS. <http://lsm.kz/kazahstanskije-biznes-angely-gotovy-vlozhit-v-startapy-do-1-mln.html> (data obrashhenija 02.05.2015).
- [12] iSartUp-biznes-inkubator IT proektov. URL: <http://istartup.kz> (data obrashhenija02.09.2015).
- [13] S.Askararov «Startap-tur-2015» podvel itogi. Kazahstanskaja Pravda ot 21 Marta 2015.
- [14] M.Zhakeev. Va konkurs «Online EXPO-2017» postupilo bole 450 zajavok. Mezhdunarodnoe Infornacionnoe Agentstvo «Kazinform». 23 Ijunja 2015URL: <http://inform.kz/rus/article/2789617>.

Г.Б. Нурлихина, М.К. Кольбаев, Л.К. Маткаримова

Казахский национальный педагогический университет им.Абая, Республика Казахстан, г. Алматы;
Жетысуский государственный университет имени И.Жансугурова, Республика Казахстан, г. Талдыкорган;
Казахский национальный педагогический университет им.Абая, Республика Казахстан, г. Алматы

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В КАЗАХСТАНЕ

Аннотация. В настоящее время становится достаточно очевидным, что степень инновационной активности малых предприятий зависит от состояния инновационной инфраструктуры.

В статье рассмотрены основные элементы инновационной инфраструктуры малого предпринимательства, проведен анализ их деятельности в контексте определения их роли в развитии деятельности малых инновационных предприятий. Целью предлагаемой работы является оценка результативности отдельно взятых субъектов инновационной инфраструктуры (технопарков, центров коммерциализации, опытно-конструкторских бюро и т.д.) и анализ других ее элементов. В рамках статьи исследуются возможности для развития инновационных стартапов, в частности, существующие конкурсы на получение инновационных грантов. Также в статье охарактеризованы особенности развития его формального и неформального венчурного финансирования, выявлены проблемы, препятствующие его ускоренному развитию. Результаты проведенного исследования могут быть применены при оценке эффективности государственных и региональных программ поддержки малого инновационного бизнеса для дальнейшего улучшения состояния инновационной инфраструктуры.

Ключевые слова: инновационная инфраструктура, региональные технологические парки, бизнес-инкубирование, инновационные гранты, стартапы, коммерциализация технологий, трансферт технологий, венчур.

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 205 – 210

UDC 658.513

L. Huanysh

National Research Nuclear University "Moscow Engineering Physics Institute", Moscow s.
huanyshlena@mail.ru

**INTERNAL CONTROL AT RK ENTERPRISES
IN MODERN CONDITIONS**

Abstract. In the article the author reveals the role of internal control in increasing the efficiency of enterprises' activities, and justifies the need to create a national regulatory and legal framework for internal control in accordance with international professional standards. It is underlined that their implementation will create conditions for improving the activities of internal control and counteracting risks, developing demanded recommendations for the modernization of enterprises, which ultimately entails the development of the country's economy. This article examines the role of internal control in improving the efficiency of the enterprise, it also defines internal control, sets its tasks. In addition, the article explains the need to introduce national professional standards of internal control.

Key words: internal control, internal control system, international professional standards of internal control.

УДК 658.513

Л. Хуаныш

Национальный исследовательский ядерный университет
«Московского инженерно-физического института», г. Москва

**ВНУТРЕННИЙ КОНТРОЛЬ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РК
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Аннотация. В статье автор раскрывает роль внутреннего контроля в повышении эффективности деятельности предприятий, а так же обосновывает необходимость создания национальной нормативно- правовой базы внутреннего контроля в соответствии с международными профессиональными стандартами. Подчеркивается, что их внедрение создаст условия для совершенствования деятельности внутреннего контроля и противодействия рискам, выработки востребованных рекомендаций для модернизации деятельности предприятий, что в итоге повлечет за собой развитие экономики страны. В данной статье рассматривается роль внутреннего контроля в повышении эффективности деятельности предприятия, также дается определение внутреннему контролю, устанавливаются его задачи. Кроме того, в статье объясняется необходимость внедрения национальных профессиональных стандартов внутреннего контроля.

Ключевые слова: внутренний контроль, система внутреннего контроля, международные профессиональные стандарты внутреннего контроля.

Введение. В современных экономических условиях предприятия вынуждены оперативно реагировать и приспосабливаться к постоянно меняющимся условиям внешней среды. С этими задачами каждый экономический субъект призван справляться, путем создания системы управления процессами его деятельности. Безусловно, несвоевременное реагирование системы управления на циклические изменения международной экономики или отсутствие такой системы ведет к возникновению проблем в деятельности субъекта и неспособности их решения и, как следствие, неконкурентоспособности и нежизнеспособности такого субъекта. Следует подчеркнуть, что любой процесс управления требует определенных, последовательных, слаженных действий и операций, которые необходимы для достижения субъектом положительных результатов его деятельности. В случае образования негативных последствий управленческих операций субъекта его система управления не должна заниматься только оптимизацией управленческих решений.

Прежде всего, системе управления необходимо оперативно выработать ряд рекомендаций по нейтрализации проведенных неэффективных операций и осуществить работу по разработке новых решений, затем использовать один из предложенных вариантов рекомендаций для усовершенствования бизнес-процессов, позволяющих решить или преодолеть ту или иную возникшую в процессе управления проблему.

Вместе с тем для недопущения негативных проявлений от осуществления бизнес-процессов одной из главных задач любого хозяйствующего субъекта является своевременное определение и формирование детального перечня внешних и внутренних рисков, влияющих на эффективность его деятельности.

При этом в общей системе управления субъекта необходима независимая подсистема, способная оценить внешние и внутренние риски, оперативно реагировать на их проявление, предвидеть их будущее возникновение и что, особенно важно, способствовать созданию прозрачной системы управления активами.

Полагаем, что этой подсистемой должен стать контроль, которому присущ не только постоянно поддерживающийся профессионализм, но и определенный набор действенных инструментов, позволяющих исследовать ту или иную сложившуюся проблемную ситуацию, выработать соответствующие эффективные управленческие рекомендации и в определенных случаях предсказать ранние проявления проблем.

Для поддержания данной точки зрения, необходимо опираться на проведенные исследования в этой области, основой которых должны послужить теоретические наработки и практическая деятельность контроля. Внутренний контроль является важным инструментом руководства отдельного хозяйствующего субъекта или компании для мониторинга эффективности и надежности систем корпоративного управления и управления рисками, а также для анализа и оценки степени достижения компанией поставленных целей и задач [1, с. 23].

Методы исследования. Внутренний контроль является подушкой безопасности для проведения эффективной деятельности субъекта, а также препятствует совершению некачественных и/или незаконных, мошеннических операционных действий. Для осуществления эффективного внутреннего контроля, руководству конкретного субъекта на начальном этапе необходимо провести аналитическую работу по созданию системы внутреннего контроля, предусмотрев его встроенность во все бизнес-процессы. Обоснование теоретических положений осуществлялись на основе применения таких общенаучных методов и приемов, как системный и комплексный подходы, метод сравнительного анализа и синтеза, и др.

Обсуждение результатов. Анализ мирового опыта создания отдельными организациями показал, что для мирового бизнес-сообщества сама идея построения систем внутреннего контроля не нова, поскольку основные подходы их построения были разработаны более 20 лет назад Комитетом Организации-спонсоров Комиссии Тредвея (COSO), которая является добровольной частной организацией, созданной в США, предназначенной для выработки соответствующих рекомендаций для корпоративного руководства по важнейшим аспектам организационного управления, деловой этики, финансовой отчетности, внутреннего контроля, управления рисками компаний и противодействия мошенничеству. COSO разработал общую модель внутреннего контроля, в сравнении с которой компании и организации могут оценить собственные системы управления [1, с.22].

Вместе с тем, только недавно системе внутреннего контроля стали уделять больше внимания в связи с принятием в США закона Сарбейнса-Оксли, регламентирующего основные требования к внутреннему контролю. Статья 404 закона Сарбейнса-Оксли «Управление и оценка внутреннего контроля» содержит требование по проведению аудиторской проверки, отчета руководства об уровне функционирования системы внутреннего контроля. В соответствии с этими требованиями руководство компаний обязано проанализировать функционирование системы внутреннего контроля и документально оформить полученные результаты от проведенного анализа в виде приложения к финансовой отчетности, в которой необходимо отражать все существенные недостатки системы внутреннего контроля с предложенными мероприятиями по их устранению. Затем данный анализ должен быть проверен внутренними и внешними аудиторами и результаты проверки вместе с годовой финансовой отчетностью должны быть опубликованы. При этом первые руководители компании несут личную ответственность, вплоть до уголовной, за эффективность работы системы внутреннего контроля и достоверность финансовой отчетности. К примеру, если выяснится, что отчетность некой компании США была преднамеренно искажена, то

ее руководителю грозит штраф до 5 млн. долларов США или значительный срок тюремного заключения [1, с.23].

Согласно определению COSO, «система внутреннего контроля – это процесс осуществляемый советом директоров, менеджментом и другим персоналом компании и/или организации, направленный на обеспечение разумной гарантии достижения целей по следующим категориям: эффективность деятельности, достоверность финансовой отчетности, соблюдение соответствующих законодательных и нормативных актов» [2, с. 15].

При этом система внутреннего контроля состоит из пяти взаимосвязанных компонентов: контрольная среда, определение (выявление) рисков, контрольные процедуры, информация и коммуникация, и мониторинг. Каждый из этих компонентов имеет отношение ко всем категориям бизнес-целей (стратегическим, операционным, целям отчетности и соответствия требованиям законодательства). Проанализировав и обобщив вышеперечисленные компоненты и задачи внутреннего контроля, можно дать следующее определение системы внутреннего контроля: «система внутреннего контроля – это целый комплекс взаимоувязанных контрольных мер на всех уровнях управления и сферах деятельности компании или отдельной организации, направленных на достижение поставленных целей и задач, поддержание высокого качества и правовой реализации их функции».

Несмотря на объективную потребность создания системы внутреннего контроля, первые лица некоторых компаний в одном случае не осознают необходимость наличия в компании системы внутреннего контроля, в другом случае - отказываются проводить эти сложные и затратные мероприятия по ее внедрению. Это объясняется тем, что эффект от внедрения процедур внутреннего контроля не всегда может быть получен мгновенно и не всегда поддается количественной и качественной оценке. Подход к построению системы внутреннего контроля должен основываться на мировых стандартах и соответствовать требованиям международного и национального законодательства. Причем необходимость создания этой системы обусловлена не только преодолением в деятельности субъекта негативных последствий от неправомерно и неэффективно совершенных субъектом операций, но и носит предупредительный характер для недопущения возникновения рисков.

Создание эффективно действующей системы внутреннего контроля особенно важно для субъектов, стремящихся к привлечению значительных объемов инвестиций. Таким организациям необходимо показать, что у них организован действенный контроль над деятельностью в целом и осуществлением отдельных операций.

К примеру, в Республике Казахстан в недалеком прошлом создан Фонд национального благосостояния, который играет важную роль в привлечении инвестиций в страну, создании условий для инвестиционной активности организаций, входящих в группу Фонда, а также в улучшении инвестиционного климата в Республике Казахстан с учетом основных направлений государственной политики.

Для реализации возложенных на Фонд задач по данным направлениям деятельности его руководством постоянно уделяется повышенное внимание созданию системы внутреннего контроля не только в самом Фонде, но и в дочерних организациях. И таких примеров не мало [3].

В связи с чем, не вызывает сомнения то, что система внутреннего контроля необходимо не только для организаций, входящих в Компанию (Группу) с централизованным управлением, но и для самостоятельного юридического лица. Поскольку внутренний контроль – это процесс, постоянно осуществляемый органами управления, структурными подразделениями, сотрудниками организации при исполнении своих должностных обязанностей по качественному управлению рисками, активами и пассивами для эффективности и прибыльности деятельности организации, включая обеспечение сохранности активов.

Следует отметить, что систему внутреннего контроля необходимо внедрять во все структурные подразделения и подведомственные организации компании без исключения. Конечно, для этого потребуются большие затраты, значительная часть которых может вначале не окупиться. В этом случае, необходимо осуществить работу по привлечению специалистов, обладающих опытом и знанием бизнес-процессов, подверженных различным рискам, которые смогут рассчитать затраты и выгоды от реализации данного проекта. При этом руководство компании должно знать, а привлеченный специалист учитывать последствия от отсутствия системы внутреннего контроля, заключающиеся в следующем:

- принятие неоптимальных решений, негативно влияющих на хозяйственную деятельность компании;
- высокий риск утраты активов;
- сложность в привлечении капитала/инвестиций;
- повышенный риск искажения в финансовой отчетности;
- повышенный риск мошенничества;
- неблагоприятный имидж компании.

Следует отметить, что созданная система внутреннего контроля должна позволять организации, компании и их работникам на постоянной основе опознавать и оценивать риски, которые могут неблагоприятно влиять на достижение целей и тормозить решение поставленных задач.

Несомненно, для каждой компании при создании системы внутреннего контроля отправной точкой является описание бизнес-процессов в форме создания положений, процедур и инструкций, определяющих порядок осуществления бизнес-процессов. При этом каждый работник должен иметь установленный круг полномочий и ответственность за осуществление внутреннего контроля в своей деятельности. Важным условием эффективности системы внутреннего контроля является компетентность и профессионализм его персонала, когда ни один сотрудник не может совершить значительную ошибку или несанкционированное действие без того, чтобы это не было своевременно обнаружено, что требует повышения квалификации и навыков работников. Только после проведения данной работы компании можно приступать к выявлению рисков.

Немаловажно правильно сформулировать контрольную среду субъекта или компании, предусмотрев в ней высокие моральные ценности, честность, следование этическим принципам, принципам профессиональной этики и корпоративного управления, эффективных методов управления, что в совокупности с законодательно установленными обязанностями и ответственностью руководства и сотрудников должно обеспечить адекватный внутренний контроль. Причем органы управления ответственны за сохранение адекватной и эффективной системы внутреннего контроля, а также за осуществление мониторинга эффективности системы внутреннего контроля. В то же время необходимо подчеркнуть, что эффективная работа системы внутреннего контроля во многом будет зависеть от подразделения, тестирующего созданные компанией процедуры контроля.

Как правило, эти задачи возлагаются на систему внутреннего контроля. Для того чтобы результаты тестирования были объективными, это подразделение должно напрямую подчиняться либо Совету директоров компании или Попечительскому совету, либо первому руководителю субъекта, то есть на его работу не должны влиять решения отдельных топ-менеджеров компании.

Возвращаясь к системе внутреннего контроля, следует отметить, что она является составной частью процесса управления рисками организации. При этом управление рисками субъекта – процесс более обширный, чем внутренний контроль, он включает и развивает систему внутреннего контроля, трансформируя ее в более эффективную форму, больше ориентированную на выявление и устранение рисков.

Управление рисками можно охарактеризовать как участие руководства компании в процессах диагностики и определения рисков, в выборе корректирующих, предупреждающих мероприятий, осуществление мониторинга, контроля, анализа эффективности управления рисками.

К компонентам управления рисками относятся: внутренняя среда; постановка целей; определение событий; выявление и идентификация рисков; реагирование на риск; средства контроля; информация и коммуникация; мониторинг.

Система внутреннего контроля должна оценивать эффективность и способствовать совершенствованию процессов управления рисками. При этом определение эффективности процессов управления рисками основывается на результатах оценки следующих категорий:

- цели организации соответствуют ее миссии;
- существенные риски выявляются и анализируются;
- выбираются такие меры реагирования на риски, которые позволяют удерживать риски в рамках риск-аппетита организации;
- информация, касающаяся рисков, своевременно фиксируется и передается внутри организации, что дает возможность персоналу, исполнительному руководству и наблюдательному Совету (Совету директоров, Попечительскому совету и т.д.) выполнять свои обязанности.

Для обоснования оценки управления рисками внутренний контроль может собирать информацию в рамках нескольких заданий.

Комплексный анализ таких заданий дает представление о характере и эффективности процессов управления рисками. Мониторинг процессов управления рисками осуществляется в рамках текущей деятельности и/или с помощью проведения специальных оценок или же того и другого.

Оценка риска должна вестись по отдельным направлениям деятельности компании, а также в целом по консолидированной (основной и вспомогательной) деятельности компании, с учетом всех организаций, являющихся по отношению к компании дочерними или зависимыми.

Таким образом, внутренний контроль должен оценивать риски, связанные с корпоративным управлением, операционной деятельностью организации и ее информационными системами, в части:

- принятия руководством компании необходимых и достаточных действий для идентификации, измерения, мониторинга и контроля рисков;
- существования эффективной системы контроля, выполнения принятых решений;
- достоверности и целостности информации о финансово-хозяйственной деятельности;
- эффективности и результативности деятельности и программ;
- сохранности активов;
- приведения новых операций в соответствие с утвержденными соответствующими стратегиями и процедурами их осуществления;
- соответствия требованиям законов, нормативных актов, процедур и договорных обязательств.

Большое внимание внутренний контроль должен уделять оценке возможности совершения мошенничества и тому, как организация управляет риском мошенничества. Также в ходе осуществления консультационной помощи специалисты должны учитывать риски в соответствии с целями вопроса, а также быть готовыми к наличию других существенных рисков.

Помогая руководству в организации или улучшении процессов управления рисками, работники системы внутреннего контроля должны воздерживаться от непосредственного участия в функциях внутреннего контроля и управлении рисками, что является ответственностью исполнительного руководства. Приоритетами системы внутреннего контроля при осуществлении своей деятельности являются следующие компетенции: оценка эффективности функционирования систем внутреннего контроля и управления рисками, а также предложения по оптимизации этих систем.

Профессионально проведенные системой внутреннего контроля оценочные мероприятия и разработанные качественные и востребованные рекомендации по их результатам позволяют руководству компании обеспечить:

- 1) усовершенствование организационной структуры риск-менеджмента;
- 2) комплексность и оперативность управления всеми типами рисков;
- 3) оптимизацию системы принятия решений, основанной на возможности мониторинга риска в режиме реального времени;
- 4) точный и своевременный учет всех факторов риска характерных для бизнес-процессов компании;
- 5) четкое и своевременное измерение всех рисков (анализ, оценка);
- 6) проведение количественной, качественной и стоимостной оценки риска;
- 7) повышение имиджа репутации и привлекательности компании;
- 8) повышение уровня защиты интересов инвесторов и менеджмента компании и т.д [4, с.12].

Сегодня действенная система внутреннего контроля с функциями риск – менеджмента, комплексная система управления рисками вкупе с профессиональным внутренним контролем становятся орудием эффективной деятельности компании, а также позволяют ей успешно развиваться и конкурировать на рынке.

Проанализировав нормативную базу, регламентирующую проведение мероприятий системами внутреннего контроля ряда хозяйствующих субъектов Казахстана, было выявлено, что некоторые из них пользуются различными внутренними нормативными документами, регламентирующими внутренний контроль. При этом отдельные из этих внутренних нормативных документов содержат этапы проведения внутреннего контроля, состоящие из планирования, осуществления внутреннего контроля, подготовки отчетности, мониторинга отчетности, рабочей документации, другие – кроме

этапов проведения внутреннего контроля, содержат оценку деятельности работников службы внутреннего контроля и т.д. Тогда как дальнейшее совершенствование внутреннего контроля требует разработки нормативно-правовых актов нового формата, связанных с гармонизацией нормативно-правовых актов, существующих в зарубежных странах.

В этой связи возникает объективная потребность в создании единых профессиональных стандартов внутреннего контроля на основе международных профессиональных стандартов внутреннего контроля, которые позволят вывести внутренний контроль на новый уровень работы по противодействию рискам, оценке финансовой устойчивости, выработке востребованных рекомендаций для модернизации деятельности предприятий РК, что в итоге повлечет за собой развитие экономики страны.

Выводы. На основе проведенного исследования можно сделать вывод, что для эффективной деятельности системы управления необходима такая подсистема, как система внутреннего контроля. Благодаря системе внутреннего контроля гарантируется достижение целей по таким категориям, как: эффективность деятельности, достоверность финансовой отчетности, соблюдение соответствующих законодательных и нормативных актов. Однако следует заметить, что руководители организаций не уделяют должного внимания разработке эффективно действующей системы внутреннего контроля, поскольку создание данной системы не сразу приносит результаты. Также не имеется единых национальных стандартов внутреннего контроля, вследствие чего разные организации пользуются разными нормативными актами. Решение данных проблем, возникающих на пути развития внутреннего контроля, помогут организациям вывести работу по противодействию рискам и оценке финансовой устойчивости на новый уровень.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Коптелов А. К., Шматалюк А.Е. Как разработать систему внутреннего контроля Финансовый директор №1 январь 2006.
- [2] Резниченко С.М., Сафонова М.Ф., Швырева О.И. Современные системы внутреннего контроля// Издательство «Феникс», г. Ростов-на-Дону, 2016г. с. 15.
- [3] Закон Республики от 1 февраля 2012 года «О фонде национального благосостояния».
- [4] Загоскина З. Эффективность систем внутреннего контроля государственных органов. Государственный аудит. №1 (14) апрель 2012.

REFERENCES

- [1] Koptelov A.K., Shmatalyuk A.E. How to develop an internal control system. Financial Director №1 January 2006.
- [2] Reznichenko S.M., Safonova M.F. Shvyreva OI Modern systems of internal control // Phoenix Publishing House, Rostov-on-Don, 2016. - from. 15.
- [3] Law of the Republic of February 1, 2012 "On the National Welfare Fund."
- [4] Zagoskina Z. Effectiveness of internal control systems of state bodies. State Audit. №1 (14) April 2012

УДК 658.513

Л. Хуаныш

Ұлттық ядролық зерттеу университетінің «Мәскеу инженерлік-физика институты», Мәскеу қ.

ЗАМАНАУИ ШАРТТАРДАҒЫ ҚР КӘСІПОРЫНДАРЫНДА ІШКІ БАҚЫЛАУ

Аннотация. Авторы кәсіпорындардың тиімділігін, сондай-ақ халықаралық кәсіби стандарттарға сәйкес ішкі бақылау ұлттық нормативтік-құқықтық базаны құру қажеттігін жетілдіру ішкі бақылау рөлін көрсетеді. Ол оларды жүзеге асыру, сайып келгенде, ұлттық экономиканың дамуына әкеледі, ол ішкі бақылауды жетілдіру үшін жағдай жасау және тәуекелдерді қарсы, кәсіпорындарды жаңғырту үшін ұмтылды ұсынымдар әзірлеу деп атап көрсетеді. Бұл мақалада компанияның тиімділігін, сондай-ақ, ішкі бақылау анықтамасын ұсынады өз мақсаттарына орнату жетілдіру ішкі бақылау рөлін зерттейді. Сонымен қатар, мақала ішкі бақылаудың ұлттық кәсіби стандарттарын енгізу қажеттігін түсіндіреді.

Тірек сөздер: ішкі бақылау, ішкі бақылау жүйесі, ішкі бақылаудың халықаралық кәсіби стандарттары.

Сведения об авторе:

Лена Хуаныш – Аспирант, Кафедра бухгалтерского учета и аудита Национальный исследовательский ядерный университет «Московского инженерно-физического института» РФ, г.Москва.

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 211 – 217

M.A. SerikovaL.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan
madina2281@mail.ru**CONDITION AND PERSPECTIVES OF THE DEVELOPMENT
OF TAX AUDIT IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

Abstract. Current state and prospects for the development of such direction in audit activities, as the tax audit in the Republic of Kazakhstan are considered in this article. Data on changes in the tax legislation directly relating to this sphere are given. The content of the tax audit is to conduct an analysis of the tax and accounting statements of the business entity for the reasonableness and correctness of the calculation and payment of taxes. This reveals not only hidden underpayments, but also overpayments of taxes. The problem is all the more topical, since up to the present time we do not have a sufficient scientific and practical base on the subject of research, since the majority of existing methodological works are devoted to the organization of tax audit as a whole, without of sector focus. At present, the process of cardinal reform of the system of state financial control and its transformation into the system of state audit is underway in the Republic of Kazakhstan. The Law of the Republic of Kazakhstan about state audit and financial control provides for separate areas of efficiency audit. Accordingly, the competence of the Accounts Committee for Control over the Execution of the Republican Budget includes an audit of the effectiveness of tax and customs administration

Key words: audit, taxes, efficiency, budget, tax administration, state audit, quasi-public sector.

УДК 657.6 (574)

М.А. Серикова

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева

**СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
НАЛОГОВОГО АУДИТА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН**

Аннотация. В данной научной статье рассматриваются состояние и перспективы развития такого направления в аудиторской деятельности, как налоговый аудит в Республике Казахстан. Приводятся данные по изменениям в налоговом законодательстве, непосредственно касающиеся данной сферы. Сущность налогового аудита состоит в проведении анализа налоговой и бухгалтерской отчетности хозяйствующего субъекта на предмет обоснованности и правильности исчисления и уплаты налогов. При этом выявляются не только скрытые недоплаты, но и переплаты налогов. Проблема тем более актуальна, что до настоящего времени мы не располагаем достаточной научно-практической базой по предмету исследования, так как большинство существующих методологических работ посвящено вопросам организации налогового аудита в целом, без отраслевой направленности. В настоящее время в Республике Казахстан проводится процесс кардинального реформирования системы государственного финансового контроля и его трансформирование в систему государственного аудита. В Законе Республики Казахстан «О государственном аудите и финансовом контроле» предусмотрены отдельные направления аудита эффективности. Соответственно в компетенцию Счетного комитета по контролю за исполнением республиканского бюджета входит аудит эффективности налогового и таможенного администрирования.

Ключевые слова: аудит, налоги, эффективность, бюджет, налоговое администрирование, государственный аудит, квазигосударственный сектор.

В Послании Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана от 31 января 2017г. «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность» отмечено о

необходимости улучшения налогового администрирования, приведение налогово-бюджетной политики к новым экономическим реалиям, кардинально повысить эффективность бюджетных расходов [1]. В соответствии с Бюджетным кодексом Республики Казахстан бюджетная система страны включает в себя совокупность не только республиканского и местных бюджетов, составляющий государственный бюджет, но и консолидированный бюджет, включающий в себя средства Национального фонда Республики Казахстан, а также бюджетных процессов и отношений. В связи с принятием Закона о государственном аудите и финансовом контроле в 2015 году и расширением полномочий Счетного комитета по контролю за исполнением республиканского бюджета (далее Счетный комитет) возникает острая необходимость в изучении теоретических и практических основ осуществления налогового аудита. Согласно принятому Закону Счетный комитет дополнительно наделен рядом новых функций, таких как проведение аудита эффективности планирования республиканского бюджета, деятельности объектов государственного аудита, влияния деятельности субъектов квазигосударственного сектора на развитие экономики или отдельно взятой отрасли экономики, социальной и других сфер государственного управления, формирования и управления государственным долгом [2].

В настоящее время отсутствует единый подход к трактовке понятия «налоговый аудит», а также его места в структуре аудиторской деятельности. Толкование по этим вопросам часто носит противоречивый характер, что находит свое отражение в научных публикациях. Это свидетельствует о существующих проблемах аудиторской науки, которые отрицательно сказываются не только на практике оказания аудиторских услуг, но и на подготовке специалистов в этой востребованной области. Большинство авторов, рассматривающих налоговый аудит с точки зрения внутреннего контроля налоговых органов (Аршинов И.В., Анискина Е.В., Басиев М.К. и др.), говорят о наличии функции контроля у вышестоящих налоговых органов за деятельностью нижестоящих налоговых органов на предмет соблюдения последними требований законодательства. В рамках концептуального подхода, рассматривающего налоговый аудит как аудиторско-консалтинговую деятельность, нашли отражение в работе ученых из стран СНГ – Бажин И.А., Усатова Л.В., Орлов Д.В., Попова Л.В., Никулина Л.Н. и др.). [3] Существенный вклад в изучении вопросов в области налогового аудита и финансового контроля внесли отечественные ученые Зейнельгабдин А.Б., Ержанов М.С. и др.

Одной из распространенных тем научных дискуссий в сфере аудита является вопрос определения тенденций и закономерностей его развития. Все научные исследования должны базироваться на теоретических положениях и формироваться исходя из практических наработок. Такая потребность обусловлена, прежде всего, необходимостью использования прогрессивного международного опыта, меняющихся требований отечественного законодательства и теоретико-прикладных разработок в сфере налогового аудита. Учитывая то, что практика аудита развивается значительно более быстрыми темпами и прошла более длительный путь эволюции по сравнению с наукой налогово-аудиторского аудита, которая сейчас находится в состоянии становления, возникла необходимость изучения процесса трансформации налогового аудита и определения тех проблем, которые будут определять его будущее на длительную перспективу.

Важной вехой в развитии отечественного аудита явилось принятие первого Закона об аудиторской деятельности от 18 октября 1993 г. [4], чем нормативно урегулировал порядок организации и осуществления аудита, установил требования к субъектам аудиторской деятельности. Существенные экономические изменения обусловили разработку нового Закона Республики Казахстан «Об аудиторской деятельности», принятого 20 ноября 1998 года (далее Закон), в котором раскрыты основополагающие понятия, принципы, виды, субъекты, правила аттестации объектов аудита.

Аудиторская деятельность в республике претерпевает сейчас большие изменения, которые вступают в силу поэтапно. Согласно Закону под аудиторской деятельностью понимается предпринимательская деятельность по проведению аудита финансовой отчетности и прочей информации, связанной с финансовой отчетностью, и предоставлению услуг по профилю деятельности. Аудит, как основная аудиторская услуга представляет проверку в целях выражения независимого мнения о финансовой отчетности и прочей информации, связанной с финансовой отчетностью, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

В соответствии с Законом об аудиторской деятельности Республики Казахстан помимо аудита, аудиторские организации могут оказывать также услуги по профилю своей деятельности. К таким услугам относят сопутствующие услуги по профилю своей деятельности в соответствии со стандартами аудита; восстановление и ведение бухгалтерского учета, составление финансовой отчетности; внутренний аудит; консультирование по вопросам применения законодательства по налогам и другим обязательным платежам в бюджет и ведения налогового учета; проведение аудита по налогам и составление аудиторского заключения по налогам; проведение аудита специального назначения субъектов квазигосударственного сектора; формирование первичных статистических данных; анализ финансово-хозяйственной деятельности и финансовое планирование, экономическое, финансовое и управленческое консультирование и т.д.; [5]

Что касается «налогового аудита», то такого определения ни МСА (Международные Стандарты Аудита), ни МСФО (Международные Стандарты Финансовой Отчетности), ни Налоговый Кодекс РК от 10.12.08г. № 99 (НК РК) ни Закон РК от 6 января 2011 года № 377-IV «О государственном контроле и надзоре» и другие НПА РК не раскрывают, несмотря на то, что налоговый аудит появился в Республике Казахстан гораздо раньше финансового аудита т.е. еще в 1990 г. и в настоящее время занимает значительную долю в общем объеме услуг аудиторских компаний. [6]

С 2015 года в Закон введены новые понятия аудита по налогам и составление аудиторского заключения по налогам, проведение аудита специального назначения субъектов квазигосударственного сектора. Согласно Закону аудит по налогам представляет собой аудит по вопросу правильности исчисления и уплаты по всем видам налогов и других обязательных платежей в бюджет, полноты и своевременности исчисления, удержания и перечисления обязательных пенсионных взносов, обязательных профессиональных пенсионных взносов, полноты и своевременности исчисления и уплаты социальных отчислений, проводимый в порядке, определяемом уполномоченным государственным органом.

Согласно п.18.1 ст.7 Закона РК от 20 ноября 1998 года № 304-III «Об аудиторской деятельности» Правила проведения аудита по налогам, которыми установлен процедурный порядок аудита по налогам разрабатываются и утверждаются уполномоченным органом т.е. КГД МФ РК (Комитет государственных доходов Министерства Финансов Республики Казахстан) с учетом норм ст. 13, 14 и 37-2 НК РК. Такие Правила в 2015г. утверждены приказом Министра финансов Республики Казахстан от 30 апреля 2015 года № 293 «Об утверждении Правил проведения аудита по налогам и предоставления аудиторского заключения по налогам».

Общепринятое мнение делового оборота специалистов аудиторов как РК, так и стран СНГ относит налоговый аудит скорее к сопутствующим услугам, т.к. он представляет собой проверку системы налогового учета и налоговой отчетности организации, т.к. при исчислении налогов налогоплательщики зачастую допускают различного рода ошибки и нарушения, поскольку налоговое законодательство постоянно изменяется и корректируется. В нем содержится огромное количество нюансов, с которыми разобраться бывает довольно непросто. Одна из особенностей налогового аудита - это анализ спорных налоговых ситуаций, прогноз перспектив налогового спора в судебных органах и выработка налоговой стратегии для таких хозяйственных ситуаций.

В Российской Федерации официальное определение налогового аудита закреплено в Методики аудиторской деятельности «Налоговый аудит и другие сопутствующие услуги по налоговым вопросам. Общение с налоговыми органами», одобренной Комиссией по аудиторской деятельности при Президенте РФ от 11 июля 2000 г., протокол № 1 (Методика). В соответствии с этим документом под налоговым аудитом понимается выполнение аудиторской организацией специального аудиторского задания по рассмотрению бухгалтерских и налоговых отчетов экономического субъекта с целью выражения мнения о степени достоверности и соответствия во всех существенных аспектах нормам, установленным законодательством, порядка формирования, отражения в учете и уплаты экономическим субъектом налогов и других платежей в бюджеты различных уровней и внебюджетные фонды (п. 2.1 Методики). [7]

Налоговый аудит как новая форма взаимодействия государства и общества в налоговых отношениях реализуется в рамках следующих функций:

- 1) консультирования
- 2) контрольная.

Многогранность выражения функции налогового консультирования проявляется в непосредственном консультировании налогоплательщиков в правильности отражения хозяйственных операций в налоговом учете, влияющих на расчет налогов и сборов, подлежащих уплате в бюджет, и отражающихся в налоговой отчетности налогоплательщика.

При этом, налоговый аудит, позволяет не только выявить и устранить ошибки в ведении налогового учета и составлении налоговой отчетности, но и предотвратить конфликтные ситуации, связанные с контролирующими органами в будущем, а также помочь в разработке оптимальных легитимных схем налогообложения и улучшения состояния бухгалтерского и налогового учета.

Реализация контрольной функции налогового аудита имеет некоторые особенности. Во-первых, в форме внутриведомственного контроля за налогоплательщиком. Обращаясь к услугам налогового аудитора, налогоплательщик получает возможность проведения независимого и квалифицированного внутриведомственного контроля за своей деятельностью в части проверки правильности исчисления и уплаты налогов и сборов. Вторая форма реализации контрольной функции налогового аудита – осуществление делегированных государством полномочий по проверке налоговой отчетности налогоплательщиков. В данном случае также наблюдается неразрывная взаимосвязь с функцией консультирования. Так, выполняя обязательства по проверке налоговой отчетности налогоплательщиков, налоговый аудитор осуществляет не односторонний государственный контроль за правильностью составления налоговой отчетности, а одновременно предлагает свои рекомендации налогоплательщику для устранения выявленных нарушений. [8]

В настоящее время проходит процесс реформирования системы государственного финансового контроля и трансформирования в систему государственного аудита. В соответствии со статьей 12 Закона Республики Казахстан «О государственном аудите и финансовом контроле» Счетный комитет по контролю за исполнением республиканского бюджета наделен полномочиями по проведению внешнего аудита доходной части республиканского бюджета и оценки эффективности налогового и таможенного администрирования.

Ревизионная комиссия является государственным органом, осуществляющим внешний государственный аудит и финансовый контроль за исполнением местного бюджета в пределах соответствующей административно-территориальной единицы.

Впервые в центральных государственных органах были созданы службы внутреннего аудита, организационно и функционально независимые от других структурных подразделений государственного органа.

Утвержден классификатор финансовых нарушений, выявляемых на объектах государственного аудита и финансового контроля.

Органами внешнего государственного аудита и финансового контроля является Счетный комитет и ревизионные комиссии областей, города республиканского значения.

К органам внутреннего государственного аудита и финансового контроля относятся уполномоченный орган по внутреннему государственному аудиту, службы внутреннего аудита центральных государственных и местных исполнительных органов, а также по усмотрению первого руководителя службы внутреннего аудита ведомств центральных государственных органов.

Мировой опыт показывает важность четкого разграничения полномочий между различными контрольными функциями, что должно получить институциональное выражение.

Во Франции отношения между налоговым органом – главным налоговым управлением и налогоплательщиком строятся в форме обмена мнениями: каждая сторона отстаивает свою правоту. Налоговая администрация обязана только в письменном виде отвечать на вопросы налогоплательщика. Последний может использовать эти ответы для отстаивания своих интересов. В Германии всеобъемлющий налоговый контроль за денежными операциями населения осуществляется на основе систем безналичных расчетов с широким использованием компьютерных сетей. Наделение налоговых служб страны (специального налогового ведомства в Германии не существует, а налоговые инспекции входят в финансовую систему, структура которой отражает федеративное построение государства) правами и функциями правоохрани-

тельных органов, в частности создание в их рамках подразделений финансового сыска, позволило существенно повысить эффективность финансового контроля в области налогообложения. Уровень взаимодействия налогового инспектора и налогоплательщика ежегодно оценивается в рамках системы балльной оценки работы налоговых инспекторов. Это взаимодействие является одним из показателей служебного соответствия. Балльный нормативный показатель служит средством для осуществления служебного или специального надзора, главным образом со стороны руководителей отделов налоговых проверок. [9]

Важную долю в доходах бюджета составляют налоги, что обуславливает необходимость разработки методологии государственного аудита такого важного компонента доходов как налоги. Положительный опыт по проведению аудита налоговых поступлений имеется у Национального офиса Аудита Великобритании, Национального Аудиторского Офиса Эстонии и Суда Счетов Королевства Нидерландов. Роль аудиторов в данных странах сводится к проверке работы налогового органа, улучшению методики подсчета рисков и недопоступлений в бюджет, в предоставлении рекомендаций по увеличению эффективности и производительности работы органа. Например, при аудите поступлений в этих странах проводятся тематические проверки. Суд счетов в Нидерландах делает особый акцент на разработку рекомендаций по увеличению собираемости налогов за счет борьбы с уклонением от уплаты налогов, улучшения планирования поступлений в бюджет. Аналогично, в Великобритании Национальная служба аудита совместно с международными организациями проводит пересмотр методологии подсчета налоговых недопоступлений.[10]

Более того аудиторы в этих странах помимо аудита соответствия и аудита эффективности, ежегодно изучают и анализируют более подробно определенный налог. В Эстонии в 2012 году был проведен аудит земельного налога («Проблемы сбора и учета земельного налога в местных самоуправлениях»), а в Нидерландах в 2016 году был проведен аудит налогово-таможенного администрирования («Увеличение надзора и сбора налогово-таможенным органом»).

Однако международный опыт не всегда применим к казахстанским реалиям. Это связано с различиями в налоговых системах и, соответственно, с разными проблемами в системах. Для Казахстана присуще слабое администрирование налогов, которым не уделялось должного внимания во время повышенных цен на нефть. В результате, отсутствует адекватная зависимость роста валовой добавленной стоимости отраслей и поступлений в бюджет.

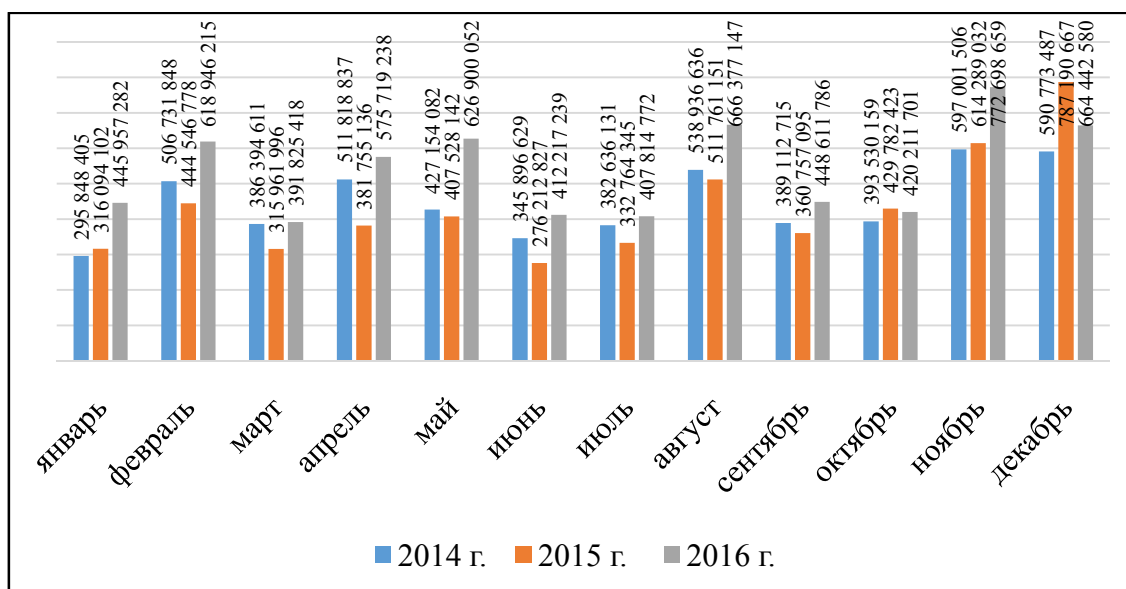


Рисунок 1 - Налоговые поступления в государственный бюджет Республики Казахстан в период с 2014 по 2016 годы

В целом, за период с 2014 по 2016 годы наблюдается тенденция увеличения налоговых поступлений в государственный бюджет Республики Казахстан. Так, показатели за январь месяца

2016 года по сравнению с тем же периодом 2014 года возросли в 1,5 раза. В тоже время наблюдается не равномерное поступление налогов и платежей в бюджет. Согласно проведенному анализу и оценки полноты налоговых поступлений Счетным комитетом по контролю за исполнением республиканского бюджета данная ситуация складывается из-за несовершенства налогового законодательства, позволяющего перечислять авансовые платежи по КПП налогоплательщикам в бюджет неравномерно, в основном в IV квартале.

Доходы республиканского бюджета в 2015 году составили 6,1 трлн. тенге, в том числе за счет налоговых поступлений -3,3 трлн. тенге. При этом доля налоговых поступлений в доходах бюджета в 2015 году по сравнению с 2014 годом (62%) снизилась до 54,3%. В разрезе налогов планы не выполнены по десяти видам. По результатам аудиторских мероприятий Счетным комитетом были даны рекомендации и поручения Министерству финансов и его ведомствам по инициированию отдельных изменений в налоговое и таможенное законодательство, устранению выявленных нарушений и недостатков в их деятельности.

Таким образом, при разработке стандартов и методик, на наш взгляд должны быть рассмотрены вопросы улучшения налогового администрирования, пересмотра налоговой политики.

За последние двадцать пять лет наблюдается активное развитие аудиторской науки в Казахстане, о чем свидетельствуют научные работы многих ученых. Анализируя в целом массив исследований отечественных ученых и практиков, можно сделать вывод о том, что одной из проблем, на которую целесообразно обратить внимание, является отсутствие симбиоза методов различных наук, который способствовал бы разработке теории науки и развития новых научных направлений в налоговом аудите с учетом международных требований.

Наряду с общими методологическими вопросами относительно места налогового аудита в общей системе современного аудита, необходимости законодательного закрепления понятия «налоговый аудит», имеются значительные проблемы в методике общего аудита как такового и налогового аудита в частности. Так не разработаны отраслевые методики проведения налогового аудита, отсутствуют разработки по предварительному анализу налоговой отчетности и информации о предприятии, необходимой для эффективной организации налогового аудита, отсутствуют научные исследования относительно определения существенности и оценки аудиторского риска при проведении налогового аудита. [11]

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Послание Президента «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность» от 31 января 2017г [ЭР]. Режим доступа: <http://www.akorda.kz>.
- [2] Закон Республики Казахстан о государственном аудите и финансовом контроле от 12 ноября 2015 №392-V ЗРК [ЭР]. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz>.
- [3] Киреева В.В. Теоретическое исследование сущности налогового аудита и определение его места в системе аудиторско-консалтинговых услуг // Аудит. -2016.-№6.-С.14.
- [4] Закон Республики Казахстан от 18.10.1993 года "Об аудиторской деятельности в Республике Казахстан" (ред. от 31.08.1995) (Утратил силу) [ЭР]. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz>
- [5] Закон Республики Казахстан об аудиторской деятельности от 20 ноября 1998 года № 304[ЭР]. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz>.
- [6] Скала В.И. Виды аудита в Республике Казахстан. Аудит по налогам. [ЭР]. Режим доступа: <http://www.asiko.kz/upload/sections/s5ru/a.pdf>
- [7] Шурчкова И.Б. Налоговый аудит: Концепция и проблемы // Вектор науки ТГУ. -2011.- № 4(18).-С.231
- [8] Кузулгуртова А.Ш. Независимый налоговый аудит как новая форма государственно-частного партнерства в налоговых отношениях //Стратегия развития экономики.- 2012.- 9(150).-С.22-32.
- [9] Васильева М.В., Надточий Е.В. Зарубежный опыт организации сотрудничества налогоплательщиков и налоговых органов в сфере налогового контроля // Финансы и кредит. – 2010.- 4(388).- С.31-36.
- [10] Молдабаев К.А., Ордабаева Г.С. Некоторые предложения к методологии государственного аудита соответствия налоговых поступлений // Государственный аудит. -2016.-№4(33) –С.90-96.
- [11] Ержанов М.С., Ержанова А.М. Проблемы развития налогового аудита в современных рыночных условиях //Статистика, учет и аудит. – 2013.-4(51).-С.47.

REFERENCES

- [1] The Address of the Republic of Kazakhstan President NursultanNazarbayev to the Nation of Kazakhstan. January 31, 2017. (In Russian)

- [2] The Law of the Republic of Kazakhstan on state audit and financial control of 12 November 2015 №392-V 3RK [ER]. (in Russian).
- [3] Kireeva VV (2016), Theoretical study of the essence of the tax audit and the definition of its place in the system of audit and consulting services [Teoreticheskoe issledovanie sushhnostinalogovogo audita i opredelenie ego mesta v sisteme auditorsko-konsaltingovykh uslug] 6:14.
- [4] The Law of the Republic of Kazakhstan dated 18.10.1993, "On audit activity in the Republic of Kazakhstan" [Ob auditorskoideyatelnosti v Respublike Kazakhstan] (In Russian).
- [5] The Law of the Republic of Kazakhstan on auditing of November 20, 1998 № 304 [Ob audite] (In Russian).
- [6] Scala V.I. Types of audit in the Republic of Kazakhstan. Taxes Audit. <http://www.asiko.kz/upload/sections/s5ru/a.pdf>
- [7] Shurchkova IB (2011) Tax audit: concept and problems [Nalogoviy audit: koncepciya i problemy] 4:231.
- [8] Kuzulgartova Ash (2012) Independent tax audit as a new form of public-private partnership in tax relations [Nezavisimyy nalogovyy audit kak novaya forma gosudarstvenno-chastnogopartnerstva v nalogovyhotnosheniyah] 9:22-32.
- [9] Vasilyeva MV, Nadochiy EV (2010) Foreign experience in the organization of taxpayers and tax authorities in the field of tax control [Zarubezhnyyopytorganizatsiisotrudnichestvanalogoplatel'shnikovinalogovyhorganov v sferenalogovogokontrolja] 4:31-36.
- [10] Moldabayev KA, Ordabayeva GS (2016) Some suggestions to the methodology of the state audit compliance of tax revenues [Nekotoryepredlozheniya k metodologii gosudarstvennogo audita sootvetstviyanalogovyhpostuplenij] 4:90.
- [11] Erzhanov MS, Erzhanova AM (2013) Tax audit issues in the development of modern market conditions [Problemy razvitiyanalogovogo audita v sovremennyh rynochnykh usloviyakh] 4:47.

М.А. Серикова

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ САЛЫҚ АУДИТІНІҢ ДАМУ ЖАҒДАЙЫ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

Аннотация. Бұл ғылыми мақалада Қазақстан Республикасындағы салық аудит бойынша аудиторлық қызметтегі бағыттың қазіргі даму кезеңінің жағдайы мен перспективалары қарастырылады. Мақалада осы сфераға тікелей қатысты салық заңнамасындағы өзгерістер бойынша мәліметтер келтірілген. Салық аудитінің мәні салықтарды есептеу және төлеудің негізділігі мен дұрыстығы бойынша шаруашылық субъектісінің салықтық және бухгалтерлік есептілігін талдауды білдіреді. Бұл жерде тек жасырын төлеулермен қатар, салықтарды артық толеу фактілері де анықталады. Бұл мәселенің өзектілігі артып отыр, бүгінгі күнге дейін бізге зерттеу пәні бойынша жеткілікті дәріжеде ғылыми- тәжірибелік база жоқ, себебі салық аудитін ұйымдастыру бойынша сұрақтарға арналған қазіргі әдіснамалық еңбектердің көпшілігі жалпылама сипатта, яғни салалық тұрғыдан бағытталмаған. Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасында мемлекеттік қаржылық бақылау жүйесін түбегейлі реформалау және оны мемлекеттік аудит жүйесіне түрлендіру үрдісі жүргізілуде. Қазақстан Республикасының «Мемлекеттік аудит және қаржылық бақылау туралы» Заңында тиімділік аудитінің жекелеген бағыттары қарастырылған. Сәйкесінше, салықтық және кедендік басқарудың тиімдік аудиті бақылау жөніндегі Республикалық бюджеттің атқарылуын бақылау жөніндегі есепкомитетінің құзыретіне жатады.

Тірек сөздер: аудит, салық, тиімділік, бюджет, салық әкімшілігі, мемлекеттік аудит, квазимемлекеттік секторы.

A.B. Temirova¹, G. Amirova², S.A. Yssupova¹, N.H. Baimuminova¹

¹«Financial Academy» JSC, Astana;

²«Kazakh University of Economics, Finance and International Trade», Astana
bolat39@mail.ru

IMPROVING THE COMPETITIVENESS OF THE NATIONAL ECONOMY IN THE CONDITIONS OF INTERNATIONAL INTEGRATION

Abstract. This article considers the problems of competitiveness of national economy in conditions of globalization. Competitive advantages are defined and nine principles of the country competitiveness estimation are proposed. The role of the State in provision of competitiveness of the country in the world market is specified in the article. Established the state's role in ensuring the country's competitiveness in the global market. Integration of manufacturing in the modern economy is a powerful factor for increasing its competitiveness. Today, improving the competitiveness of the economy is one of the most influential concepts in economics and politics, the implementation of which contributes to the development of socially responsible business for the prosperity of each nation and the world. The whole world becomes an arena of the large integrated structures. And all this happens on the basis of integration of production as a factor in improving the competitiveness of the economy, which contributes not only to comply with the stability, quantitative accumulation of various "positive" indicators, and, above all, the positioning of the qualitative changes in the socio-economic development. By integrating social progress becomes a dynamic, creative, interesting and useful in all respects for a man. The world practice shows that integration is a leader in advanced economies. It provides optimization of the economic structure, economies of scale, diversification of economic activities, to attract external financial resources, contributes to the development of the leading sectors of the global economy and, ultimately, leads to increased competitiveness of the economy in the system of modern market relations in the context of globalization.

Keywords: National economy, competitiveness, globalization, competitive factors, competitive advantage.

А.Б.Темирова¹, Г.Амирова,² С.А Юсупова¹, Н.Х. Баймунинова¹

¹АҚ «Қаржы академиясы», Астана;

²«Қазақ Экономика, Қаржы және Халықаралық Сауда Университеті», Астана

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ИНТЕГРАЦИЯ ЖАҒДАЙЫНДА ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКАНЫҢ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІН АРТТЫРУ

Аннотация. Мақалада жаһандану жағдайындағы ұлттық экономиканың бәсеке қабілеттілігін арттыру мәселелері қарастырылған. Бәсекеқабілеттілік артықшылықтары анықталып, елдің бәсекеге қабілеттілігі бағалаудың принциптері ұсынылған. Әлемдік нарықтағы бәсекеқабілеттілікті қамтамасыз етудегі мемлекеттің рөлі айтылған. Қазіргі заманғы экономикадағы өндіріс интеграциясы оның бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін қуатты факторы болып табылады. Бүгін, экономиканың бәсекеге қабілеттілігін арттыру жалпы әлем мен әрбір ұлттың гүлденуі үшін әлеуметтік жауапты бизнестің дамуына ықпал ететін экономикадағы саласындағы ең ықпалды тұжырымдамалардың бірі болып табылады. Бүкіл әлем үлкен интегралды құрылымдардың сахнасына айналады. Осы тұрғыда, халықаралық еңбек бөлінісі қиындай түседі, халықаралық экономикалық қатынастар және сыртқы сауда маңыздылығы мен динамикасы арта бастайды. Мұның бәрі экономиканың бәсекеге қабілеттілігін арттыру факторы ретінде әлеуметтік-экономикалық дамуындағы сапалық өзгерістердің позициялау тұрақтылық сәйкес келуі үшін ғана емес түрлі «оң» көрсеткіштерін сандық жинақтау ретінде өндірісті интеграциялау негізінде жүреді. Интеграция арқасында әлеуметтік прогресс біріктіру арқылы адам үшін барлық жағынан, динамикалық шығармашылық, қызықты және пайдалы болып табылады.

Әлемдік тәжірибеден интеграция экономикасы дамыған елдерде көш бастап тұрғанын байқауға болады. Ол сайып келгенде, жаһандану жағдайында қазіргі заманғы нарықтық қатынастар жүйесінде экономиканың бәсекеге қабілеттілігін арттыру, сыртқы қаржылық ресурстарды тарту үшін, экономикалық құрылымы, ауқымдағы экономикасы, шаруашылық қызметін әртараптандыру оңтайландыруды қамтамасыз ететін әлемдік экономиканың жетекші салаларының дамуына ықпал етеді.

Тірек сөздер: Ұлттық экономика, бәсекеқабілеттілік, жаһандану, бәсекеге қабілеттіліктің факторлары, бәсекелік артықшылықтары.

Кіріспе. Экономиканың бәсекеге қабілеттілігін арттыру проблемасын шешудегі қиындық экономикалық әдебиеттерде әлі күнге дейін осы категорияға қатысты бір ауызды пікір қалыптаспағанымен байланысты болып отыр. Әр түрлі пікірталастардың болуына қарамастан, ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігі халықаралық деңгейде көрінетіні және отандық экономика субъектілерінің сыртқы сауданы либерализациялау жағдайларында оларды өткізу қоғамдық әл ауқатты арттыратын әлемдік нарық талаптарын қанағаттандыратын тауарларды сату қабілетінде көрініс табады [1].

Бәсекелестік терминіне қатысты да бірауызды пікір қалыптаспаған. Бәсекелестіктің мәнін толығырақ ашатын анықтаманы келтірейік. Ол нарықтық қатынастарға қатысушылар арасындағы тауарды сатып алу сатудың ең қолайлы жағдайлары және капиталды орналастыру салалары үшін экономикалық күрес [2].

Экономиканың бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ететін ықпалдастырушылық құрауыш ұлттық экономиканың қызмет еті сипатына қатты әсерін тигізеді және оның ашықтығына, сыртқы экономикалық қызметті қарқынды қылуына, кәсіпкерлікті реттеудің бірізге қойылуына және нарықтардың бақылануына, мәмілелерді жүзеге асырудың ережелері мен нормаларының бірыңғайлануына, капиталдың ауысуына қатысты талаптардың стандартталуына, тікелей шет ел инвестицияларының өсуіне әкеп соқтырады [3]. Мемлекетіміздегі қалыптасқан әлеуметтік экономикалық жағдайда талдайтын болсақ, экономиканың бәсекеге қабілеттілігін ықпалдастырушылық процесстерінсіз арттыру мүмкін емес деген тұжырым жасауға болады.

Зерттеу әдістері. Ұлттық экономикалардың экономикалық даму кезеңдерінің сыныптамасына сәйкес Қазақстан Республикасының экономикасының қазіргі даму деңгейі аралас факторлық-инвестициялық даму типіне жатады. Оған минералды-шикізаттық қорлардың көп мөлшері және сәйкесінше әлемдік нарыққа шикізаттық бағытталған факторлардың басыңқылығы, өңдеуші саланың жеткіліксіз даму деңгейі негіз болады.

Қазіргі даму жағдайында өсу полюстері ретінде әлемдік нарықпен интеграцияланған экономикалық дамудың қозғаушы күші қарқынды дамушы аймақтар бола алады, сондықтан аймақтық экономиканың бәсекеге қабілеттілігіне баса назар бөлінуі тиіс.

Зерттеу нәтижелері: Халықаралық тәжірибе мен Қазақстан экономикасының дамуының өзіндік ерекшелігін ескере отырып, Қазақстан экономикасының бәсекеге қабілеттілігін қалыптастырудың негізгі бағыттары келесі болуы керек:

- инфрақұрылым мен индустриялық әлеуеттің мүмкіндіктерін сапалы игеру негізінде инновациялық үдерістердің кіріктірілуі;
- өндірістің ғылыми-техникалық және инновациялық әлеуетін қалыптастыру;
- ғылым-сыйымды және өңдеу саласының дамуын одан әрі ынталандыру;
- адам капиталын дамыту және оны тиімді қолдану.

Бәсекеге қабілетті экономиканы құру – алдымен инфрақұрылымдық әлеуетті сапалы түрде игеріп (қажет жағдайда жаңартып), одан кейін инновацияның осы инфрақұрылымдық және индустриалдық үдерістерге кіріктірілуі маңызды болып табылады.

Келесі бағыттың факторлар тобы - өндірістің ғылыми-техникалық және инновациялық әлеуетін қалыптастыру – өнімнің технологиялылығын, ғылым және зияткерлік сыйымдылығын көтерумен байланысты және өндірістің бәсекеге қабілеттілігін құрайды, сонымен бірге қазіргі таңда анықтаушы фактор болып табылады, өйткені ғылыми, технологиялық және техникалық жаңалық деңгейі шығын деңгейі мен шығарылатын өнімнің сапасының шарты болып табылады.

Нәтижені талқылау. Осы арада халықаралық тәжірибеге сәйкес шағын және орта кәсіпкерлік инновацияны дамытудың тиімді құралы болуы мүмкін. Мәселен, дамыған елдерде тікелей шағын

және орта кәсіпорындарда зерттеумен айналысатын және инновациялық әзірлемелерді қаржыландырып, өндіріске енгізумен айналысатын арнайы бөлімшелер болады. Инновацияны енгізу барысында халықтың қажеттіліктерін ұдайы назарда ұстау қажет және перспективалы нарықтарға бағытталу қажет.

Халықаралық тәжірибенің келесі тиімді құралы жаңа инновациялық өнімдерді өндіру бастапқы кезеңде басымдық болмауы қажет. Алдымен қолданыстағы үдерістер мен өнімдерді өндіруге жаңа технологияны енгізу жеткілікті болады. Шетелдік тәжірибе ұлттық инновациялық жүйенің осы жолмен қалыптасқан тәжірибесінің көп екендігін көрсетіп отыр. Сондықтан жаңа технологияларды жергілікті өндіріске икемдеуге болады (мысалы жаңа технологиялық құраушы элементтерді қоса отырып, өндірісті жетілдіру).

Нәтижесінде кәсіпорынның табиғи дамуы түбегейлі жаңа инновациялық өнім өндіруге әкеледі. Келтірілген тәжірибе Бразилия, Үндістан және Мексика елдерінде сәтті жүзеге асырылды. Жалпы алғанда, инновациялар күрделі сипатты мемлекеттік саясат болып табылады. Осылайша көп елдердің инновациялық даму мәселесін алға қояды, бірақ олардың көпшілігі инновациялық әлеуетін пайдалану мүмкіндіктерін толық біле бермейді.

Бірқатар сарапшылар инновация және технологиялық даярлық, инфрақұрылым көрсеткіштері бойынша Қазақстанның рейтингісін жақсаруын елдегі индустриялық-инновациялық дамыту бағдарламасының жүзеге асырылуымен байланыстырады. Шын мәнісінде осы бағдарламаның шеңберінде аталған салаларға салынған инвестициялардың ауқымдығын ескергенде, бұл салаларда ілгерілеудің болуын күту орынды болып табылады.

Қазіргі кезеңде қалыптасқан Қазақстан экономикасының дамуының территориялық-салалық құрылымы әлемдік нарыққа кірігудің шарттарына жауап бермейді, ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігін қалыптастыруды деңгейінде және тиімділігі төмен болып отыр. Жаңа экономикалық даму жаңа аймақтық иерархияны құруды қажет етеді - өндіруші-аймақтар, делдал-аймақтар мен қаржылық орталық-аймақтар.

Ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігін арттырудың балама стратегиясы кеңістіктік даму бола алады. Себебі ресурстарды (еңбек, капитал) табиғи және климаттық ерекшеліктер мен әлеуетін ескере отырып, сәйкес аймақтарға орналастыру іштей үйлескен экономикалық кеңістікті құруға әкеледі. Бұл жаһандық интеграция жағдайында халықаралық ұйымдар мен бірлестіктерге (әлемдік шаруашылық жүйесіне) интеграциясына дайындық болып табылады. Бұл мәселе кластерлік даму саясатын дұрыс құруға ықпалын тигізеді. Осылайша өңірде және халықаралық нарықта тиімді кеңістіктік саясат бәсекелік мамандануға, ол өз кезегінде орнықты экономикалық даму мен халықтың өмір сапасының өсуіне әкеледі. Кеңістіктік дамудың тиімділік және рационалдылық қағидасы келесілер болулары керек [4]:

- полярлы даму (немесе «шоғырланған») қағидасы – аймақтық даму деңгейін теңестіру саясатын алмастыруға көмектеседі және қаржылық, басқарушылық, адами ресурстарды «тірек аймақтарда» (полюстер мен өсу локомотивтерінде) концентрациялауға (жинауға) әкеледі, нәтижесінде инновациялық белсенділік басқа аймақтарға тарайды;

- «реформалауға преференция (қалау)» қағидасы – территория тірек аймағы статусына жетпесе, онда мемлекеттік көмек ең алдымен осы аймақтың тұрғындарды бюджеттік қызметтерге бірдей қол жеткізуді қамсыздандыруға бағытталуы керек, бұл азаматардың конституциялық құқытарын іске асыруын кепілдендіреді;

- «шараларды синхрондау» қағидасы елдегі негізгі реформаларды үйлестіру, реформалар аймақтардың әлеуметтік-экономикалық дамуына, жалпы мемлекеттік басымдылықтарды қалыптастыруға, республика облыстары мен аймақтық құрылуларды үйлестіруге әсер етеді;

- «мемлекеттік саясаттың дифференциациялануы» - Қазақстан территориясында зоналардың қалыптасуына әкеледі: шикізат зонасы, қауіпсіздік зонасы (шекаралық аймақ, критикалық территориялар), технологиялық трансферт аймағы, инновациялық даму аймағы, әлемдік қалалар, ескі өнеркәсіптік аймақтар, бірінші ретті индустриалауды өткен аймақтар.

Аймақтық кеңістіктік модернизацияның негізгі блоктары келесілер:

- ғылыми-зерттеу секторының (ҒЗС) аймақтық модульдерін қалыптастыру, өнеркәсіпті модернизациялау жағдайларын жасау, бәсекеге қабілетті экономикалық кластерлерді құру және қолдау;

- адам ресурстарын басқару жүйесін қалыптастыру;
- аймақтардың кеңістіктік дамуын құқықтық қамсыздандыру. Тиімді аймақтық саясатты қамтамасыз ететін және заманауи талаптарға жауап беретін базалық (негізгі) заң актілерін қабылдауға ерекше мән беру керек. «ҚР дамуының аймақтық кеңістіктік модернизациясы туралы» заңның қажеттігі туады.

Жалпы ұлттық экономиканың аймақтық модернизациясы инвестициялық даму фазасынан инновациялық фазаға көшуге мүмкіндік береді, сол арқылы постиндустриалды қоғамға жолдағы (орта дамыған елдерге тән) Қазақстанның индустриалды-инновациялық даму кезеңіне қол жеткізіледі.

Орнықты экономикалық өсу қарқынына экономиканың оң (позитивті) құрылымдық өзгерістері жағдайында жету және халықтың нақты табысының өсімін қамсыздандыру сияқты негізгі әлеуметтік-экономикалық мәселелерді шешудің қажеттігі «нарықтардағы белсенді позиционирлеу» сценарийіне негізделген құрылымдық-технологиялық маневр стратегиясын іске асырудың экономикалық тұрғыдан рационалды және іске асыруға мүмкін екенін көрсетеді.

Қазақстан экономикасының құрылымдық моделі келесідей жобаланған:

- жоғары деңгейде бәсекеге қабілетті экспортқа бағытталған өндіріс, экспортқа бағытталған салалармен түйіндес өндіріс;
- негізінен ішкі нарыққа бағытталған бәсекеге қабілетті өндіріс;
- инфрақұрылымдық салалар – экономиканың басқа салаларының дамуының шарты ретінде;
- отандық өндірісте жоқ немесе бәсекеге қабілетсіз тауарлардың (жұмыс, қызметтердің) импорты.

Әлемдік экономикада елдер түрлі әсер ету арналары арқылы өзара байланысты. Мәселен, одан әрі ғаламдық дағдарысқа ұласқан Оңтүстік Шығыс Азиядағы қаржы дағдарысы (1997ж.), АҚШ-тағы дағдарыс (2007ж.) экономикасының көлемі жағынан ірі елдердің жүйелік тәуекелдерінің іске асуы көлемі жағынан аз және осындай әсерлерге неғұрлым сезімтал елдер үшін жұқтырып алу әсеріне әкеп соғатынын көрнекі түрде көрсетті. Өз кезегінде, GVAR – «Ғаламдық векторлық авторегрессия» моделі экономикалардың өзара байланысын орнатуға көмектеседі. Бұл модель әлемдік экономикадағы экономикалық және қаржылық өзара байланысты қамтитын эмпирикалық модель болып табылады [5].

GVAR құралдары сауда әріптестердің макроауыспалы экономикаларының Қазақстан экономикасына және басқа елдердің экономикаларына өзара әсерінің сандық бағасын алу үшін пайдаланылады. Модельді бағалау үшін Ресейді, Қытайды, Беларусьті, АҚШ-ты, Еуропа елдерін және т.б. қоса алғанда, 28 ел іріктеліп алынды. Модельде қысқамерзімді кезеңдегі (бір және екі жылдағы) үш күйзеліс түрі айқындалған:

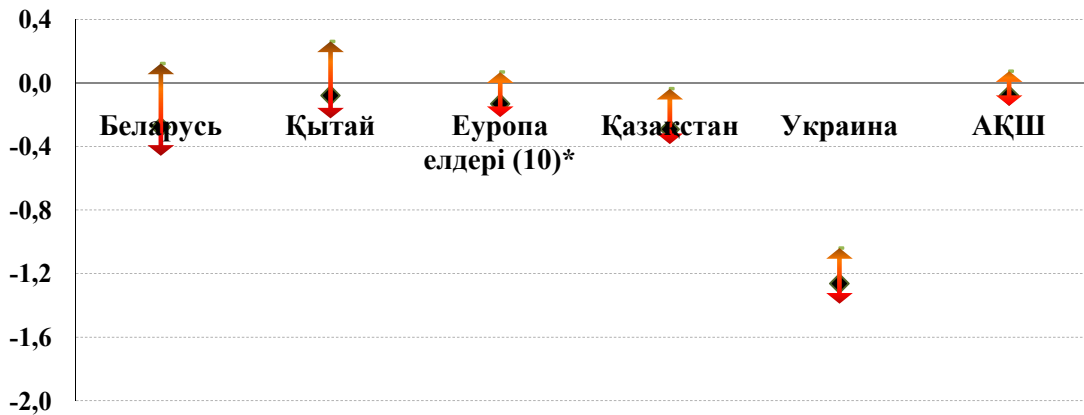
– елдерге тән күйзеліс: бір елдің ЖІӨ-нің өсу қарқынының төмендеуінің басқа елдердің ЖІӨ-ге әсері;
– өңірлерге тән күйзеліс: Еуропа елдері ЖІӨ-нің өсу қарқынының төмендеуінің басқа елдердің орташа алғандағы ЖІӨ-ге әсері;
– ғаламдық күйзеліс: мұнай бағасының төмендеуінің ЖІӨ-нің өсу қарқынына, нақты айырбастау бағамына әсері.

Бірінші күйзеліс – Ресей ЖІӨ-нің теріс күйзелісі, онда күйзелістің бір стандартты ауытқуы Ресей ЖІӨ нақты өсуінің орташа алғанда екі жылда 1 п.т.-ға қысқаруына баламалы. Ресей ЖІӨ қысқаруының күйзелісі әсерінің салдарынан қалған елдердің нақты ЖІӨ-нің реакциясы берілген (19-сурет). Алынған нәтижелер бұл күйзелістің географиялық тұрғыдан көршілес орналасқан елдерге айтарлықтай әсер ететінін көрсетіп отыр, мәселен, Ресейдің Ресейдің өсу қарқынының 1п.т.-ға төмендеуі Украина экономикасының өсу қарқынының 1,3 п.т.-ға, Қазақстанның 0,3 п.т.-ға және Беларусьтің 0,3 п.т.-ға қысқаруымен сипатталады. Бұл елдердің ЖІӨ реакциясы ЕАЭО елдері мен Украинаның іскерлік циклдерінің қатар жүру дәрежесінің жоғары болуымен түсіндіріледі.

Келесі күйзеліс – Қытай күйзелісі. Жүргізілген бағалау нәтижесінде Қытай ЖІӨ орташа алғанда екі жылда 1 п.т.-ға төмендеген кезде Қазақстанның ЖІӨ 0,4 п.т.-ға қысқарады. Қазақстанның Қытайға тәуелділігі Қытайдың Қазақстанның ірі сауда әріптесі болып табылатындығына

байланысты және әсер етуі, негізінен, сауда арнасы арқылы бағаланады. Беларусь пен Ресейдің ден қоюы одан аз емес.

АҚШ ЖІӨ өсуі қысқарған кезде көбірек Ресей ЖІӨ (1,2 п.т.) және Қазақстан (0,7 п.т.) ден қояды, бірақ Қытай тарапынан туындаған күйзеліске қарағанда АҚШ тарапынан туындаған күйзеліс анағұрлым маңызды.



Ескертпе: Ромбиктер ЖІӨ өсімінің медианалық мәндерін көрсетеді, стрелкалар ең жоғары және ең төменгі мәндерді көрсетеді. Күйзеліс 1-ші стандарттық ауытқу ретінде берілген.

*Австрия, Бельгия, Финляндия, Франция, Германия, Италия, Нидерланд, Испания, Швеция және Ұлыбритания

Сурет 1 - Ресей күйзелісі (Ресейдің ЖІӨ 1 п.т. төмендеген кезде), екі жылдың орташа мәні
Ескерту – [6] әдебиет негізінде құрастырылды

Өңірге тән күйзеліс ретінде Еуропа елдерінің күйзелісі қаралды, ол осы елдердің ауыспалыларының орташа алынған мәнінің әсерін көздейді (4-график). Бұл күйзеліс АҚШ күйзелісі сияқты Қазақстанға да айтарлықтай ықпал етеді (0,7 п.т.). Қытайдан келетін ықпал сияқты Қазақстанға ықпал ету көбіне сауда арнасы арқылы жүзеге асырылады, сондай-ақ қаржы арнасы арқылы да әсер етуі мүмкін.

Ғаламдық күйзелістердің әсерін ескерсек, тұтастай алғанда әлемдік экономика үшін ортақ болуы мүмкін күйзелістер бар.

Осындай ғаламдық күйзеліс ретінде мұнай бағасы қаралады. Мұнай бағасы күйзелісінің елдердің экономикалық өсуіне әсерінен алынған моделдің нәтижелері ЕАЭО елдерінің басқа елдерге қарағанда мұнай бағасының өзгеруіне әлдеқайда әлсіз екендігін көрсетіп отыр.

Сондай-ақ модель нәтижелері мұнай бағасы күйзелісінің Қазақстанның бағамына аз әсер ететінін көрсетті, ал Ресей бойынша қарама-қайшы жағдай байқалады. Мұндай жағдай Қазақстанның экономиканың өсуіне қолдау көрсету жөніндегі неғұрлым белсенді саясатымен және ол елдерде валюта саясатын жүргізу тәсілдерінің әр түрлі болуымен байланысты.

Ортамерзімді перспективада мұнайдың орташа жылдық әлемдік бағасы бір баррель үшін 50 АҚШ долл. деңгейінде сақталған кезде Қашаған кен орнының пайдалануға енгізілуіне (шамамен 2017 жылдан бастап) байланысты мұнайдың сандық жеткізілімінің өсуімен кейіннен өтелетін келісімшарттық бағалардың да, экспорттың нақты көлемінің де айтарлықтай (екі есе дерлік) қысқаруы күтіледі.

Мұнай экспортынан түсетін кірістердің төмендеуі шетелдік тікелей инвесторларға дивидендтер төлемінің қысқаруына және, тиісінше, инвестициялық кірістер сальдосы тапшылығының қысқаруына негіз болады. Нәтижесінде, ағымдағы шоттың тапшылығы 2015 жылы ЖІӨ-нің 3,3% деңгейінде болды, ал 2016-2017 жылдары ЖІӨ-нің 3,1-3,3%-на дейін (2015 жылы мұнайдың бір баррелі үшін орташа жылдық баға 55-60 АҚШ долл. болған кезде тапшылық ЖІӨ-нің шамамен 2%-ы деңгейінде қалыптасты) төмендейді.

Болжамды кезеңде шетелдік тікелей инвестициялардың таза ағынының қысқаруы күтіледі, бұл қолданыстағы жобалардың аяқталуымен және шетелдік тікелей инвесторлардың қатысуымен болатын жаңа жобалардың шикізат нарықтарының баға конъюнктурасының өзгеруімен, сондай-ақ

бұрын тартылған қарыздар (облигациялық қарыздарды қоса алғанда) бойынша айтарлықтай төлемдермен байланысты кейінірек мерзімге ықтимал ауыстырылуымен байланысты. Сонымен қатар ҚРҰҚ-ға таза түсімдердің төмендеуі жағдайында республикалық бюджетке кепілдік берілген және нысаналы трансферттер деңгейі сақталған кезде портфельдік инвестициялар бойынша капиталдың таза әкелінуі байқалатын болады.

Мұнайдың орташа жылдық әлемдік бағасы 2016-2017 жылдары бір баррель үшін 40 АҚШ долл. дейін төмендеген жағдайда ағымдағы шоттың тапшылығы ЖІӨ-нің шамамен 3,8%-4,1%-ын құрайтын болады.

Базалық сценариймен салыстырғанда пессимистік сценарий жағдайында ҚРҰҚ-ға таза түсімдердің төмендеуі және басқа инвестициялар бойынша жаңа қаржыландыру ағынының қысқаруы күтіледі.

2016-2017жж. мұнайдың орташа жылдық әлемдік бағасы бір баррель үшін 60 АҚШ долл. болған кезде болжам ағымдағы шот тапшылығы ЖІӨ-нің 1,2-1,3%-ы шегінде болатындығын көздейді.

Қаржы шотында жеке сектордың таза қарыз алуының қысқаруы байқалатын болады, ол халықаралық қаржы ұйымдарынан алынатын жаңа мемлекеттік қарыз есебінен ішінара өтелуі мүмкін. Жаңа түсімдердің азаюы және ҚРҰҚ-дан трансферттердің өсуі портфельдік инвестициялар бойынша сыртқы активтердің қысқаруына әкеледі (1-кесте).

Қазақстан экономикасының алдында Еуразиялық Экономикалық Одақтың 2016 жылдан бастап қызмет ету мен жақын болашақтағы Дүниежүзілік сауда ұйымына мүшелігі жағдайында бәсекеге қабілеттілігін сақтап қалу міндеті өзекті болып табылады.

Қазіргі жағдайда елдің бәсекеге қабілеттілігі оның халықаралық еңбек бөлінісі мен жаһандық халық шаруашылығында әлемдік нарық сұранысына сай тауар мен қызмет өндіре отырып қатысуымен сипатталады. Бұл сәтті орындалған жағдайда халықтың әл-ауқаттылығы да артады.

Кесте 1 - Төлем балансының 2016-2017 жылдарға арналған болжамы, млн. АҚШ долл.
(2015 жылғы желтоқсандағы жағдай бойынша)

Көрсеткіштің атауы	2016 ж.			2017 ж.		
	бір баррель үшін 60 АҚШ долл.	бір баррель үшін 50 АҚШ долл.	бір баррель үшін 40 АҚШ долл.	бір баррель үшін 60 АҚШ долл.	бір баррель үшін 50 АҚШ долл.	бір баррель үшін 40 АҚШ долл.
Ағымдағы шот	-2 937,6	-8 023,4	-9 662,4	-3 704,1	-8 532,6	-9 920,8
<i>Ағымдағы шоттың сальдосы, ЖІӨ-нің</i>	<i>-1,2%</i>	<i>-3,3%</i>	<i>-4,1%</i>	<i>-1,3%</i>	<i>-3,1%</i>	<i>-3,8%</i>
Сауда балансы	16 354,1	9 751,0	6 123,2	16 520,4	10 091,2	6 869,2
Тауарлар экспорты	51 569,1	43 709,0	37 861,9	53 651,9	45 761,4	40 402,3
Тауарлар импорты	35 215,0	33 958,0	31 738,7	37 131,5	35 670,1	33 533,2
Көрсетілетін қызметтер экспорты	5 041,3	4 713,0	4 380,5	5 513,4	5 164,3	4 782,8
Көрсетілетін қызметтер импорты	10 205,6	9 780,7	9 119,4	11 423,6	10 920,6	10 289,3
Қаржы шоты	-7 709,1	-9 109,0	-10 383,9	-6 578,9	-8 150,0	-9 797,0
Тікелей инвестициялар (нетто)	-6 452,5	-6 152,5	-6 050,5	-6 356,4	-6 177,6	-6 482,6
Жалпы баланс	-690,2	2 600,9	2 187,0	895,5	3 795,2	2 794,1
Жалпы баланстың сальдосы, ЖІӨ-нің %-ы	-0,3%	1,1%	0,9%	0,3%	1,4%	1,1%
Ескерту – [7] әдебиет негізінде құрастырылды						

Бір жағынан кедендік кедергілердің алынуы нарықтың кеңеюіне алып келеді. Сонымен қатар Ресей, Беларусь елдеріндегі бәсекеге қабілеттірек компаниялардың отандық нарықты жаулап алу

қауі аталады. Осы арада отандық өндірушілер мен компаниялар технология мен инновациялық әлеуетке баса назар аударуы қажет. Институттық даму саласында парақорлық мәселесі, бұдан ауқымдырақ көлеңкелі экономикамен күрес маңызды болып табылады. Бұл арада мемлекетпен жүзеге асырылып жатқан көлеңкелі экономикамен күресу бойынша кешенді жоспардың орындылығын атау қажет.

Қорытынды. Қазақстан үшін әлемдік шаруашылыққа шикізаттық ел ретінде емес, технологиялық деңгейі жоғары, күшті қаржы институттары мен дамыған инфрақұрылымы мен ақпараттық секторы бар экономикалық дамыған ел ретінде қатысуы маңызды стратегиялық міндет болып табылады. Өз кезегінде экономиканың бәсекеге қабілеттілігі жаһандық тенденциялардың талабы бойынша экономикада құрылымдық реформалар жүргізумен байланысты болып табылады.

Сонымен бірге елдің бәсекеге қабілеттілігі оның ашықтығы мен сауда-экономикалық қатынастардың әлемдік жүйесіне кірігуінсіз мүмкін емес. Бір жағынан, интеграциялық үдерістер отандық нарықта бәсекені ынталандырады және олардың өткізу нарығын кеңейтеді, сонымен қатар сауда келіспеушіліктерін халықаралық механизмдермен шешуге мүмкіндік береді.

ЕАЭО негізгі міндеттерінің бірі мүше мемлекеттердің экономикасын жаңғыртып бәсекеге қабілеттілігін арттыру болып табылады. Дегенмен, жүргізілген талдау бүгінгі күнге оң әсерін тигізбеді және Ресей ғана ұтыста екені анықталды, ал Қазақстан негізінен импортты арттырып, экспортын азайтты. Жалпы сауда және даму теорияларын ескере отырып, шетелдік тікелей инвестициялардың отандық нарықтағы шоғырлану мен кірістілікке әсерін эмпирикалық талдаудың нәтижесі бойынша интеграция эффектісі уақыттың өтуімен және сол арада технологиялық, кәсіптік трансфердің нәтижесінде жүзеге асады. Яғни бастапқыда интеграциядан теріс экономикалық әсер, жоғарыда келтірілген шарттар (технология мен біліктілік трансферті) орындалғанда оң әсерге ауысады.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Медушевская И.Е. Методы оценки конкурентоспособности национальной экономики // Европейская наука XXI век: сборник статей Международной научной конференции. Прага, 2008.
- [2] И. М. Лемешевский. Экономическая теория. Основы. Вводный курс; 3-е издание; Минск 2007 с. 204.
- [3] Кенжегузин М, Додонов В. Экономические реформы в Казахстане: этапы, проблемы, итоги // Экономика и статистика, 2006, №2, С. 3.
- [4] Пономарев А.А. Интеграция производства как фактор повышения конкурентоспособности экономики России в условиях глобализации автореферат диссертации.
- [5] Шеденов Ө.Қ., Усибалиева Н.К. Аймақтардың экономикалық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жағдайлары // ҚазҰУ хабаршы. 2011. - № 2 (84).
- [6] www.nationalbank.kz. Макроэкономикалық орта және оның орнықтылық факторлары. ҚРҰБ есептері. Алматы, 2015.
- [7] www.nationalbank.kz. Қаржылық қатынастарды дамыту үрдістері. ҚРҰБ есептері. Алматы, 2015.
- [8] Селезнев А. О макрорегулировании экономики в свете положений теории роста//Экономист.2002. №11. С.3-13.
- [9] Спицын А. Инновационные приоритеты развития//Экономист. 2014, №5.С.31-35.
- [10] Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 23 жылдығы: даму тенденциялары және статистика қорытындылары. Астана, 2014, 103 бет.
- [11] Тамбовцев В. Об экономическом росте и размерах государства//Вопросы экономики. 2013. №6. С.119-12.
- [12] Есекина Б. Проблемы интеграции принципов устойчивого развития в национальную экономику. Саясат, №7 июль, 2004 г, С.11-14.
- [13] Кажыкен М. Устойчивость социально-экономической системы (десятилетию концепции устойчивого развития)//Транзитная экономика, 2001 г, №3 С11-14.
- [14] Кучин И. Приближается ли казахстанское общество к состоянию устойчивого развития? //Аль Пари, 2001, №3, С. 12.
- [15] Коптюк В.А. Методический подход к обоснованию стратегии устойчивого социально-экономического развития сырьевых территории//Регион, 1997 г, №2, С. 15.
- [16] Джанбурчин К. Концептуальные основы устойчивого развития гетерогенных социально- экономических систем//Аль Пари, 2011 г, №4, С. 9.
- [17] Ашимбаева А.Т. Национальная экономика: перспектива устойчивого роста//Көне және қазіргі Тараз: тарихы және әлеуметтік-экономикалық дамуының болашағы. Тараз қаласының 2000 жылдығына арналған Республикалық ғылыми - практикалық конференциясының материалдары. 4-5 сәуір, 2002 ж, 33-34 б.
- [18] Дюсембаев Р.Н, Инютина В.П. Обзор концепции устойчивого развития Республики Казахстан (по материалам конкурса)//Экология: устойчивое развитие, 2002 г, № 5.

А.Б.Темирова¹, Г.Амирова², С.А Юсупова¹, Н.Х. Баймунинова¹

¹АО «Финансовая академия», Астана;

²«Казахский Университет Экономики Финансов и Международной Торговли», Астана

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ МЕЖДУНАРОДНОЙ ИНТЕГРАЦИИ

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы конкурентоспособности национальной экономики в условиях глобализации. Определены конкурентные преимущества, предлагается использовать принцип оценки конкурентоспособности страны. Установлена роль государства в обеспечении конкурентоспособности страны на мировом рынке. Интеграция производства в современной экономике является мощным фактором повышения ее конкурентоспособности. Сегодня повышение конкурентоспособности экономики одна из самых влиятельных концепций в экономике и политике, реализация которой способствует развитию социально-ответственного бизнеса во благо процветания каждой нации и всего мира. Весь мир становится ареной деятельности крупных интегрированных структур. В этой связи углубляется международное разделение труда, многократно возрастают объемы, динамика и значение внешней торговли и международных экономических отношений. И все это происходит на основе развития интеграции производства как фактора повышения конкурентоспособности экономики, что способствует не только соблюдению стабильности, количественного накопления тех или иных «положительных» показателей, а, прежде всего, позиционированию качественных изменений в социально-экономическом развитии. Благодаря интеграции общественный прогресс становится динамичным, творческим, интересным и нужным по всем параметрам для человека.

Мировая практика показывает, что интеграция занимает ведущее место в экономике развитых стран. Она обеспечивает оптимизацию структуры экономики, экономию на масштабах производства, диверсификацию хозяйственной деятельности, привлечение внешних финансовых ресурсов, способствует развитию ведущих секторов мировой экономики и, в конечном итоге, ведет к росту конкурентоспособности экономики в системе современных рыночных отношений в условиях глобализации.

Ключевые слова: Национальная экономика, конкурентоспособность, глобализация, интеграция, факторы конкуренто-способности, конкурентные преимущества.

Сведения об авторах:

Темирова А.Б. - к.э.н., декан факультета послевузовского образования АО «Финансовая академия», Астана;

Амирова Г.- магистр экономических наук, КазЭУФМТ, Астана;

Юсупова Салтанат Абаевна - к.э.н, старший преподаватель кафедры "Экономика и менеджмент" АО «Финансовая академия», Астана;

Баймунинова Наргиза Хасановна - старший преподаватель кафедры "Экономика и менеджмент" АО «Финансовая академия», Астана.

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 226 – 235

UDK 339.13.46.3.1 (574)

A.M. Uakhitzhanova

Doctoral student PhD, JSC "Financial Academy", Astana c.

All_999@mail.ru

**FINANCING THE DEVELOPMENT OF THE AGRO-INDUSTRIAL
COMPLEX OF KAZAKHSTAN, AS A GUARANTEE OF
COMPETITIVENESS OF THE AGRARIAN SECTOR OF THE ECONOMY**

Abstract. In modern conditions of development of the Republic of Kazakhstan, the role of competitiveness of agro-industrial complex subjects increases in the light of the need to ensure food security of the country. Increasing the efficiency of financing the development of the agro-industrial complex of Kazakhstan, is the key to the development of rural areas, and also implements the labor and settlement potential of the country, solving a number of social issues. The problems of financial provision have been considered several times by other authors, but this article highlights the dependence of the subjects of the agro-industrial complex on the state financing of activities to provide the domestic market with agricultural products, each time using tools that are more effective in the national economy.

Investments of JSC "KazAgroFinance" in the context of implemented investment projects are considered. However, despite the existing problems of the development of the agribusiness sector, Kazakhstan has the potential to realize its goals within the strategic development of the state. Further development of the agro-industrial complex of Kazakhstan assumes an increase in the competitiveness of the agrarian sector of the economy and ensuring food security of the country on the basis of effective production of agricultural products in volumes sufficient for the domestic market and the formation of export resources.

Keywords: financial resources, financial security, financing, agro-industrial complex, sources of financing.

УДК 339.13.46.3.1 (574)

A.M. Уахитжанова

Докторант PhD, АО «Финансовая академия», г. Астана

**ФИНАНСИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО
КОМПЛЕКСА КАЗАХСТАНА, КАК ЗАЛОГ
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АГРАРНОГО
СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ**

Устойчивое развитие экономики Казахстана направлено на использование эффективных моделей производства и потребления, новых и экономически безопасных технологий, транспортных систем, энергоэффективности и энергосбережения, решение региональных проблем, снижение уровня бедности, в целом – удовлетворение потребностей населения в продуктах питания, товарах и услугах.

В этих целях должны быть обеспечены интеграция ресурсов, механизмов и инструментов экономического роста, целевые параметры которой станут основой для индикативного планирования в отраслях, регионах и субъектах, то есть перехода от диверсификации производства на инновационные технологии.

Агропромышленный комплекс (АПК) объединяет все отрасли хозяйства, принимающие участие в производстве сельскохозяйственной продукции, ее переработке и доведении до потребителя. Значение агропромышленного комплекса заключается в обеспечении страны продовольствием и некоторыми другими потребительскими товарами и рабочими местами [1, с.96].

Рассматривая структурно по составляющим АПК то можно сказать, что в состав входят четыре сферы (элементы). Первая охватывает машиностроения (тракторного и сельскохозяйственного, для легкой и пищевой промышленности), химическая промышленность (производство минеральных удобрений, средств защиты растений), микробиологическую и комбикормовый отрасли и т.д. Ко второй сферы входит собственное сельское хозяйство. Третья сфера включает отрасли, обеспечивающие доведение сельскохозяйственной продукции до потребителя (заготовка, переработка, хранение, транспортировка, реализация продукции). К четвертой сферы относятся отрасли производственной и социальной инфраструктуры (пути сообщения, связь, материально-техническое снабжение, складское и сфера, которая обеспечивает общие условия жизнедеятельности людей - культурно-бытовое обслуживание населения) и т.п.

Сельское хозяйство, является важнейшей сферой экономики представляющая собой комплекс отраслей (земледелие, животноводство, рыболовство, лесное хозяйство, промыслы), связанных с разработкой (сбором, добычей) растительных и животных ресурсов [2, с.156].

Угрозой продовольственной безопасности в Казахстане следует считать, прежде всего, слабую кормовую базу, низкую продуктивность и недостаточное поголовье животных, неразвитость отрасли переработки, хранения продукции и продовольствия, истощенность земельных ресурсов, зависимость от импорта продовольствия и техники.

Первоочередными мерами по ликвидации сложившейся ситуации в республике являются внедрение прогрессивных технологий, увеличение производства всех видов продуктов питания и, прежде всего, животноводческой продукции, оптимальное сочетание государственного регулирования цен на продукты питания, регулирование объемов импорта по основным стратегическим видам продовольствия, государственное регулирование уровня и структуры розничных цен на продовольствие, с учетом платежеспособного спроса населения.



Примечание – автор Махашова Х.К. [3, с.163]

Рисунок 1 -Экономические взаимоотношения сельхозформирований с хозяйствующими субъектами

При этом должны быть решены следующие задачи: на основе моделей спроса на продукты питания определение соотношения уровня доходов и цен, себестоимости производства основных видов сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки; с помощью моделей государственного регулирования и общего равновесия аграрного рынка разработка стратегии поддержки.

В своем ежегодном послании «Казахстан в новой глобальной реальности: рост, реформы и развитие» Н.А. Назарбаев отметил, что Республика Казахстан за свои четверть века независимости состоялась и как суверенная национальная экономика, включённая в глобальные хозяйственные связи, и как государство [4].

На современном этапе во многих странах мира поддержка сельского хозяйства признается национальным приоритетом, в них реализуются эффективные системы государственного финансового регулирования.

В условиях формирования национальной экономики аграрная отрасль является одним из показателей эффективности организации управления, по которому можно судить об уровне участия государства в обеспечении экономической и, прежде всего продовольственной безопасности.

На современном этапе развития Республики Казахстан возникает необходимость изучения новых подходов к финансовому обеспечению деятельности субъектов агропромышленного сектора.

В.Д. Мельников отмечает, что финансовые отношения возникают по поводу финансовых в принципе – материальных интересов субъектов отношений, опосредованных денежным выражением, денежным измерением. Любой экономический субъект может предъявлять к другому субъекту, как требования, так и иметь перед ним обязательства [5, с.16].

Финансовые отношения субъекта агропромышленного комплекса затрагивают все сферы, в частности, с государством, с финансово-кредитными учреждениями и отношения с другими субъектами рыночной экономики.

Признаками взаимосвязи финансов и кредита отражаются в денежном характере проявлений этих категорий, в их взаимосвязи с рыночным механизмом и по способу регулирования.

По мнению З.Д. Исаковой финансы и кредит являясь составной частью широких денежных отношений в стране и между странами в органической взаимосвязи с деньгами оказывают значительное воздействие на воспроизводственные процессы, ускоряя либо замедляя экономическое развитие страны [6, с.17].

С.С. Арыстанбаева описывает финансовые ресурсы как макроэкономический параметр регулирования экономики, позволяя согласовывать материально-вещественный и финансово-стоимостной аспекты воспроизводства. Данная точка зрения позволяет сделать вывод о том, что финансовые ресурсы служат базой или основой создания общественного продукта [7, с.15].

В своих трудах Б.Т. Аймурзина раскрывает понятие финансовое обеспечение как процесс обеспечения деятельности предприятия финансовыми ресурсами и совокупность форм, методов, принципов финансирования [8, с.17].

Ивасенко А.Г. и Никонова Я.И., в своих трудах рассматривают финансовый аспект вложения денег в экономику с целью получения прибыли, т.е. инвестирование. С точки зрения финансовых параметров инвестиции могут быть представлены как любые виды активов, вкладываемых в производственно-хозяйственную деятельность с целью приращения дохода [9, с.42].

Таким образом, по мнению П.В. Лещиловского В.Г. Гусакова, Е.И. Кивейши. развитая, доступная и стимулирующая финансово-кредитная система является приоритетным условием нормального функционирования хозяйств и укрепления их конкурентоспособности [10, с. 37].

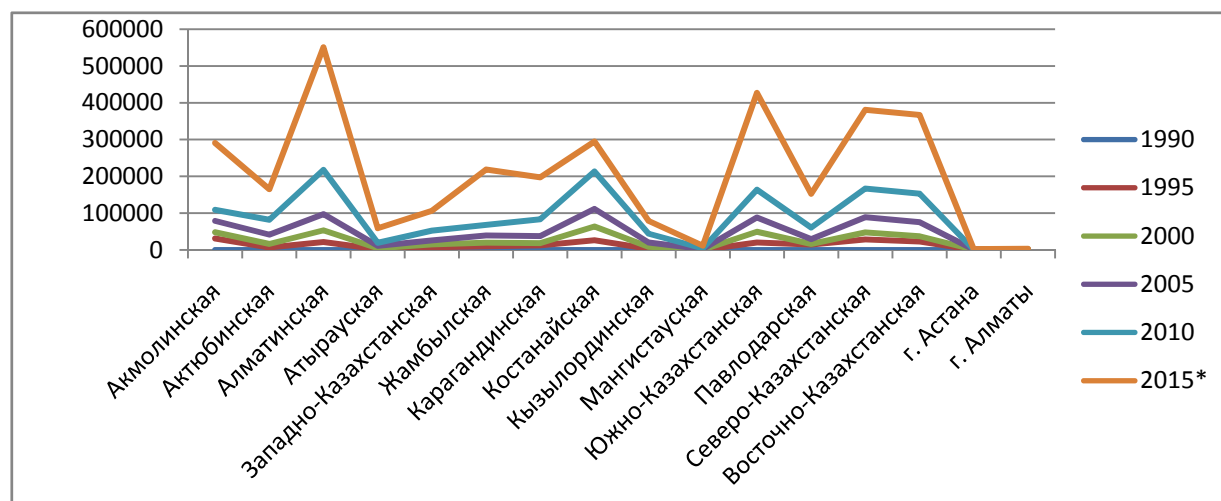
Следовательно, финансовые ресурсы являются основой обеспечения конкурентоспособности субъектов АПК и продовольственной безопасности страны.

АПК Республики Казахстан располагает значительными потенциальными возможностями для дальнейшего увеличения объемов производства при условии привлечения инвестиций, внедрения передовых технологий и научных достижений [11, с. 7]. Соблюдение данных условий предполагает эффективное управление финансовыми ресурсами должно предполагать мобильность средств и эффективное сочетание источников поступления, но и рациональное расходование [12, с. 245].

С момента обретения автономности Казахстан, как и другие постсоветские государства, приступил к усовершенствованию экономики и преобразованию всех секторов народного хозяйства. Данный период стал началом нового этапа в становлении сельского хозяйства, характеризующимся формированием новых форм собственности и бизнес -образований в агропромышленном комплексе.

Одним из основных итогов проводившихся преобразований явилось образование многоукладной экономики в сельском хозяйстве - как одного из тактических направлений аграрной политики. Однако, все кардинальные реформирования не проходили для экономики государства безболезненно. Нарушение многолетних межрегиональных и межотраслевых хозяйственных связей повлекло за собой кризис в сельском хозяйстве.

Период становления АПК Республики Казахстан характеризуется структурной перестройкой, так как до 1991 г. государственная собственность была тормозом на пути к рынку, поскольку обязательным условием для реализации рыночных преобразований является многообразие форм собственности на средства производства, от чего зависит характер рыночного процесса, распределение предметов потребления, обмен и распределение продукции.



Источник: Комитет по статистике МНЭ Республики Казахстан [13].

Рисунок 2 - Валовой выпуск продукции (услуг) сельского хозяйства, во всех категориях хозяйств, в действующих ценах 2015 года, млн. тенге

С 2004 года реализуются государственные программы по поддержке агропромышленного комплекса, а также в целях укрепления внутренней финансовой стабильности, начиная с 2014 года, в республике начался процесс финансовой реабилитации и санации путем применения процедур банкротства к несостоятельным сельхозформированиям.

Региональная специализация обрабатывающей промышленности определена на основе исторически сложившейся структуры и в региональном разрезе каждый регион производит продукты питания, однако основная концентрация сельхозтоваропроизводителей сосредоточена в Акмолинской, Алматинской и Южно-Казахстанской областях.

С 1999 года валовой объем продукции сельского хозяйства Акмолинской области увеличился с 43,5 млрд тенге до 290,9 млрд тенге, или в 6,7 раз. Этот темп роста обеспечивается открытием и расширением производства сельхоз продукции, введением новых технологий в агропромышленный комплекс, а также государственной поддержкой, оказываемой аграриям региона.

В Алматинской области имеется достаточный потенциал для 100% обеспечения сельхозпродукцией. Также в Алматинской области, включая город Алматы, действуют 18 молокоперерабатывающих и 15 мясоперерабатывающих заводов. Потенциал области в переработке молока составляет 179,5 тыс тонн. При этом, молокоперерабатывающие заводы загружены всего на 48%, т.е. на 87 тыс тонн.

В Южно-казахстанской области в 2016 году создано 14 машино - тракторных станций (МТС). В наличии данных МТС находятся 108 единиц тракторов колесных, 7 единиц гусеничных тракторов, 28 единиц зерноуборочных комбайнов, 9 единиц кормоуборочных комбайнов, 4 единицы кукурузоуборочных [14].

Таблица 1 - Доля валового выпуска продукции сельского хозяйства

Показатель	1991	1995	2000	2005	2010	2015
Объем производства промышленной продукции (товаров, услуг), млн. тенге	172	694 603	1 799 344	5 281 085	12 105 526	14 925 230
Валовый выпуск продукции (услуг) сельского хозяйства, млн. тенге	77,8	208 919,2	404 145,9	749 077,8	1 442 630,1	3307009,6
Индекс физического объема валовой продукции (услуг) сельского хозяйства, в %	72,6	75,3	95,6	107,1	88,3	103,4
Доля валового выпуска в общем объеме промышленной продукции, в %	45,2	30,1	22,4	14,2	12,0	22,2

Источник: Комитет по статистике Республики Казахстан [13].

Объем валовой продукции сельского хозяйства в 2014 году в целом по республике составил 2527,9 млрд. тенге, что больше уровня соответствующего периода предыдущего года на 1% (в т.ч. выпуск продукции растениеводства составил 1327,9 млрд. тенге, животноводства – 1189,6 млрд. тенге). Валовый выпуск продукции (услуг) сельского хозяйства в 2015 году в целом по республике составил 3307009,6 млрд. тенге, что выше уровня соответствующего периода предыдущего года на 4,4%. Рост объема производства продукции сельского хозяйства обусловлен увеличением производства продукции растениеводства на 5,6%, мяса всех видов – на 3%, коровьего молока – на 2,4%, куриных яиц – на 10,4%.

Завершив в 2014 году подготовительный этап, страна реализует Государственную программу индустриально-инновационного развития (далее - ГПИИР) Республики Казахстан на 2015-2019 годы разработанной в соответствии с долгосрочными приоритетами Стратегии «Казахстан-2050». Данная программа сфокусирована на приоритетных отраслевых секторах. Приоритетным для поддержки сектором в рамках данной программы является производство продуктов питания [14].

Производство продуктов питания является стратегически значимой отраслью, обеспечивающей продовольственную безопасность страны. Сложилась устойчивая тенденция роста населения страны с приростом потребления продуктов питания и изменением структуры потребления в сторону более качественных продуктов. Сектор тесно связан с сельскохозяйственным производством как поставщиком сырья. Предприятия по производству продуктов питания сконцентрированы рядом с центрами потребления (города, крупные посёлки). Финансирование мероприятий, в рамках данной программы осуществляются из различных источников, в том числе за счет ресурсов частного сектора, прямых иностранных инвестиций и государственного финансирования [15].

Доля производства продуктов питания в объеме обрабатывающей промышленности снизилась с 18,6% в 2008 году до 16,5% в 2013 году, при этом с 2008 по 2013 годы объемы производства продуктов питания увеличились на 56,0%.

Основные показатели развития сектора производства продуктов питания за 2008-2013 годы представлены в таблице 2.

Основную долю в структуре производства пищевых продуктов занимают зерноперерабатывающая отрасль (23,5%), молокоперерабатывающая (16,3%), хлебобулочная (15,3%), мясоперерабатывающая (13,4%), плодоконсервная (8,1%), масложировая (7,8%) и прочие отрасли (15,6%).

Дальнейшее развитие АПК, совершенствование его отраслевой и территориальной структуры способствуют более рациональному размещению производства, комплексному и эффективному использованию ресурсов, улучшению конечных результатов его функционирования, повышению его эффективности.

Таблица 2 - Данные по сектору производства продуктов питания за 2008-2013 гг.

Показатель	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
1	2	3	4	5	6	7
Производство продуктов питания, млн. тенге	623 488	629 756	695 244	828 005	865 570	973 030
Доля в обраб. промышленности	18,6%	21,4%	18,1%	17,2%	15,9%	16,5%
ВДС, млн. тенге	230 589,1	264 604,1	360 433,4	427 430,8	472 810,9	355 404,9
Списочная численность работников (тыс. чел.)	52,3	52,6	52,8	53,9	53,2	52,4
Производительность труда по ВДС, тыс. тенге/чел.	4 286	5 324	7 620	9 017,5	9 891,4	7 094
Производительность труда, долл. США/чел	35 548	35 808	51 696	60 970	65 759	46 980
Количество действующих предприятий	2442	2 402	2 326	2 263	2 219	1 573
Степень износа основных средств, %	27,9	33,8	32,5	50,9	35,5	-
Экспорт, млн. долл. США	1 088,6	797,6	854,2	886,5	898,1	902,1
Импорт, млн. долл. США	2 083,4	1 615,5	2 190,6	2 450,4	2 456,3	2 446,5
Инвестиции в основной капитал, млн. тенге	22 959	31 107	39 772	34 046	37 172	33 572
Коэффициент обновления основных средств, %	14,3	13,8	11,6	8,9	10,1	-
Наличие основных средств на конец года по первоначальной стоимости, млн. тенге	174 489,9	236 200,2	289 893,2	392 229,3	336 416,6	-

Источник: Комитет по статистике Республики Казахстан [13].

Таким образом, исторически сельское хозяйство является одной из ключевых отраслей экономики Казахстана. Уровень развития аграрного сектора всегда выступал и продолжает быть определяющим фактором экономической и общественно-политической стабильности казахстанского общества. В современных условиях развития АПК приобретает особое место в обеспечении экономической безопасности в рамках продовольственной безопасности Республики Казахстан, тем самым продолжая оставаться одним из приоритетных направлений развития экономики республики, сельское хозяйство располагает огромным потенциалом и большими резервами, разнообразные климатические условия Казахстана позволяют выращивать почти все культуры умеренного теплого пояса и развивать животноводство.

За период независимости Республики Казахстан в агропромышленном комплексе страны достигнуты значительные результаты: наблюдается постоянный рост производства на базе рыночных отношений, увеличивается продуктивность и производительность труда, производится обновление основных фондов и восстановление инфраструктуры отрасли, достигнуто самообеспечение по основным продуктам питания, произошел значительный рост экспорта зерновых, масличных культур, продукции рыболовства [16, с.3].

Опыт поддержки сельского хозяйства различными странами мира показал, что большинство стран используют субсидирование в качестве ключевого инструмента поддержки сельскохозяйственного производства. Однако, ведущие страны-экспортеры сельхозпродукции (Австралия, Новая Зеландия, Аргентина, Бразилия и др.) не поддерживают прямое субсидирование производителей. В

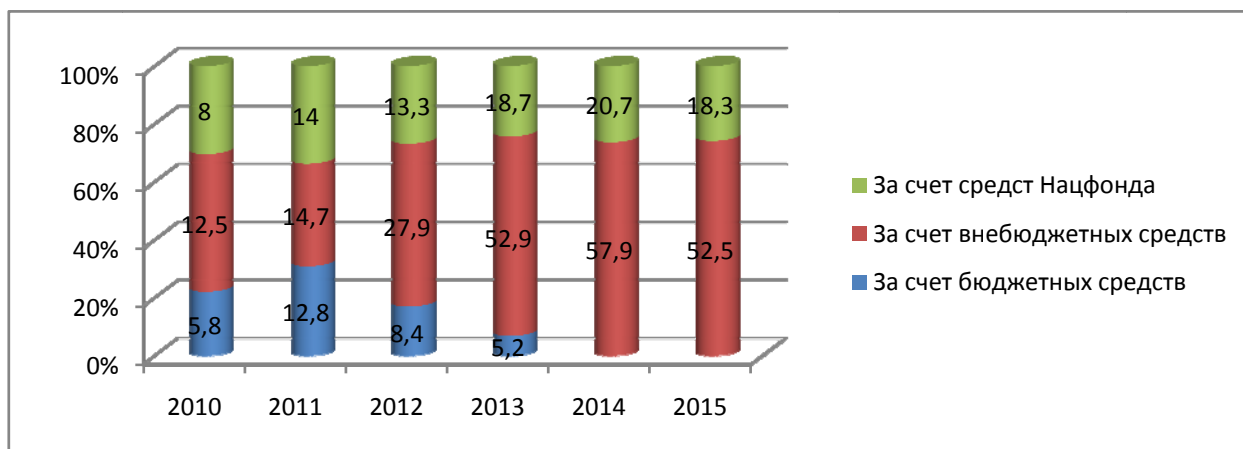
используемых системах субсидирования развитых стран можно выделить следующие основные формы государственного регулирования агросектора: поддержку цен (США), поддержку доходов через выплаты на гектар и поголовье скота (страны Европейского Союза), поддержку доходов через выплаты на основе исторического уровня доходов (Канада) и преференциальные режимы кредитования (Бразилия). С точки зрения администрирования, наиболее простым видом субсидирования являются выплаты на гектар или поголовье. По показателю уровня поддержки аграрного сектора экономики Казахстан находится на среднем уровне в относительных показателях. Общая поддержка сельского хозяйства в данном случае включает как выплаты сельхозформированиям из бюджета, так и косвенные меры поддержки (например, тарифную защиту) [17, с.22].

Особенности сельскохозяйственного производства влияют на организацию оборота средств и организацию финансового оборота. Так можно выделить некоторые из них:

- продолжительность производственного цикла;
- разрыв между временем производства и рабочим периодом;
- сезонность производства;
- зависимость от природно-климатических условий;
- наличие специфических средств.

Эти особенности определяют, и особенности кругооборота средств в сельском хозяйстве, и влияют на особенности кругооборота средств в сельском хозяйстве, и оказывают влияние на организацию финансовых отношений [18, с.72].

Основы механизма развития финансовых отношений, а также их элементы изучены и изложены в трудах казахстанских ученых, таких как В.Д. Мельников, З.Д. Исакова, С.С. Арыстанбаева, Б.Т. Аймурзина и др. Труды этих ученых имеют огромное методологическое и практическое значение в проводимой стране политики и развитии финансовых отношений.



Источник – АО «КазАгроФинанс» [19]

Рисунок 3- Динамика инвестиций АО «КазАгроФинанс»

В 2015 г. на развитие агропромышленного комплекса инвестировано 70,8 млрд. тенге. Общий объем инвестиций за период с 2000 по 2015 гг. составил 510,5 млрд. тенге. В общей структуре инвестиций доля внебюджетных средств превысила долю государственных и составила 61%.

Снижение инвестиций в сравнении с 2014 г. на 10% произошло в связи с прошедшей девальвацией. Сложившиеся факторы значительно повлияли на ситуацию по реализации инвестиционных направлений. Некоторые компании отказались от частичных лимитов финансирования, часть освоения перенесли на 2016 г.

В целом, наблюдается ежегодная динамика финансирования закупа с/х техники, однако незначительное снижение (на 10% в количественном выражении и на 0,4% в суммовом выражении) в 2015 г. обусловлено удорожанием закупочной стоимости завозимой техники из стран дальнего и ближнего зарубежья, в связи с прошедшей девальвацией национальной валюты.



Источник – АО «КазАгроФинанс» [19]

Рисунок 4 - Реализованные инвестиционные проекты АО «КазАгро»

В рамках реализации инвестиционных проектов, Обществом за период 2007–2015 гг. введен в эксплуатацию 381 проект на общую сумму 200,6 млрд. тенге.

По сравнению с предыдущими годами наблюдается положительная динамика по вводу проектов в эксплуатацию, к примеру, в 2015 г. осуществлена реализация 94 инвестиционных проектов на сумму 41,3 млрд. тенге, в том числе: 26 систем орошения на 3 295,7 га (в т. ч. капельное – 1 834,7 га); 12 репродукторов на 3 929 голов; 11 овощехранилищ на 32 430 тонн; 10 зернохранилищ на 286 500 тонн; 6 садов на 349 га; 6 молочно-товарных ферм на 2 408 голов; 5 проектов по кормопроизводству на 24 686,3 тонны; 4 откормочные площадки на 16 500 голов; 4 теплицы на 10 га; 3 проекта по переработке; 3 мясоперерабатывающих комплекса на 13 400 тонн; 2 рыбоводческих комплекса на 247,5 тонны; Птицефабрика на 3500 тонн; Убойный пункт на 272,5 тонны.

Таким образом, Агропромышленный комплекс (АПК) является одним из важных секторов экономики, который формирует продовольственную и экономическую безопасность страны, а также трудовой и поселенческий потенциал сельских территорий [20, с.129].

АПК Казахстана имеет хорошие перспективы для дальнейшего развития: усиливаются экспортные позиции масличного, мясного секторов, а по зерну и муке Казахстан в кратчайшие сроки вошел в число крупнейших стран-экспортеров в мире. Членство Казахстана в Евразийском экономическом союзе и Всемирной торговой организации создает возможности и одновременно предъявляет высокие требования к конкурентоспособности как на внутреннем, так и на внешних рынках. В этой связи, роль государственного регулирования АПК крайне важна.

За период независимости были разработаны девять программных документов, на основе которых реализовывалась государственная политика в сфере АПК: Программа социально-экономического развития «Аул» на 1991-1995 годы и на период до 2000 года, Концептуальная программа развития АПК на 1993-1995 и до 2000 года, Программа развития сельскохозяйственного производства на 2000-2002 годы, Государственная агропродовольственная программа на 2003-2005 годы, Государственная программа развития сельских территорий на 2004-2010 годы, Концепция устойчивого развития АПК на 2006-2010 годы, Программа первоочередных мер по реализации Концепции устойчивого развития АПК РК на 2006-2010 годы, Программа развития АПК на 2010-2014 годы и Программа развития АПК на 2013-2020 годы «Агробизнес – 2020».

Дальнейшее развитие агропромышленного комплекса Казахстана предполагает повышение конкурентоспособности аграрного сектора экономики и обеспечение продовольственной безопасности страны, на основе эффективного производства сельскохозяйственной продукции в объемах, достаточных для внутреннего рынка и формирования экспортных ресурсов.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Шатохин М.В., Белостоцкий А.А. «Финансирование деятельности агропромышленного комплекса Российской Федерации», Вестник Курской сельскохозяйственной академии, №8, 2014г., с.96-14
- [2] Устойчивое развитие Казахстана в условиях глобализации: модели, стратегии, приоритеты и механизмы реализации. В трех книгах/ Ответ. Ред. д.э.н., профессор, академик НИА РК О.Сабден, д.э.н., профессор Н.К. Нурланова – Алматы: ИЭМОН РК, 2008- Кн. 3-226с.
- [3] Экономические методы управления агропромышленным производством в Казахстане в условиях перехода в ВТО: материалы межд. научн.-практич. конференции «Ауезовские чтения -7. М.Ауезов и актуальные проблемы казаховедения».- Шымкент, 2008.- С.163-167.
- [4] Ежегодное послание народу Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева «Казахстан в новой глобальной реальности: рост, реформы и развитие» от 30.11.2015г.
- [5] Мельников В.Д. Финансы: учебник. - Алматы: 2011-603с.
- [6] Исакова З.Д. «Теоретические основы финансов, кредита и роль финансовой системы в развитии Стратегии Казахстана», г.Астана, 2014г.-254с.
- [7] Арыстанбаева С.С. Финансовые ресурсы в системе обеспечения производственных процессов, Банки Казахстана, №11, 2003.-с.15
- [8] Аймурзина Б.Т. Основные проблемы финансирования и кредитования сельскохозяйственного производства Акмолинской области, Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы Республики Казахстан в условиях экономического роста». – Астана: Казахский университет экономики, финансов и международной торговли, 2007. – С.122-127.
- [9] Ивасенко А.Г., Никонова Я.И. Инвестиции. Источники и методы финансирования.Омега-Л, 2006-235с.
- [10] Лещиловский П.В., Гусаков В.Г., Кивейша Е.И. Экономика предприятий и отраслей АПК. Минск: БГЭУ, 2007, 574с.
- [11] Рахимбеков Т.С., Исаков Б.М. Повышение конкурентоспособности сельскохозяйственной области. Проблемы агрорынка, №2, 2017г
- [12] Рубенкова Н.Б. Доступ к финансам как фактор повышения конкурентоспособности экономики Республики Казахстан. Социально-экономическое развитие Казахстана за 25 лет независимости: история, достижения, новые вызовы. Материалы международной научно-практической конференции 17-18 ноября 2016г.
- [13] Официальный сайт Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан: www.stat.gov.kz
- [14] Послание Президента Республики Казахстан - Лидера нации Нурсултана Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства». 14 декабря 2012 г. www.strategy2050.kz.
- [15] Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015 – 2019 годы
- [16] Спектор М.Д. «Будущее села определяется сегодня» Материалы международной научно-практической конференции на тему «Научно-методическое и проектное обеспечение проведения экономической и социальной реформ в Казахстане». 20-21 апреля 2006 год, г.Астана. Астана: Институт Управления. 2006. с.3-9
- [17] Аймурзина Б.Т. Некоторые аспекты зарубежного опыта финансового обеспечения субъектов АПК // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию КазУЭФиМТ «Преодоление последствий мирового финансового кризиса и перспективы развития экономики Казахстана». – Астана: КазУЭФиМТ. – 2009.- С. 22-26.
- [18] Сагинтаева С.С. Финансово-инвестиционное обеспечение конкурентоспособности экономики Республики Казахстан: Аналитический обзор. – Астана: ЦНТИ, 2006 – 72с.
- [19] Годовые отчеты АО «КазАгроФинанс» за 2014 и 2015 год
- [20] Есентугелов А. Трансформация экономики Казахстана: рыночная экономика, реформы, экономическая политика: Сб. статей: 1990-2001г.г.-в 3-х томах. Т3. – Алматы: РГП «Институт экономических исследований», 2002. - 431с.

А.М. Уахитжанова

Докторант PhD, «Қаржы академиясы», г. Астана

ЭКОНОМИКА АГРАРЛЫҚ СЕКТОРЫНЫҢ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІНІҢ КЕШЛІ РЕТІНДЕГІ ҚАЗАҚСТАН АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕНІ ДАМУЫН ҚАРЖЫЛАНДЫРУ

Аннотация. Қазақстан Республикасы дамуының заманауи жағдайында елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету қажеттілігі аясында АӨК субъектілерінің бәсекеге қабілеттілігінің рөлі жоғарылауда.

Қазақстан агроөнеркәсіптік кешен дамуын қаржыландырудың тиімділігін жоғарылату ауыл аймақтары дамуының кепілі болып табылады, әлеуметтік сипаттағы бірқатар сұрақтарды шеше отыра, елдің еңбек және қоныстану әлеуетін жүзеге асырады.

Қаржылық қамсыздандыру мәселелері басқа да авторлармен қарастырылады, бірақ бұл мақалада ішкі нарықты ауылшаруашылық өнімдерімен қамтамасыз ету үшін қажетті мемлекеттік қаржыландыруға АӨК субъектілерінің тәуелділігі мәселесі қарастырылады, бұған қоса ұлттық экономикада әрдайым тиімді құралдар жаңартылуда.

Инвестициялық жобаларды жүзеге асыру контекстінде «ҚазАгроФинанс» АҚ инвестициялары қарастырылған. Бірақ та, АӨК салалары дамуының қалыптасқан мәселелеріне қарамастан, мемлекеттің стратегиялық даму шеңберінде Қазақстан кең әлеуетке ие.

Қазақстан агроөнеркәсіп кешенінің ары қарай дамуы ішкі нарыққа және экспорттық ресурстарды қалыптастыруға жеткілікті көлемде ауылшаруашылық өнімдерінің тиімді өндірісі негізінде экономиканың аграрлық секторы бәсекеге қабілеттілігін жоғарылату және елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуді білдіреді.

Тірек сөздер: қаржылық ресурстар, қаржылық қамсыздандыру, қаржыландыру, агроөнеркәсіптік кешен, қаржыландыру көздері.

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 236 – 244

S.Zhanbyrbayeva, A.Zurbayeva

University Narxoz in Almaty, Kazakhstan

*E-mail:sssss777@mail.ru, alzur@mail.ru

**FASILITI MANAGEMENT AS MODERN DIRECTION OF
ENTERPRISE'S INFRASTRUCTURE MANAGEMENT**

Abstract. The modern companies to increase efficiency actively apply new technologies in management: outsourcing, electronic office, etc. However they are in searching of the new, effective directions of management of infrastructure. One of perspective directions of management of real estate objects is facility management. The main tendencies of development of facility management are considered in this article. Foreign experience and the main features of facility management in Kazakhstan were researched.

Keywords: management of enterprise, infrastructure of the company, facility management.

УДК 338.32.053.4

С.М. Жанбырбаева, А.Б.Зурбаева

АҚ «НАРХОЗ Университеті», Алматы қ-сы, Қазақстан

**ФАСИЛИТИ МЕНЕДЖМЕНТ КӘСІПОРЫН
ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН БАСҚАРУДЫҢ
ЗАМАНАУИ БАҒЫТЫ РЕТІНДЕ**

Аннотация. Қазіргі таңда компаниялар дамуына әсер ететін көптеген басқарудың бағыттарын тәжірибеге енгізуді: аутсорсинг, электронды офис және т.б. Бірақ компаниялар әлі де болса жаңа, тиімді инфрақұрылымды басқару бағыттарын қарастыруда. Осындай жылжымайтын мүлік объектілерін тиімді басқарудың жаңа бағыты ретінде фасилити менеджментті атауға болады. Осы мақалада фасилити менеджменттің теориялық негіздемелері мен Қазақстандағы даму ерекшеліктері қарастырылады.

Тірек сөздер: кәсіпорынды басқару, компанияның инфрақұрылымы, фасилити менеджмент.

Кіріспе. Мекеменің шаруашылық жұмысының нәтижелілігі тек негізгі өндірістік үрдістердің ұйымдастырылу деңгейімен ғана анықталынбайды. Техникалық базаны үнемі жетілдіру жағдайындағы оның үлкен маңыздылығы қосалқы және қызмет көрсету үрдістерін рационалды ұйымдастыру мәселелерінің маңыздылығын яғни, мекеменің инфрақұрылымының дамуы үлкен рөл атқарып отыр.

Негізгі бөлім. Инфрақұрылым (лат тілінен алғанда *infra* – төмен, астында және *structura* – құру, орналастыру) - бұл кез-келген нысанның құрамдас бөлігінің үйлесімділігі, яғни бағынышты, (қосалқы) сипаты және бүтіндей алғанда нысанның қалыпты жұмысы үшін жағдайды қамтамасыз ету болып табылады. Мекеменің инфрақұрылымы-бұл қосалқы және қызмет көрсету цехтарының, шаруашылық пен қызметтің кешені, бұнсыз мекеменің қызмет етуі мүмкін емес, өзіндік өндіріс түрі болып табылады. Оның өндірістік және әлеуметтік инфрақұрылым түрлерін ажыратады, сондай ақ, өндірістің арнайы түрі ретінде капиталдық құрылыс пен кәсіпорынның инфрақұрылымын дамыту деп бөлінеді (сурет 1).



Сурет 1 – Кәсіпорын инфрақұрылымының элементтері

Мекеменің өндірістік инфрақұрылымына профильді өнімді құруға тікелей қатыспайтын бөлімшелерді жатқызады, бірақ та өзінің жұмысында негізгі өндірістік цехтардың жұмысы үшін жағдайлар туғызады. Әлеуметтік инфрақұрылым кәсіпорын жұмысшыларының әлеуметтік тұрмыстық және мәдени қажеттіліктерін қанағаттандыруды қамтамасыз етеді. Өндірістік инфрақұрылым кәсіпорын экономикасына едәуір әсер етеді. Қазіргі шаруашылық ету саласында әртүрлі салалы мекемелердегі техникалық қызмет көрсету саласында иелік ету жағдайларында қызметкерлердің жалпы санының 45-50% алады. Бұл негізгі өндіріске қызмет көрсету бойынша үлкен жұмыс көлемінің қаншалықты екендігімен ғана емес, сонымен бірге қосалқы және қызмет көрсету операцияларының көптігі соншалықты, оларды механизациялаудың қиындығымен байланысты.

Өндірістік инфрақұрылымның рөлі мен маңызының жоғарылауы мыналармен түсіндіріледі:

– Өндірістік үрдістерді механизациялау және автоматизациялау деңгейін жоғарылату, жабдықтарды жөндеу бойынша жұмыстардың көлемі мен жұмысының күрделі болуын ұлғайтып ғана қоймай, сонымен бірге, аспап пен арнайы құрал-жабдықтардың номенклатурасын кеңейтуді талап етеді;

– Жаңа технологияға ауысуына және жабдық жұмысының тәртібін қарқындету сапаның жоғарылауына қойылатын талаптар, энергияның әртүрлі түрлеріне деген қажеттілігін күшейтеді;

– Өндірістік үрдістерді күрделендіру және бөлімшелер арасында өндірістік ішілік байланыстарды тереңдету әртүрлі жүктерді тасымалдау бойынша жұмыс көлемін ұлғайтады;

– Табиғатты қорғау жабдықтарының коммуникациялық торабына берілетін жүктер үнемі ұлғайып отырады.

Жоғары өндірістік нәтижелерге қол жеткізу үшін еңбек ұжымында комфорттық әлеуметтік база мен қолайлы психологиялық климатты туғызу маңызды болып табылады, яғни, еңбекті әлеуметтік жағынан белсендендіру, әлеуметтік инфрақұрылымын қалыптастыру маңызды рөл атқарады.

Сөйтіп, нарықтық жағдайда шаруашылықтандыру негізгі өндірісті балаланстамай дамытусыз мүмкін емес тәрізді кәсіпорынның өндірістік және әлеуметтік инфрақұрылымын да баланстық емес дамыту мүмкін емес болып отыр.

Кәсіпорын инфрақұрылымы - бұл негізгі өндірістің қызмет көрсетуі бойынша сонымен бірге, ұжымның әлеуметтік қызмет көрсетуі бойынша бөлімшесі болып табылады. Осыған сәйкес өндірістік және өндірістік емес кәсіпорын түрлерін ажыратады.

Өндірістік инфрақұрылым үздіксіз және өндірістік үрдістің тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз ету мақсаты бар. Негізгі өндірісті қызмет көрсету бойынша жұмыстар қосалқы бөлімшелер мен қызмет көрсету шаруашылықтары арқылы: құрал-жабдықтық, жөндеу, көліктік, энергетикалық, қоймалық, материалдық техникалық қамтамасыздау қызметі мен өнімді пайдалану жұмыс түрлерімен орындалады.

Өндірістік инфрақұрылымды жетілдіру-бұл кәсіпорын жұмысын жақсартудың бірден бір факторы болып табылады.

Материалдық техникалық қамтамасыздау қызметі тек өндірістік үрдістің қалыпты жұмыс істеуінде ғана маңызды рөл ойнамайды. Ол тиісінше қоймалау, сақтау және материалдық қор мен дайын өнімді сақтауды қамтамасыз ете отырып, өндірістің шығын мөлшеріне минималды шығын кезіндегі оптималды қорды ұстап тұру жолы арқылы едәуір әсер етеді. Кәсіпорындағы құрал жабдық шаруашылығы өндірісті құрал жабдықпен және технологиялық жабдығымен, оны сақтауды ұйымдастыру, эксплуатациялау мен жөндеуді қамтамасыз ету бойынша жұмыстар орындалу үшін құрылады. Құрал-жабдық шаруашылығының деңгейіне және құрал жабдық сапасына байланысты жабдықты пайдалану қарқындылығы байланысты болып табылады. Сондай ақ, оның жұмыс істеуінің технологиялық көрсеткіштері, еңбек өнімділігінің деңгейі және кәсіпорын жұмысының бүтіндей көрсеткіштерінің нәтижесі тәуелді.

Жөндеу шаруашылығының негізгі міндеті машиналардың барлық паркінің үздіксіз жұмыс істеуі және жоспарлы жөндеу және ағымдық қызмет көрсету есебінен жабдықтау болып табылады. Өндіріс орындарында рационалды емес шығындардың алдын алу және шығындарды қысқарту үшін жоспарлық алдын алу жөндеу жүйелері қызмет көрсетеді, жабдықты тиімді пайдалануды қамтамасыз ету мақсатында ертерек құрылған жоспар бойынша техникалық күтім бойынша және жабдықты жөндеу бойынша әртүрлі жұмыс түрлері кіреді.

Бұдан өзге, жөндеу шаруашылығы жабдықтар мен өндірістік және қызметкер бөлмелерінің жабдықтарына және ағымдық жөндеу мен ғимараттарға қызмет көрсетеді. Ғимараттың күрделі жөндеуі әдетте арнайы ұйымдастырылған жөндеу мекемелерінің көмегімен жүзеге асырылады. Кәсіпорындағы көлік шаруашылығының негізгі міндеті өндірістік үрдістің жүргізілуі барысында өндірісті қажетті көлік құралдарымен өз уақытында және үздіксіз дәрежеде қызмет көрсету болып табылады. Тағайындалуы бойынша көлік құралдары ішкі, цех аралық және сыртқы көлік деп бөлінеді. Көлік шаруашылығын ұйымдастыруды жетілдіру алыс жерлерге тасымалдау, қарама қарсы тасымалдау, қайтарылмалы, бос және толық емес жүк тиелген көлік құралдарын жоюды көздейді.

Энергетикалық шаруашылық кәсіпорынды электрлік, жылу энергетикалық, технологиялық бу, қысылған ауа, техникалық оттегі, табиғи газ қажеттіліктерімен қамтамасыз етеді. Бірақ та энергия тасымалдаушы бойынша ірі өндіріс орындарымен ұзақ уақыттық келісім шарт жасау тиімді болып табылады.

Кәсіпорынның өндірістік емес құрылымы кәсіпорын қызметкерлерін әлеуметтік қызмет көрсету үшін құрылады. Оның құрамына тұрғын үй-коммуналдық құрылым, балалар бақшасы, балабақша, медициналық пунктер, емханалар, ауруханалар, санаторий, демалыс үйлері, пансионаттар, сауықтыру кешендері, асхана, буфет, оқу орындары мен басқа да қажетті қызмет көрсету орындары кіреді.

Өндірістік инфрақұрылым ұжымның қалыпты өміршеңдігін қамтамасыз ету мақсатында кәсіпорынның жалпы құрылымының маңызды бір бөлігін алады. Өндірістік емесе инфрақұрылымның маңызды элементтерінің болуы оның жұмысшыларына өмірлік маңызды әлеуметтік қажеттіліктерді қанағаттандырады, осыған байланысты жақсы іскерлік қарым-қатынастарды және ұжымның еңбегінің жоғарыөнімділігін қамтамасыз ете алады.

Мекеменің жұмысының жүйесінің нәтижесінде тұтынушыға жеткізілетін тауарлар мен көрсетілетін қызмет үш түрлі ішкі қосалқы жүйесінен тұрады: өндірістік, әкімшіліктік, және оларды қамтамасыз етудің қосалқы жүйелері [1].

Қамтамасыз етудің ішкі жүйесі өндірістік және әкімшілік жүйелерінің жұмысына қажетті қызмет түрлерін орындайды. Әдетте, қамтамасыздау ішкі жүйесі мекеменің өміршеңдігін қамтамасыз ететін қызмет түрлерін кіргізеді: бөлмелерді эксплуатациялау, инженерлік байланыстар мен оған ғимараттар, тамақтану қызметі, қабылдау, күзет, спорттық сауықтыру, көліктік, баспа полиграфиялық қызмет түрлері кіреді.

Мекеменің жұмысының барлық жүйелері аясындағы үш жүйе астылы арасындағы қағидалық өзара қарым қатынастары 1-нші суретте көрсетілген;

Қамтамасыздау инфрақұрылымы мекеменің әлеуметтік және экономикалық даму фундаменті бола отырып, оның барлық өндірістік қосалқы жүйелерінің қызмет жасауын мүмкін етеді. Ол капиталдық салымды, болашаққа бағыт алған капиталдық салым түрлерін көрсетеді.

Қазіргі уақытқа дейін өндірісті отандық менеджментпен қамтамасыз ету қарастырылған жоқ. Бұл көптеген себептермен түсіндіріледі. Оның ең бастысы- қызмет көрсету саласын архаикалық тұрғысынан жете бағаламау болып табылады.

Бұндай ұқсас жағдай қазіргі дамыған елдердің экономикасында қызмет көрсету саласының аса ірі рөлімен қарама қарсы болып табылады, бұнда соңғы он жылда үштік бағанының қарқынды дамуы «қызмет көрсету революциясының» түп нұсқасын туындатқан. Бүгінде дамыған елдерде екпін ең алдыменен өндірістің өзіне өндіріс жағдайларының әсері жөнінде ойланатындай етіп құрылған.

Фасилити менеджмент батыстағы түсінік ретінде іс жүзінде ешқандай алауыздықты туындатпайды. Алайда, алыс беріс бола отырып өзінің әлеуметтік бөлігін жоғалта отырып, кейбір өзгерістерге ұшырады. Мемлекеттегі қалыптасқан түсінік бойынша фасилити менеджмент-бұл жылжымайтын мүлік нысанын кешенді пайдалану болып табылады. Әдетте бұл түсінікке бөлмелерді тазалау, және жақын жатқан аумақтарды тазарту, ғимараттың инженерлік тораптарын пайдалану, яғни нысанның тіршілік етуін қамтамасыздау кіреді. Бұған қажетінше қосымша қызмет түрлері, мысалы атап айтқанда Reception хатшы, тамақтануды ұйымдастыру тәрізді жұмыс түрлері кіреді [2].

Менеджмент фасилити және менеджер ұйымдастырушы фасилити түсінігінің бірқатар анықтамалары мен белгілеулері бар (кесте1). Оларды талдау нәтижесінде автордың тарапынан әлемде күрделі жинақталған түсінік пен жылжымайтын мүлікті отандық басқару шынайлығын көрсететін анықтама берілді.

Сонымен, фасилити менеджмент – кәсіпорын мекемесінің инфрақұрылымын инженерлік және әлеуметтік тұрғыдан басқару болып табылады. Осыған сәйкес фасилити менеджер - жеке меншік иесінің орнатылған нормалары мен талаптарға сәйкес мекеменің жұмыс істеуін қамтамасыз ететін кешенді қызметтің басшысы.

Соңғы жылдары қазақстандық кәсіпорынның күрделі қаржылық жағдайларының күшіне шығын көп болған едәуір бөлігі өндірістік емес инфрақұрылымның кейбір қызмет түрлерін доғарады немесе үкіметтің муниципалдық органдарына береді. Бұндай жағдайлардың үстем алуы кәсіпорын жұмысшыларының әлеуметтік қызметін нашарлатады.

Менеджер фасилитидің жұмысының өзгешелігін жақсы түсіну үшін туыстық мамандықтағы мамандардан оны айыратын айтарлықтай сәттерді көрсету керек. Осы мамандардың жұмыс нысанының бірыңғайлығына қарамастан – ғимараттар мен оған тән жер мүліктік кешендері, олардың айырмашылығы олармен жұмыс істеу үлгілерінің өзгешелігінде болып табылады. Атап айтқанда қызмет көрсету түрлеріне тапсырыс берушілер жылжымайтын мүлікті басқара отырып, пайданы түсіру үшін атқарылатын жұмыстарға қаржы бөлуге дайын. Әлбетте жеке меншік иесі немесе инвестор алдында алдна қойылған атқарылғалы отырған операцияның пайдалылығын анықтау міндетің тұрады. Бұны жүзеге асыру үшін жылжымайтын мүлікті басқаратын кәсіби мамандар талап етіледі. Бұнымен бірге салада олардың мүдделік аймағында жеке меншікті басқарудың бұндай үлгісі-сенімді басқару болуы мүмкін. Бұл кезде мүлікті басқару жөнінде емес, активтерді басқару жөнінде (сервитуттар, кепілдемелер, келісім шарттар, қайта құру бойынша кредиттер, инвестициялық капиталдар) жөнінде айту орынды болып табылады.

Кесте 1 - Фасилити менеджменттің әртүрлі анықтамалары

рет №	Анықтама	Дерек көзі
1	2	3
1	Фасилити менеджмент – бұл мекеме жұмысының адамдармен шынайы жұмыс орнының координациялық тәжірибесі. Бұнымен бірге, ФМ кәсіпорынның, архитектуралық инженерия мен қызметкерлерді басқару экономикасының негіздерін біріктіреді.	Американдық амал әдісі
2	Фасилити менеджмент – бұл ғимараттың жүйелері мен қосалқы жүйелерінің үнемі дайындығында мазмұны бойынша бір бүтіндей стратегиялық бағдарламасы мен олардың өзгертіліп отырған талаптарға сәйкестігі.	Еуропалық амал
3	Фасилити менеджмент – бұл кәсіпорын мекемесінің негізгі жұмыс түріне кірмейтін жұмыс жүргізілген ғимарат маңындағы немесе кез-келген нысанның маңындағы үрдістер мен шығын мәніндегі барлық мәндерді қарастыру, талдау және оңтайландыру.	Менеджмент фасилити неміс одағы
4	Фасилити менеджмент – бұл бірыңғай стратегия негізінде өндірістік инфрақұрылымды оптималды қолдану үшін барлық жұмыс түрлерінің жиынтығы.	Германия менеджерлерінің ассоциациясы
5	Фасилити менеджмент – бұл кәсіпорын инфрақұрылымының басқармасы. Бұл жылжымайтын мүлікпен, инженерлік және әлеуметтік инфрақұрылымымен және ғимараттың кеңістігімен басқару Фасилити менеджер жұмысының саласында сол немесе басқа да кәсіпорынның қалыпты жұмыс істеуін қамтамасыз ететін барлық қызмет орындары болады, коммуналдық қызмет түрлері жөнінде, дизайны мен бөлменің эксплуатациясы, күзет, бос уақытын ұйымдастыру, тамақтандыру және көптеген басқа түрлері бар. Фасилити менеджер - бұл заң түрінде рәсімдейтін және келісім шартты ұйымдастырған түрде қолдап іске асыратын және оның салдарын бағалай білетін маман болып табылады.	МБМ жылжымайтын мүлікті басқару кафедрасы.
6	Facility – қандай да бір даярланған, құрылған белгілі бір жағдайлар мен көрсетілетін қызмет түрлерін қамтамасыздау бойынша арнайы қызмет түрлерін мүмкін ету мақсатында құрылады. Қарастырылып отырған түсініктің тағы да бір мән мағынасы ол қандай да бір әрекетті жеңіл орындау түрін қамтамасыз етеді.	Вебстерлік экономикалық сөздік
7	Facilitas – жеңілдік, жеңіл орындалатын, дайындық	Латын орыс сөздігі

Қазіргі уақытта дамыған елдерде жылжымайтын мүлікті басқару мамандандырылған дәрежеде- яғни олар бірнеше түрлерге бөлінеді: фасилити менеджмент (Facility Management немесе FM), билдинг-менеджмент (Building Management немесе BM), проперти-менеджмент (Property Management немесе PM) және эссет-менеджмент (Asset Management немесе AM)[3].

Бұлардың әрқайсысы келесіні түсіндіреді: инфрақұрылымды басқару, ғимаратты басқару, жеке меншікті басқару, және активтерді басқару болып табылады.

Коммерциялық жылжымайтын мүлік коммерциясының саласында кәсіби басқару жөнінде сөз болғанда мамандар батыс сөздіктерін - Facility Management, Property Management, Asset Management, Building Management қолдануды жөн көреді. Бұл дегеніміз орыс тілінде осы шет елдік белгілеулерге сәйкес түсіндірме сөздіктері жоқ екендігін көрсетеді. «Жылжымайтын мүлікті басқару» бұл тым жалпы аударма болып табылады, яғни бұл сөздік басқармалық бизнестің барлық бөлігін қамтымайды.

Осылайша, PropertyManagement түсінігі FacilityManagement түсінігімен салыстырғанда меншік иесінің басқа да деңгейі бар. Facility Management үшін мүлікпен келісім шарт жасау тиімді емес. Сонымен бірге, PropertyManagement айналысатын компания өз өзінен ғимараттарға қызмет көрсету жұмысын атқара береді. Тек оның қызмет көрсету амағы кең болып табылады. Жалға берушілермен барлық қарым-қатынастарды енгізу келісім шарт сұрақтары, сақтандыру бойынша есептерді шешу, жобаның есеп қисабын жүргізу, жеке меншік иесінің есебіне барлық қаржыны аудару, осының барлығын мамандар Property Management деп атайды.

Кесте 2 - Property Management, Facility Management, Asset Management түсініктері

	Анықтамалар	Түсіндірме
1	Building Management	Құрылысты басқару, атап айтқанда, жобалық менеджментке қатысу, техникалық тапсырмалар сұрақтары бойынша кеңес беру, жобалау және инженерлік жүйелерді таңдау болып табылады. Құрылыс басталғаннан бастап (жерді басқару, нысанды жобалау) және оны көшірумен аяқтағанда техникалық жағынан нысанды пайдалану деп есептейді. Пайдалану үрдісінде buildingmanagementтараттары жөндеу және инженерлік жұмыстарын басқарады.
2	PropertyManagement	Тегіс қамтылған түсінік болып табылады. Ғимараттың техникалық пайдаланылуынан басқа өзіне әкімшілік-құқықтық басқаруы кіреді, мысалы, атап айтқанда жеке меншік аумағын тарату, аумақтарды қосымша коммерциялық мақсатта пайдалану, заңнамалық және қаржылық құжат айналымын енгізу.
3	Asset Management	Жылжымайтын мүлікті басқару нарығында жаңа бағыт болып табылады. Қазақстан республикасында бұл қызмет түрі әлі де сұраныс түріне ие емес. Ал, батыс елдерінде бұл қызмет көрсету түрі үлкен сұранысқа ие болып табылады. Жылжымайтын мүлік иесінің қаржылық ағымын басқару болып табылады. Басқалай айтқанда активтерді басқару–қайта құру бойынша кредиттермен, инвестициялық капиталдарды басқару жөнінде сөз болып отыр. Бұл Asset Management жұмысының аумағы болып табылады.

Asset Management - бұл деңгейді басқарушы тек жақсы басқарма болып ғана қоймай сонымен бірге жақсы маман бола алуы тиіс, сондай ақ жылжымайтын мүлік аумағындағы жақсы білімді экономист болуы керек. Ол инвестицияның не екенін түсіне білуі керек. Меншік иесі не үшін нысанды салды, одан ол не күтіп отыр, қандай механизмдердің көмегімен ол максималды түрде пайда ала алатындығын түсіне білуі керек. Бұл таза күйіндегі басқарушы емес, тек кеңес беруші болып табылады. Ол нарықтағы орын алған жағдайды ескереді.

Жұмыста БМ-нен РМ және АМ арқылы жылжымайтын мүлік басқармасының саласын дамыту жөнінде пікірлер жоққа шығарылуда. Автордың пікірі мынадай көзқараста, яғни бұндай даму бірнеше бағыттарда жүріп отыруы тиіс, сөзсіз фасилити менеджмент негізінсіз ұстанымы мүмкін емес.

Біздің көзқарасымыз бойынша фасилити менеджмент барлық жұмыс түрлерінің негізі болып табылады, онсыз қалған барлық жұмыс түрлерін орындау мүмкін емес болып табылады.

Жылжымайтын мүлікті басқарудың барлық түрлерінің қарым-қатынасын «матрешка» түрінде көруге болатындығы жөніндегі пікір кеңінен таралған. Яғни бұнда, АМ өзіне РМ енгізеді, ал ол өз кезегінде FM енгізеді. Бірақта бұл барлық уақытта осылай бол бермейді. Әрине мынадай АМ-компаниялар да бар, оның ішінде РМ және FM бөлімшелері бар, бірақта көптеген жағдайларда жағдай мүлдем басқаша болып табылады: АМ-компаниялар өз құрылымында басқарудың басқа түрлері болмайды. Сондықтан да PropertyManagerміндеті арзан сатып, қымбатқа сату болып табылады.

Сонымен бірге, батыс сөздіктерін қолдана отырып, бір сөздіктің басқасынан өзгешелігі бар екендігін көруге болады және осы түсіндірме сөздіктерінің шын мәнісінде нені атайтындығын нарықтың ойыншыларының барлығы түсіндіре алмайды. Нәтижесінде жете түсінбеу жиі орын алады, бұның салдарынан нарыққа белгілі бір дәрежеде әсер етеді. Басқармалардың мәліметінше бүгінде Мәскеуде өздерін дұрыс емес бағытын ұстанған компаниялар саны көп. Мысалы, ойыншы Building Management саласында қызмет көрсететіндігі жөнінде хабарлайды, ал шын мәнісінде ол ғимараттарға техникалық қызмет көрсету жұмысымен айналысады, құрылыс басқармасына ешқандай қатысы жоқ болып табылады немесе жылжымайтын мүлік иесі FM қандай да бір жекелеген жұмыстарын орындату үшін РМ деңгейінде компанияны жалдайды. Сонымен бірге, керісінше өздерін РМ деп есептейтін компаниялар шын мәнісінде FM немесе BM компаниялары болып табылады [4].

Осындай шиеленіскен жағдайларда біздерде батысқа қарағанда жалпы қабылданған сөздік терминдері жоқ. Егер кеңсе нарықтары мысалы нақтылы құрылған болса, онда басқару бойынша қызмет түрлері «бірыңғай бөлгіші» болмайды. Не болғанымен де әрбір нәрсенің соңы болуы керек.

Ұйым инфрақұрылымдық объектілердің қызмет бағыттарының көптүрлілігі келесі қызмет бағыттары бойынша жинақталуы мүмкін: пайдаланушы-техникалық, әлеуметтік, экономикалық және көрнекі.

Қарастырылып отырған бағыттарды қамтамасыз ететін ызыметтер арнайы ұйым құрылымына енгізіліп, бірегей басқару қоластында және басты мақсатқа сай қызмет етуі тиіс.

Жинақталған қамтамасыз ету қызметтері бар компанияның қызметін талдау фасили менеджердің шашыраңқы бірліктерді бір жерге шоғырландыру бірнеше артықшылықтарды белгілеуге мүмкіндік берді.



Сурет 2 – Ұйым инфрақұрылымын басқару қызметінің бағыттары

Осы жағдайда өзіндік «синергиялық әсер» қалыптасады, ол кешен аясында әртүрлі кіші жүйелерді жиынтық іс-әрекеттенуі. Интеграциялану нәтижесінде келесі мүмкіндерге қол жетеді:

- инженерлі жүйелердің жұмыс тиімділігі жоғарылайды;
- жөндеуге шығындардың қысқаруы;
- объектіге орталық және оперативті бақылау;
- болашақта шығындардың қысқаруы;
- қауіпсіздік деңгейін жоғарылату;
- жайлылық деңгейін жоғарылату;
- ғимаратты сақтандыру жағдайларының жақсаруы;
- жоспарлаумен байланысты тәуекелдердің төмендеуі;
- персоналға қатысты үнемділік (қызмет ететін персоналды штаттан шығарып, орнына маманданған компаниялармен шартқа отыру, қызметінің сапалы орындалуына кепіл болады), сонымен қатар персоналдың немқұрайлы қарау тәуекелі төмендейді;
- қызметкерлердің жұмыс тиімділігінің артуы, өнімділіктің және нәтижеліліктің артуына алып келеді.

Осының барлығы нәтижесінде ұйымның қызметінің тиімділігінің жоғарылауына, ал өз кезегінде бәсекеге қабілеттіліктің артуына себеп болады.

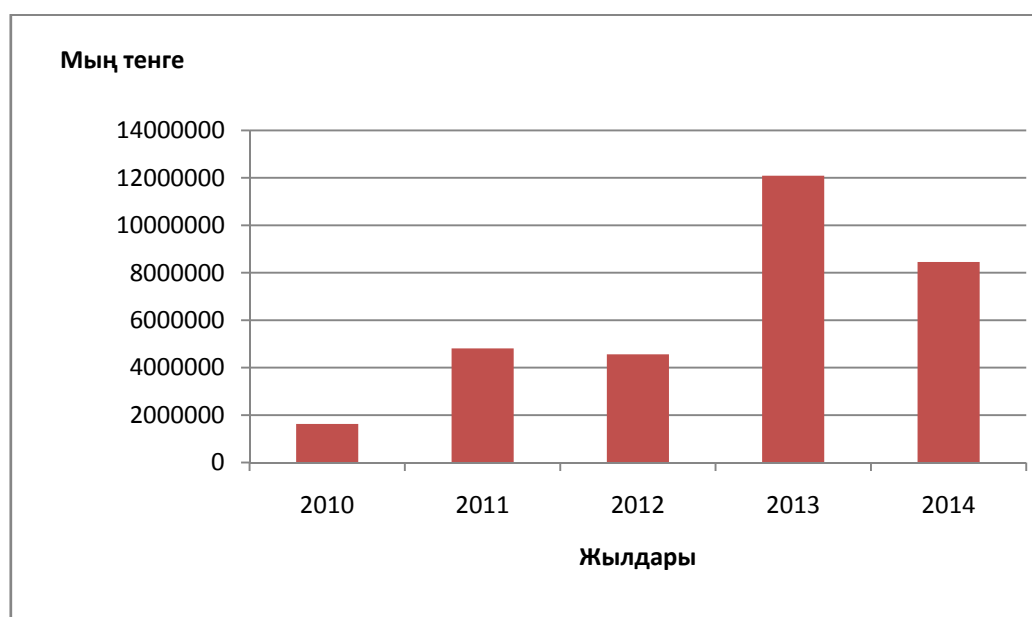
Қазақстанда ФМ-қызметтері жақын арада пайда болды, шамамен 10 жыл шамасында құрылыстағы жанданудан кейін орын алған болатын. Сол уақыттан бері 400 % өсті. Осы аралықта көрсетілген қызметтердің ассортиментін ұлғайтып, нарық сапалы өзгерді. Бұл нарқытың дамуы көп жағдайда девелопер, инвесторлар немесе меншік иелерімен бірігіп аффилирленген объектілердің пайда болуымен байланысты. Мысалға, девелопер «TurkuazInvest» тек өзінің еншілескомпаниясы ретінде қызмет етеді.

нияларына «Premium Facility Management», «Global Development» қызмет көрсету объектілерін береді, «Верный Капитал» АҚ осы компаниялар тобына кіреді, «Capital Partners» өзінің ФМ-компаниясын «Capital Services Group», ал «Адал сервис»

«TS Engineering» компаниясы салған құрылыс объектілеріне қызмет көрсетеді.

Тәуелсіз ойыншылар секторы бірнеше халықаралық компаниялармен шектеліп отыр. Олардың ішінде қазіргі таңда ең белсенділері «NAI Global», «Colliers International», «ScotHolland/CBRE» и «Bilfinger HSGFM» болып отыр. Бұл компаниялар үшін ФМ – қызметтері негізгі емес, жалпы қызметтің 15 % құрайды.

Ал тәуелсіз сервистік ЖШС «Ayt Facility Management», ЖШС «Facility Management Group», ЖШС «RETAIL FACILITY MANAGEMENT» сияқты тұрғын үй және кешендерге қызмет ету сервистік компаниялары ФМ-қызмет нарығының ойыншыларына жатады.



Сурет 3 – 2010-2014 ж.ж. ҚР ФМ-қызметтерінің көлемі, мың тенге

Статистикалық мәліметтерге сүйенсек, 2010-2014 жылдары Қазақстан нарығында ФМ-қызметтерінің 5 есе өскен өсу қарқынын анық көруге болады (Сурет 3) [5].

ФМ қызметтерінің өсімінің басты себептері енгізілген коммерциялық жылжымайтын мүлік (сауда, офис, қоймалар), қонақ үйлері және инфрақұрылымның дамуы болып табылады.

Қазақстанның ФМ-нарығы әлемдік нарықтан айырмашылығы қатысушыларының тар шеңберлі мамандануымен ерекшелінеді, кем дегенде екі қызметпен шектелуі, мысалға клининг және күзет қызметтері, клининг және қоқыстарды шығару, клининг және тамақпен қамтамасыз ету және т.б.

Алайда, жоғарыда айтылғандай ФМ қызметтерінің тар шеңбері және әлемдік нарықпен салыстырғандағы өсу тенденцияларының төмендігі осы саланы әлі де қосымша және тереңірек зерттеулерді қажет етеді. Себебі, ФМ қызметтерінің толық және ауқымды өсуі кәсіпорынның алғышартты дамуының басты бағыттарына айналуға және ол әр компания үшін қазіргі таңда дағдарыстан шығудың бірден-бір көзі ретінде қарастырылады.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Литвин А.В., Хазов А.Н., Facilitymanagement: теоретические основы и практический аспект // Вестник Удмуртского университета. Серия "Экономика". – 2008. – №1. – С. 56–60.
- [2] Экономическая стратегия фирмы / Под ред. А.П. Градова. - СПб.: Специальная литература, 2015. – 356 с.
- [3] Шкрываль А.А. MSProject 2009. Современное управление проектами. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 256 с.
- [4] Эклунд К. Эффективная экономика. - М.: БЕК, 2015. – С. 6-16.
- [5] <http://stat.gov.kz/>

REFERENCES

- [1] Litvin A. V., Hazov A. N., Facility management: theoretical bases and practical aspect//Messenger of the Udmurt university. Economy series. **2008**, No. 1. С. 56–60.
- [2] The economic strategy of firm / Under the editorship of A. P. Gradov. SPb.: Special literature, **2015**. 356 pages.
- [3] Shkryl A. A. MS Project 2009. Modern project management. SPb.: BHV-St. Petersburg, **2009**. 256 pages.
- [4] Eklund K. Effective economy. M.: BEK, **2015**. Page 6-16.
- [5] <http://stat.gov.kz/>

С.М. Жанбырбаева, А.Б.Зурбаева

Университет Нархоз г. Алматы, Казахстан

**ФАСИЛИТИ МЕНЕДЖМЕНТ КАК СОВРЕМЕННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ
ОБЪЕКТАМИ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Аннотация. Современные компании с целью повышения эффективности деятельности активно применяют новые технологии в управлении: аутсорсинг, электронный офис и т.д. Однако постоянно находятся в поиске новых, эффективных направлений управления инфраструктурой. Среди перспективных направлений управления объектами недвижимости можно выделить фасилити менеджмент, основные тенденции развития которого рассматриваются в данной статье. Кроме зарубежного опыта были исследованы основные особенности фасилити менеджмента в Казахстане.

Ключевые слова: управление предприятием, инфраструктура компании, фасилити менеджмент.

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 245 – 251

T.S. Satkaliyeva

University Narxoz

*E-mail: tamara.satkaliyeva@narxoz.kz**SYSTEM OF PAYMENT AND STABILIZATION
OF PERSONNEL IN KAZAKHSTAN**

Abstract. In this article, the conceptual foundations of motivation in the process of development of the organization, namely, the essence and content of motivation as a function of HR management, the analysis of models of managing the motivational process in the organization, as well as a conceptual model of development of a system of payment and labor incentive. It was made a research of current trends in the formation of labor motivation in Kazakhstan organizations.

Under the conditions of innovative development, the creation of new types of enterprises is accompanied by a change in the content and nature of labor, which in turn generate problematic issues, particular in the sphere of labor payment and stimulation, the development of new professional standards, the formation of a production culture, influencing the role of trade unions and modernization of the system of social partnership.

Keywords: labor incentives, remuneration of labor, motivation, demotivation, payment system.

УДК 338.24

Т.С. Саткалиева

Нархоз Университеті

**ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЕҢБЕКАҚЫ ТӨЛЕУ ЖӘНЕ
ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРДІ ЫНТАЛАНДЫРУ ЖҮЙЕСІ**

Аннотация. Бұл мақалада, ұйымның даму үдерісіндегі мотивацияның тұжырымдамалық негіздері қарастырылған, атап айтқанда, персоналды басқару функциясы ретінде мотивацияның мәні мен мазмұны, ұйымдағы мотивациялық үдерістерді басқару үлгілерін талдау, сондай-ақ, төлем және еңбекке ынталандыру жүйесін қалыптастырудың тұжырымдамалық үлгісі құрылған.

Инновациялық даму жағдайында кәсіпорындардың жаңа түрлерін құру өз кезегінде мәселелі сұрақтарды түрлендіреді, атап айтқанда еңбек ақы төлеу мен ынталандыру саласында жаңа кәсіби стандарттарды жасау, өндірістік мәдениетті қалыптастыру, кәсіподақтардың рөліне ықпал ету, әлеуметтік серіктестік жүйесін жетілдіру сияқты еңбектің мазмұны мен табиғатының өзгеруімен сипатталады

Тірек сөздер: еңбекті ынталандыру, еңбекке сыйақы төлеу, мотивация, демотивация, жалақы төлеу жүйесі.

Кіріспе. Қоғамның дамуындағы әрбір жаңа кезең жаңа шешімді қажет ететін ескі мәселелердің өзектілігін арттыра түседі. Осындай «мәңгілік» мәселелердің бірі - қоғамдық өмірдің маңызды салаларының бірі еңбек қызметі саласындағы мінез-құлқ мотивациясы болып табылады. Дүниетанымдық немесе идеологиялық позицияларға қарамастан, еңбек адам өмірінің негізгі табиғи жағдайы ретінде танылады. Ол адам табиғатының сипатын құрай отырып, адам мен қоғамның тіршілік әрекетінің нысаны болып табылады. Еңбек нарығындағы өзгерістерге байланысты бүгінгі таңда әлеуметтік-әрекеттүріретінде, бүкіл жүйенің диссонансына әкеп соғатын қоғамның қосалқы жүйесі құрылымындағы келеңсіздіктерде еңбек қорғау мәселесінің өзектілігі артауда.

Адам мінез-құлқының табиғатын сипаттауға және түсіндіруге бағытталған әдістемелік тәсілдер, теориялар, және тұжырымдардың көптігі осы саладағы ғылыми пайымдардың бірімәнді

еместігін көрсетеді. Дегенмен, пайдымдардың көптігі өзгермелі жағдайларды нақты көрсететін жаңа теориялық модельдерді әзірлеу қажеттілігін жоққа шығармайды. Бүгінгі таңда еңбек мәселелерін реттеу саласындағы теоретиктер мен практиктердің өзара әрекеттесуі мәселесінің бар екендігі анық. Еңбекті және оны ынталандыру әрекеттерін реттейтін негізгі ұғымдар мен детерминанттарды айқындауда алшақтық бар. Әсіресе бұл қайшылық қандай да бір ұйымда немесе қоғамда еңбек тәртібін басқару үшін белгілі бір технологияларды іске асыруға шақырылған басқарушы – практиктер үшін өзекті.

Қазақстан қазіргі таңда әлеуметтік-экономикалық қиындықтарды, әсіресе көптеген дамыған елдерде орын алған өткір қаржылық дағдарыты бастан кешіп, қоғамдық және мемлекеттік өмірді белсенді түрде реформалаудың қиын кезеңінде. Орын алған мәселелерәсерінен мотивациялық дағдарыс тағы да күшейе түсті. Көзделген мақсаттар мен оларға қол жеткізу жолдары қазақстандықтардың құндылық сана-сезімімен, бұрыннан қалыптасқан еңбек құндылықтарымен қақтығысқа түсуде. Жаңа және тұрақты құндылықтардың арасында өзара құрылымның болмауы реформалау саясатын серпінді және тиімді түрде жүзеге асыруға кедергі келтіруде. Қоғам дамудың және прогресстің негізі ретіндегі еңбек құндылығының төмендеуімен бірге жүретін демотивация деп аталатын еңбектің және әлеуметтік өмірдің жаңа құбылыстарымен кездесті. Еңбек мотивациясының ағымдық қажеттіліктерден бастапқы қажеттіліктер деңгейіне ауысуы тұтастай алғанда жеке тұлғаның және қоғамның дамуына көрсетеді.

Әлеуметтік басқарудың өзекті міндеті - мотивациялық құндылық құрамын зерттеу. Бір жағынан қалыптасқан құндылықтар жүйесін барынша ескеру қажет болса (негізінен жедел басқару қажеттілігі үшін), екінші жағынан, қоғамның және мемлекеттің стратегиялық даму міндеттеріне сәйкес келетін жаңа жағымды еңбек құндылықтарын қалыптастыру қажет. Сананың, психологияның, еңбек және кәсіптік мінез-құлықтың экономикалық емес нысандарының кең ауқымын қолдана отырып, адамдардың материалдық қажеттіліктеріне көп мән бермей, құндылыққа бейімделуіне негізделген басқарудың жаңа типі құндылықтық-мотивациясына көшу керек.

Зерттеу нәтижелері - Қызметкерлер мотивациясы, қарқынды экономикалық өсу және жұмыс күші тапшылығы жағдайындағы қазіргі заманғы Қазақстанменеджментінің ең өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Қызметкерлерді ынталандыру үшін жүйелі тәсілдің қажеттілігін HR-мамандар ғана емес, сонымен қатар отандық компаниялардың басшылары мен менеджерлері де мойындайды. Біздің ұйымдардағымотивация үрдісінің табысты дамуы үшін басты шарттарының бірі тек қана теориямен, тұжырымдама немесе әдіспен ғана шектелмей, Қазақстанның бизнес ортасы мен ұйымдардың бірегейлігіне негізделген, ынталандыру жүйесін корпоративтік басқарудың басқа элементтерімен байланысына негіздеу керек [1].

ANCOR кадрлық холдингі Қазақстандағы қызметкерлер құрамының мотивациясыбойынша зерттеу жүргізіп, онда жұмыс істейтін респонденттердің 18%-ыжаңа жұмыс берушіні белсенді іздеуде екендігін анықтаса, ал 58%-ы нарық ұсынысына үнемі қарайтындығын анықтаған. Осылайша, компания қызметкерлерінің шамамен 80%-ыөздерінің жұмыс берушілерінебелгілі бір дәрежеде қанағаттанбайды, сондықтан кейде жақсырақ жұмыс ұсыныстары үшін еңбек нарығын бақылайды. Солтүстік Қазақстан облысының өнеркәсіптік кәсіпорындарында еңбек қызметін ынталандыру жүйесін талдау үшін зерттеу жүргізілді (О.В.Копылова).Қызметкерлер үшін еңбекақы төлемі, қызмет бабында көтерілу, ұжымның құрметі және беделін бағдарлау сияқты факторлар ынталандырудың бастытүрткісі болып табылады. Жұмыс берушілерге білікті және тәжірибелі мамандарды жұмыс орнындаұзақ уақыт бойы ұстау қиынға соғуда. Ең бастысы - мансаптық өсудің мүмкіндіктеріне, сондай-ақ қызметкерді оқытуға, жұмысқа қызығушылығын сақтауға назар аудару керек.

ANCOR зерттеулеріне сүйенсек, мансаптық өсу мүмкіндігі (70% астам)қазақстандық қызметкердің бір компанияда ұзақ уақыт жұмыс істеуіне басты себеп болады. Жалақы мөлшерінің тұрақты өсуі сияқты материалдық фактор екінші орында (50%). Қызметкерлердің пікірінше,

маңызды мотивациялық фактор компанияның шетелдік кеңсесінде тәжірибе алу не жұмыс істеу, немесе компанияның басты кеңсесінде қызметтік өсу мүмкіндігі болып табылады. Сәйкесінше респонденттердің 38% және 23%-ы осылай ойлайды. Тұрғын үймен қамтамасыз ету де компания қызметкерінорнында ұстап қалу үшін маңызды болғанымен, мансаптық өсумен және жалақының өсуімен салыстырғанда екінші деңгейлі рөл атқарады.

Қазақстанда жұмысшылардың шамамен 60%-ытіршілік етуге қажет қаржы алу - еңбек етуді ынталандыратын негізгі құралдардың бірі деп санайды. Жұмысшылардың шамамен 20%-ы өз қызметінің әлеуметтік маңыздылығы мен төлемақы көлеміне қарамастанжұмысқа қанағаттануды бірінші орынға қояды [3].

Сәйкесінше, кәсіпорында ынталандыру жүйесін құру кезінде еңбек мотивациясының басым түрлерібасқасынан жоғары болуы қажет. Бүгінгі Қазақстан жағдайында материалдық фактор өмір сүру құралы ретінде маңызды болып табылады.

Қазақстан дүниежүзілік экономикалық және әлеуметтік қарым-қатынастардың бірыңғай жүйесінде жұмыс істейді, сондықтан республикадамотивациялық менеджментті ұйымдастыру бүкіл әлемде қолданылатын талаптардан өзгеше болуы мүмкін емес. Елде өмір сүретін халықтардың ерекше дәстүрлері, өзгеше мәдениеті, өзіндік ділі бар,бірақ басқару ұйымның немесе компанияның мақсатын қалыптастыруға және оғанжетуге қажетті жоспарлау, ұйымдастыру, ынталандыру және бақылауды қамтитын белгілі бір үрдісті қажет етеді. Басқарудың негізгі міндеті – басқа адамдардың жұмысын ұйымдастыру, бұл жерде басқару өнерінің жоғары нысаныболып бақылау объектісі өзінің қандайда бір бақылау астында екендігін сезбейтін басқару болып табылады.Ли Яккока былай дейді: «Басқарудыңбарлық түрі айналып келгенде, басқа адамдардың белсенділігін ынталандыру болып табылады». Қазақстандағы мотивациялық басқару мен еңбек мотивациясының негізгі міндеттері бүкіл әлемдегі стандарттарға сай: компания қызметкерлері өз жұмысын ынтамен орындауға, тиісті өтемақы алуға, жұмысына және компаниядағы жағдайға қанағаттануға мүмкіндік беру.

Қазақстандағы мотивациялық менеджмент міндеттерінің айырмашылығы туралы айту үшін алдымен белгілі бір аймақта жұмыс істейтін қызметкерлердің мотивтерін/қажеттіліктерін түсіну қажет. Бір компанияда, тіпті бір командада жұмыс істейтін адамдардың қажеттіліктері әр түрлі болуы мүмкін, және бұл компания мен оның қызметкерлерінің түрлі жағдайларына байланысты болуы мүмкін. Әрбір адамның қызмет етуінің өздеңгейі, өз ниеті бар, және бұл өмірдің түрлі сәттерінде әртүрлі болуы мүмкін.

Бүгінгі күні Қазақстанда мотивация жүйесі екі секторға бөлінеді: материалдық және материалдық емес. Мотивацияның материалды нысаны қызметкерлердің өз біліктіліктеріне сай жұмысын жүзеге асыруға мүмкіндік беретін өз күші мен қабілетінің төлемі болып табылады. Мотивацияның материалдық емес нысандары қызметкерлердің «клуб» игілігін қамтамасыз ету арқылы еңбек нәтижесіне қол жеткізу үшін қызығушылығын арттыруға бағытталған. Сонымен қатар, мотивацияның қолданыстағы жүйесі тәжірибе көрсетіп отырғандай, жеткілікті дәрежеге тиімді емес және жан-жақты және кешенді зерттеулерді талап етеді. Жұмысшыларды ынталандыру шаралары өздігінен еңбек әрекетін ынталандырмай, тиімді жұмыс істеу үшін қолайлы жағдай жасайды. Қазақстанда компанияларда мотивациялық менеджмент әдістерініңтиімділігі жайлы деректер және зерттеулер жетіспейді. Осыған байланысты, кадрлық холдингтермен, еңбек агенттерімен, тиісті мемлекеттік органдармен тығыз жұмыс жасай отырып,мотивациялық менеджменттің Қазақстандық нұсқасының жекелеген тәсілдерінің барлық артықшылықтары мен кемшіліктерін көрсете отырып, соңында ынталандырутәсілініңеңбек қызметінің толық жүйесін құрусаласында зерттеулер жүргізуді жалғастыру қажет.

Тек осындай жолмен ғана Қазақстанда персоналды ынталандырудың жәнесондай-ақ Қазақстанның мәдениеті мен менталитеті тұрғысынан ең пайдалы болып келетін мотивациялық процесстің жеке тетіктерінанықтау үшіншетелдік әдістерін қолданудың тиімділігін арттыруға болады.

Нәтижелерді талқылау -Жалпыға Ортақ Еңбек Қоғамын құру еңбек төлем секторын және еңбекті ынталандыруды жетілдіру қажеттігін туғызады. Қазақстандағыбүгінгі экономикалық жағдай тек еңбек процесіне қатысушыларды ғана қанағаттандырып қоймай, сонымен қатар жалақы тиімділігін арттыратын жүйе мен еңбек ақы төлеу формасын құруды талап етеді.Бұл жағдайда бірінші кезектегі мәсележұмыс күшін іріктеу және пайдалануда ұйымның мүддесіне сәйкес, жұмысшылар мен қызметкерлердің еңбек ақысын төлеу жүйесін қалай ұйымдастыруға болатыны жайлы болмақ.

Еңбекті ынталандыру және төлем жүйесінің теориялық негіздерін зерттеу, барлық элементтерді топтастыру, оларды осы механизмнің мәнін және әрекетін түсіндіретін біртұтас өзара байланысты тетіктерге біріктіру, оның жұмыс істеу қағидаларын және мақсаттарын түсіну арқылы және, сайып келгенде, оның даму бағыттарын анықтау қазіргі экономикалық теорияның ең маңызды мәселелерінің бірі болып табылады.

Төлем жүйесі мен еңбекті ынталандырудың қалыптасуының теориялық негіздерін қарастыра отырып, біздің ойымызша, категориялық зерттеу аппаратының нақтылануы керек. Ең алдымен, әр түрлі авторлар әр түрлі түсінетін «еңбек мотивациясы», «еңбекті ынталандыру», «еңбек сыйақысы» сияқты ұғымдардың қолданылуын анықтап алу қажет.

Мотивацияның түрлі теорияларын, үлгілерін, концепцияларын зерттеу мотивация процесінің көп қырлылығына қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Адамдардың мотивациясына адам үшін қажетті түрлі факторлар, жағдайлар, бұрынғы тәжірибе, бағдарлық құндылықтар, темперамент сипаттары, жеке қасиеттер, мотивациялық диспозициялар және т.б. [4] әсер етеді.

Мотивацияны тиімді іске асыру үшін ұйымның ішкі ортасының нақты жағдайларын және әртүрлі факторлардың қызметкерге сыртқы әсерін ескеру қажет. Егер басқарушы өз қызметкерлерінің қажеттіліктерінің деңгейін жақсы білсе, ол жақын болашақта оған қандай қажеттіліктердің басым болатынын болжай алады және осыған сүйене отырып, тиісті ынталандыруды қолдануына болады.

Белгілі бір заңдылықтарға негізделген мотивацияның дұрыс орындалуы, мысалы, аса қажет қажеттілікті қанағаттандыру немесебағалы сыйақы беруадамға қойылған міндеттерді ойдағыдай орындауға көмектеседі. Сонымен қатар, мотивация құралдары қызметкерлерді болашақ тапсырмаларды жақсы орындауы үшін өздерінің қабілеттерін жақсартуға ынталандырады, әрі көп сыйақы алуға үміттендіреді.

Олай болмаған жағдайда, егер ұйым, өз жетістіктеріне сай емес немесе оның қажеттіліктеріне сәйкес келмейтін қызметкерді марапаттауды ұйғарса, мотивацияның төмендеуіне алып келеді, еңбекке деген қызығушылықты және еңбек тиімділігін төмендетуі мүмкін. Сондықтан, мотивацияны жүзеге асыру кезінде, осы процестің күрделілігін ескеру керек, оны әртүрлі және кәсіптік жағынан қарастыру қажет.

Компания қызметінің нақты экономикалық жағдайында мотивация еңбекті ынталандыру механизмі арқылы жүзеге асырылатындығын мойындау керек. Сонымен қатар, оның негізгі құралы қызметкердің сыйақысы болып табылады.

Сыйақы негізгі мотивациялық факторлардың бірі болып табылады және адам оны құнды деп санайды. Жалпы жіктелімде түрлі сыйақыларды екі негізгі топқа бөлуге болады:

- ішкі (өзін-өзі құрметтеу, өз еңбегінің маңыздылығы мен қажеттілігін сезіну, қол жеткізген нәтижеге қанағаттану, жауапкершілікті сезіну және жұмыс кезіндегі бейресми қарым-қатынас және т.б.);
- сыртқы (материалдық сыйақы, мансаптық өсу, мәртебе және бедел, мақтау және таныту, қосымша жеңілдіктер және т.б.) [5].

Нарықтық экономиканы одан әрі дамыту жағдайында қызметкерлердің еңбегін ынталандыру және мотивациялауды сыйақы арқылы жүзеге асырудың маңыздылығы артып келеді, және әртүрлі ұйымдық-құқықтық нысандардың кәсіпорындарының тиімді жұмысын және прогрессивті дамуын қамтамасыз етудегі олардың рөлі арта түседі.

Қызметкерлерге *төлем жасау және ынталандыру* әдістемесін дамыту экономикалық қатынастарды макро және микро деңгейлерде дамытудың нақты көрінісі болып табылады. Төлем және еңбекті ынталандыру жүйесін әзірлеу кезінде төрт негізгі элемент қолданылады: тарифтеу, еңбекті нормалау, еңбек ақы төлеу түрлері, еңбекке ынталандыру.

Жалақы жүйесінің негізгі құндылығы - стратегиялық міндеттерге жетуге бағыттай отырып, қызметкерлердің материалдық мүдделерін ұйымның стратегиялық міндеттерімен байланыстыру кәсіпорын қызметкерлерінің өндірістік мінез-құлқын ынталандыру.

Қазақстанда қалыптасқан төлем жүйесін мен қызметкерлердің еңбегін ынталандыру, ол аталмыш үлгінің барлық негізгі элементтерін қамтиды. Еңбек кодексінің 126-бабына сәйкес төлем жүйесін мен қызметкерлердің еңбегін ынталандыру ұжымдық келісім-шарт, еңбек шарты және жұмыс берушінің актілерінің шартымен айқындалады. Сонымен қатар, еңбек шарттарымен, ұжымдық шарттармен, келісімдермен, жұмыс берушінің актілермен анықталған еңбекақы төлеу шарттары, Кодексте белгіленген және Қазақстан Республикасының өзге де нормативтік құқықтық актілерімен белгіленген жағдайлармен салыстырғанда төмен болуы мүмкін емес. Кодекс еңбек саласындағы төмендетуге жатпайтын құқықтар мен бостандықтардың минималды кепілдіктерімен қамтамасыз етеді. Еңбек шарттары мен ұжымдық шарттар бұл кепілдіктерді жақсартуға тырысады. Мәселен, осы Кодекстің 120-бабына сәйкес, қызметкерлердің еңбек ақысын төлеу жүйесін дайындауда жұмыс берушілер ең алдымен, Кодекстің нормаларын негізге ала отырып, соған сәйкес еңбекақы төлеудің мемлекеттік кепілдіктерімен қамтамасыз етуі керек:

- ең төменгі айлық жалақы;
- Кодекстің 122-бабына сәйкес айқындалатын ең төменгі сағаттық жалақы;
- жалақы төлеудің ең төменгі стандарттары;
- артық жұмыс уақытында жұмысқа ақы төлеу;
- мереке және демалыс күндері жұмысқа ақы төлеу;
- түнгі жұмысқа ақы төлеу;
- қызметкердің жалақысынан шегерім мөлшерін шектеу;
- жалақыны толық және уақтылы төлеуді және еңбек ақы төлеу саласындағы мемлекеттік кепілдіктерді жүзеге асыруға мемлекеттік бақылауды жүзеге асыру;
- жалақы төлеу тәртібі мен мерзімдері [6].

Қызметкерлерге сыйақы беру жүйесі ұйымның ерекшеліктері мен қызметіне, оның құрылымдық бөлімшелеріне, еңбек және өндірістік процестердің сипаттамаларына, қызметкерлердің санына, басқа да факторларды есепке ала отырып әзірленеді және ұйымның қызметінің соңғы нәтижесіне, әсіресе пайда алуда, ұйымның әлеуметтік-экономикалық даму көрсеткіштерін орындауына және олардың өзгерісіне сәйкес нақты жұмысшының қызығушылығымен қатар ұжымдық қызметкерлердің де қызығушылығын тудырады.

Экономикалық дамудың инновациялық бағыты жағдайында еңбекақы төлеу және еңбекке ынталандырудың тиімді жүйелерін қалыптастыру операциялық, қаржылық және стратегиялық міндеттерді шешуге байланысты екендігін атап өткен жөн:

- жоғары қаржылық нәтижелерге қол жеткізу;
- жаңа нарықтар мен оның сегменттерін игеру;
- нарыққа инновациялық өнімдерді енгізу;
- клиенттік базаның өсуі;
- сату көлемінің ұлғаюы;
- инвестициялардың рентабелділігін арттыру;
- меншік иелерінің әл-ауқатын арттыру және т.б.

Кәсіпорынның еңбекақы төлеу және еңбекке ынталандыру жүйесін қалыптастыру қағидаттары, негізгі ережелері мен тұжырымдамалары негізінде біз оны тұжырымдамалық модельде бейнелеуге тырысамыз (1-сурет).



1-сурет - Төлем және еңбекке ынталандыру жүйесінің тұжырымдамалық моделі

Қорытынды. Айта кету керек, еңбекке ынталандырудың жаңа мотивациясы, жеке басының ғана жауапкершілігі емес, сонымен бірге қоғамдық, ортақтастық сезімі, ұжымдасу, бөліну сияқты факторлар әлі де Қазақстанның тәжірибесінде дұрыс дамымаған жоқ. Әрине, бұл көрсеткіштер жаңа модельде жұмыс істеуге арналған қызметкерлерді оқыту мәселесін шешу үшін қажет.

ӘДЕБИЕТ

- [1] <http://www.kazportal.kz/motivatsionnyiy-menedzhment-v-kazahstane/>
- [2] Ramstad Yngve. Institutional Economics and the Dual Labor Market Theory, in M. R. Tool (ed.), Institutional Economics: Theory, Method, Policy. - Boston, Kluwer Academic Publishers, 2003. - 235 p.
- [3] Dion, Gérard. Dictionnaire canadien des relations du travail. Deuxième édition. Québec: Les Presses de l'Université Laval, XXIV, 2006. - 993 p.
- [4] Hébert, Gérard. 1992. Traité de négociation collective. Boucherville: Gaëtan Morin Éditeur, XLI, 2002. - 1 242 p.
- [5] Жулина Е.Г. Европейские системы оплаты труда / Е.Г. Жулина, Н.А. Иванова. – 2-е изд. - М.: Управление персоналом, 2012. - 216 с.
- [6] Кодекс Республики Казахстан от 15 мая 2007 года № 251 // Казахстанская правда, 2007, май 22. - № 76.

REFERENCES

- [1] <http://www.kazportal.kz/motivatsionnyiy-menedzhment-v-kazahstane>.
- [2] Ramstad Ingve. *Institutsional'naya ekonomika i teoriya dvoynogo rynka truda*, v M. R. Tool (red.), *Institutsional'naya ekonomika: teoriya, metod, politika*. - Boston, Kluwer Academic Publishers, **2003**. 235 s.
- [3] Dion, Zherar. *Slovar' kanadskikh otnosheniy*. Deuxième édition. Kvebek: Les Presses de l'Université Laval, XXIV, 2006. - 993 s.
- [4] Khebert, Zherar. 1992 god. *Kollektivnyy kollektiv*. Boucherville: Gaëtan Morin Éditeur, XLI, **2002**. 1 242 p.
- [5] Zhulina Ye.G. *Yevropeyskiye sistemy oplaty truda* / Ye.G. Zhulina N.A. Ivanova. 2-ye izd. M.: Upravleniye personalom, **2012**. 216 s.
- [6] *Kodeks Respubliki Kazakhstan ot 15 maya 2007 g. № 251 // «Kazakhstanskaya pravda», 2007. 22 maya. № 76.*

Т.С. Саткалиева

Университет Нархоз

СИСТЕМА ОПЛАТЫ ТРУДА И СТИМУЛИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА В КАЗАХСТАНЕ

Аннотация. В данной статье рассмотрены концептуальные основы мотивации в процесс развития организации, а именно, сущность и содержание мотивации как функции управления персоналом, анализ моделей управления мотивационным процессом в организации, а также построена концептуальная модель формирования системы оплаты и стимулирования труда. Проведено исследование современных тенденций формирования трудовой мотивации в казахстанских организациях.

В условиях инновационного развития создание предприятий нового типа сопровождается изменением содержания и характера труда, которые в свою очередь генерируют проблемные вопросы, в частности, в сфере оплаты и стимулирования труда, разработки новых профессиональных стандартов, формирования культуры производства, влияя на роль профсоюзов, модернизацию системы социального партнерства.

Ключевые слова: стимулирование труда, вознаграждение труда, мотивация, демотивация, система оплаты труда

Сведения об авторах:

Саткалиева Т.С. - д.э.н., профессор Университета Нархоз.

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 252 – 259

G.K. Nietalina

candidate of economic Sciences, associate Professor
University «Narhoz», Almaty
gaukhar.taspenova@narhoz.kz

THE PRESENT STATE OF THE APK IN KAZAKHSTAN

Annotation. In this article, theoretical aspects of the concept of agriculture, the agro-industrial complex and its spheres of activity are considered. On the basis of statistical data the analysis of Kazakhstani agro-industrial complex development is carried out, the state of the agro-industrial complex, the main problems of agricultural production, the causes of their emergence in correlation with the national economy and its separate branches are currently considered.

Key words: agribusiness, agriculture, farms, agricultural products, commodities, food products, manufacture of food products.

УДК 338.43.02

Г.К. Ниеталина

кандидат экономических наук, доцент, АО «Университет Нархоз»

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ АПК В КАЗАХСТАНЕ

Аннотация. В данной статье рассматриваются теоретические аспекты понятия сельского хозяйства, агропромышленного комплекса и его сфер деятельности. Проведен анализ развития агропромышленного комплекса Казахстана на основе статистических данных, рассмотрено состояние АПК в настоящее время, основные проблемы сельскохозяйственного производства, причины их возникновения во взаимосвязи с национальной экономикой и отдельными ее отраслями.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, крестьянские хозяйства, сельскохозяйственная продукция, товарооборот, продовольственные товары, производство пищевой продукции.

Введение. Продовольствие – основополагающий компонент в жизнеобеспечении любого государства, поскольку питание является одним из ключевых факторов, определяющих здоровье, благополучие населения и потенциал его развития.

Развитие собственной пищевой индустрии Казахстана приобретает особое значение в свете прогнозируемого учеными трехкратного снижения прироста объема мирового производства продовольственных товаров. По данным аналитиков, в 1980-е годы среднегодовой прирост объема мирового производства продовольственных товаров составлял 30 млн. тонн, в течение последних 15 лет – 12 млн. тонн, а в период до 2030 года прогнозируется снижение объема прироста до 9 млн. тонн [1].

В этих условиях крайне важным является эффективное использование таких потенциальных возможностей страны для дальнейшего увеличения объема производства сельскохозяйственной продукции, как большая территория, наличие необходимых для развития агропромышленного комплекса природно-климатических условий и почвенных зон, имеющиеся огромные по емкости рынки сбыта продовольственных товаров в соседних странах.

Реформирование сельского хозяйства, эксперименты по становлению и совершенствованию аграрного рынка без отработки механизмов формирования новых отношений и продуманной стратегии привели к нарушению межотраслевых и внутрихозяйственных пропорций, резкому обострению диспаритета цен на сельскохозяйственную технику и промышленную продукцию, устойчивому спаду и нерентабельности производства, вследствие чего большинство сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности оказалось убыточным.

Именно поэтому многие сельскохозяйственные предприятия переориентировали свою деятельность в торговую сферу, так как торговля всегда давала наиболее быстрый оборот капитала и наибольшую норму прибыли. В результате, на рынок хлынул поток дешевых зарубежных товаров, в основном низкого качества, что в конечном итоге привело к развалу АПК, а также угрозе продовольственной безопасности.

Основная часть. Понятие «агропромышленный комплекс (АПК)» было введено в обиход в 1950-х годах. АПК представляет собой совокупность отраслей народного хозяйства, занятых производством сельскохозяйственной продукции, обслуживанием сельского хозяйства, хранением, переработкой и доведением сельскохозяйственной продукции до потребителя[2].

Главная задача АПК состоит в максимальном удовлетворении потребностей населения в продуктах питания и потребительских товарах. АПК является крупнейшим народнохозяйственным комплексом. Он формировался как единое целое в середине семидесятых годов, когда были созданы материально-технические, научно-теоретические и социально-экономические предпосылки для объединения многочисленных отраслей народного хозяйства в единый комплекс.

Агропромышленный комплекс состоит из трех сфер. *Первая сфера* состоит из отраслей, которые обеспечивают агропромышленный комплекс средствами производства, а также отрасли, занятые производственно-техническим обслуживанием сельского хозяйства. В данную сферу отрасли и производства входят: тракторное и сельскохозяйственное машиностроение, продовольственное машиностроение, производство минеральных удобрений и химических средств защиты растений.

Отрасли, входящие в первую сферу АПК, призваны обеспечивать ресурсами процесс производства, создавать материальную базу для индустриализации сельского хозяйства и технического прогресса в перерабатывающей промышленности, способствовать нормальному функционированию всех звеньев комплекса.

Во *вторую сферу* входят предприятия и организации, непосредственно занимающиеся производством сельскохозяйственной продукции. В первую очередь, это государственные и коллективные сельскохозяйственные предприятия.

В *третью сферу* АПК входят отрасли и предприятия, обеспечивающие заготовку, переработку сельскохозяйственной продукции и доведение ее до потребителей. Здесь сосредоточены пищевкусовая, мясная и молочная, рыбная, мукомольно-крупяная, комбикормовая промышленности. Кроме того, в данную сферу включена частично легкая промышленность по переработке сельскохозяйственного сырья, торговля продовольственными товарами и общественное питание.

Отрасли третьей сферы АПК обеспечивают первичную промышленную доработку сельскохозяйственного сырья и доведение его до готовности для реализации населению. Они осуществляют и доставку готовой продукции к местам хранения и реализации[2, с. 8].

По характеру произведенного конечного продукта АПК можно подразделить на продовольственный комплекс и комплекс непродовольственных товаров. Конечной продукцией последнего являются текстильные товары, товары легкой промышленности, технические масла и др.

В соответствии с законом РК «О государственном регулировании развития агропромышленного комплекса и сельских территорий», агропромышленный комплекс – это совокупность отраслей экономики, включающих производство, заготовку, хранение, транспортировку, переработку и реализацию продукции сельского, рыбного хозяйства, а также пищевую промышленность, сопутствующие производства и сферы деятельности, обеспечивающие их современной техникой, технологическим оборудованием, деньгами, информационными и другими ресурсами, ветеринарно-санитарную и фитосанитарную безопасность, научное обеспечение и подготовку кадров[3]. Данная формулировка АПК весьма объемна, и включает не только сельское хозяйство и пищевую промышленность, но также и рыбное хозяйство.

Сельское хозяйство в Казахстане представлено различными формами хозяйствования. В настоящее время наблюдается резкая дифференциация крестьянских хозяйств. Заметно выделяются три типа:

Первый тип – личное подсобное хозяйство (ЛПХ) – специфический сегмент аграрной экономики, базирующийся на использовании ресурсов и трудового потенциала сельских семей и

служит для удовлетворения собственных потребностей семьи. ЛПХ – это наиболее мелкие натуральные хозяйства. Их доля в общем числе крестьянских хозяйств велика и на сегодняшний день составляет 2,2 млн. Это наиболее распространенный тип крестьянских хозяйств[4].

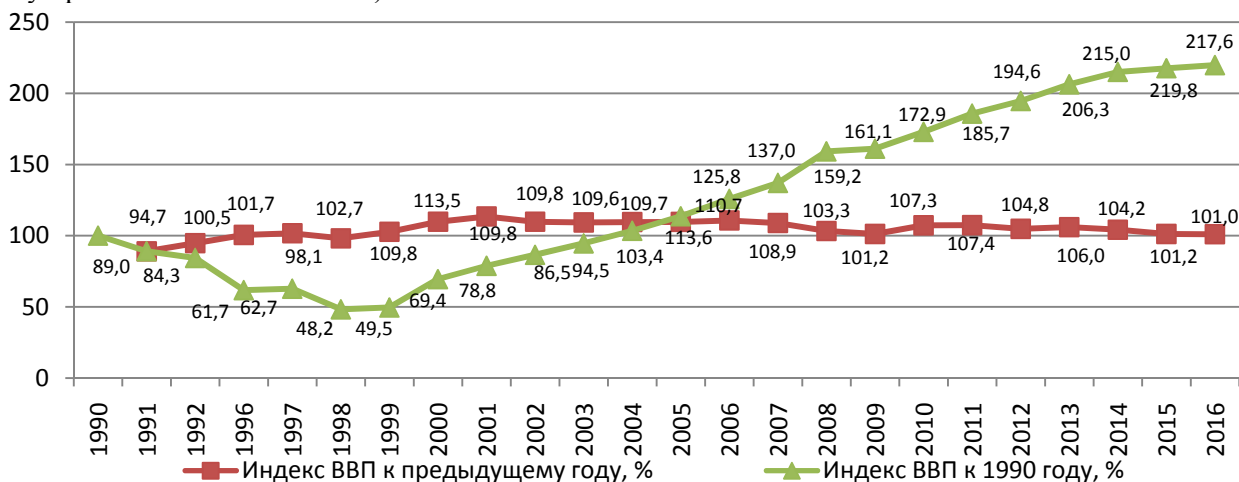
Второй тип– это собственно крестьянские фермерские хозяйства, которые можно было бы назвать семейными фермами. Как правило, такие хозяйства обрабатываются членами крестьянской семьи и их родственниками. Наемные работники привлекаются только на выполнение сезонных работ. Уровень механизации таких хозяйств не очень высокий. Нередко несколько хозяйств кооперируются на период проведения весенне-полевых и уборочных работ. Численность таких хозяйств в Казахстане на конец 2015 года составила более 170 тысяч[4].

Третий тип– это крупные частные сельскохозяйственные предприятия товарного типа. Площадь сельскохозяйственных угодий в них намного превышает средние показатели. Значительную долю здесь составляет арендованная земля. Арендодателями являются, как правило, жители села – пенсионеры, работники социальной сферы и другие жители, получившие в результате реорганизации коллективных хозяйств земельные доли. Производство в таких хозяйствах базируется на наемном труде. Работники нанимаются на постоянную или сезонную работу. Такие хозяйства, как правило, хорошо оснащены современной сельскохозяйственной техникой и транспортными средствами. Доля таких хозяйств невелика и года составила примерно 3% (более 5000 предприятий)[4].

Таким образом, понятие «агропромышленный комплекс» шире и масштабнее понятия «сельское хозяйство». Кроме того, если сельское хозяйство имеется почти в каждой экономике независимо от уровня ее развития, то развитый АПК имеется в наличии только у крупных стран-экспортеров продовольственных товаров.

Аналитическая часть. В советский период АПК постоянно подвергался частым реформам, которые были направлены не на коренные преобразования экономических отношений на селе, а в первую очередь на обеспечение полного государственного контроля в этих отраслях. Кроме того, органы управления сельским хозяйством были лишены реальных полномочий экономического воздействия на производство, а все функции управления сохранялись за Госпланом, Минфином и Госснабом. Частая смена структуры управления не дала развиваться АПК и фактически привела сельское хозяйство страны к развалу.

С момента обретения Казахстаном независимости начальный этап переходного периода реформирования экономики характеризуется глубоким экономическим спадом, свидетельствующим о существенном расстройстве отечественной экономики. На рисунке 1 представлено изменение экономического состояния страны, которое отражается изменениями индекса валового внутреннего продукта (ВВП) к предыдущему году и к базовому показателю (в данном случае за базу принят показатель 1990 г.)



Примечание – составлен автором на основе данных [5].

Рисунок 1 – Изменение ВВП за 1990-2016 гг.

В соответствии с рисунком 1, общее снижение ВВП в 1999 году по сравнению с 1990 годом (годом с максимальным объемом ВВП, уровень которого был достигнут лишь в 2004 году) составило 49,5%, что свидетельствует о сокращении внутреннего производства всех видов продукции вдвое в течение 9 лет. В 1996 году ВВП составлял 100,5% к предыдущему году, в 2000 году – 109,8% [6], в 2009 году – 101,2%, в 2010 году – 107,3% [7], в 2015 году – 101,2%, в 2016 году – 101% к уровню предыдущего года [8].

Как видим, медленный рост экономики страны начался с 1996 года, за исключением 1998 года, когда произошел азиатский кризис и дефолт российского рубля, что не могло не отразиться на состоянии всего народного хозяйства. Начиная с 2000 года, наблюдается стабильный рост экономики Казахстана, ежегодные темпы прироста составляли 9-11%, за исключением последних 2008 и 2009 годов, темпы прироста были соответственно 3,3% и 1,2%. В последние три года с 2014-2016 гг. темпы прироста ВВП сократились и составили 1-2% [8].

С момента обретения независимости в Казахстане изменились не только объемы производства, но и структура экономики. Так, в 1990 году доля сельского хозяйства в ВВП составляла 34%, промышленности – 20,5%, строительства – 12%, транспорта – 9,4%, торговли и сфер обращения – 8,2%. По сравнению с этими показателями, в 2001 году доля промышленности составила 31%, сельского хозяйства – 9%, торговли – 12%, транспорта и связи – 11%, строительства – 6%. Соответственно, заметно увеличение доли промышленности на 10,5 %, торговли – на 3,8%, транспорта – на 2,4% [9].

Сокращение объемов производства в сельском хозяйстве происходило опережающими темпами по сравнению со всей экономикой, поэтому доля сельского хозяйства в структуре национальной экономики уменьшилась на 25 %, или более чем в 3 раза (наибольшую долю в 1990 году в ВВП занимало сельское хозяйство – 34%) [10]. В 2008 году доля сельского хозяйства в ВВП составила всего 5,3%, то есть сокращение по сравнению с 2001 годом составило 1,6 раза, а с 1990 годом – более чем в 6 раз, в то время как вклад остальных сфер экономики практически не изменился: доля промышленности составила 28,3%, торговли – 12,4%, транспорта и связи – 11,5%, строительства – 9,4%. Доля сельского хозяйства в ВВП страны падает с каждым годом и составляет около 5% в 2015 году, удельный же вес промышленности, наоборот, вырос и в последние годы колеблется около отметки 30%, а в 2015 году составил около 25% [11].

Степень развития любой страны определяется ведущей отраслью экономики, например, в отсталой стране превалирует сельское хозяйство, в более развитой – промышленность, и, наконец, в наиболее развитом государстве – сфера услуг. Однако, преобладание промышленности в структуре экономики Казахстана не означает развитие, так как основная доля промышленного производства приходится на добывающие отрасли.

За годы становления Казахстан превратился в слаборазвитую, в том числе в аграрном отношении, страну, постепенно утрачивающую продовольственную самостоятельность.

Если в 1990 году ведущими отраслями промышленности были металлургия, которая выпускала 16,5% от всего объема произведенных товаров во всей отрасли, пищевая промышленность – 16,2%, машиностроение и металлообработка – 15,9% и легкая промышленность – 15,6%, то в 2015 году данная картина изменилась в пользу таких отраслей, как добыча нефти, природного и попутного газа – 38,6 %, металлургическая промышленность – 19,2%, а производство товаров первой необходимости занимает всего 8,9% во всей экономике: пищевая промышленность – 7,6%, легкая промышленность – 1,3% [12]. Так как именно пищевая и легкая отрасли промышленности перерабатывают продукцию сельского хозяйства, то сокращение удельного веса производства потребительских товаров вполне закономерно в связи с сокращением производства сырья во всех подотраслях сельского хозяйства.

Кризисный спад производства в сельском хозяйстве, повлекший за собой сокращение объемов реализации сельскохозяйственной продукции, явился одной из причин резкого сокращения выпуска продовольствия предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности. Величина спада пищевой промышленности за 1991-1997 годы составила 54%. В период с 1991 по 1997 годы производство продовольственных товаров снизилось более чем в 2,8 раза. По сравнению с 1990 годом уменьшение объемов производства важнейших видов продукции пищевой промышленности на душу населения составило от 4 до 54 раза [13].

Сокращение производства пищевой продукции в Республике Казахстан в эти годы было обусловлено снижением в целом потребительского спроса, увеличением импорта продуктов питания вследствие существенного повышения розничных цен на отечественную продукцию. Опережение темпов падения промышленной выработки продуктов питания по сравнению с величиной спада в сельском хозяйстве можно объяснить повышением уровня внутреннего потребления произведенной в домашних хозяйствах продукции, а также увеличением доли сельскохозяйственной продукции, реализуемой населению в непереработанном (сыром) виде. Важный фактор, сдерживающий покупательные возможности населения, – высокий уровень розничных цен, высокие темпы инфляции. Отрицательное влияние на покупательский спрос населения на отечественную продукцию и стабилизацию ее производства оказывала и либерализация внешней торговли.

С 1994 года наметилась тенденция роста товарооборота которая должна была бы способствовать улучшению ситуации в отраслях по производству потребительских товаров. Однако этого не произошло. Производство продукции в пищевой и легкой промышленности, в сельском хозяйстве продолжало снижаться. С одной стороны, это можно объяснить низкой конкурентоспособностью отечественных товаров в условиях чрезмерно открытого рынка, а с другой стороны – завышенным курсом тенге. Насыщенность рынка потребительскими товарами и товарооборот продолжали расти, особенно с 1994 года, в первую очередь за счет роста импорта, поскольку цены на многие отечественные товары были выше цен мирового рынка.

Разная степень спада производства в различных отраслях объясняется тем, что имеются принципиальные различия в сущности товаров: продукты и технологии пищевой промышленности более консервативны, чем, например, легкой промышленности, поэтому подвержены меньшим конъюнктурным влияниям. Конкурентная борьба на продовольственном рынке не такая жесткая, как на других товарных рынках.

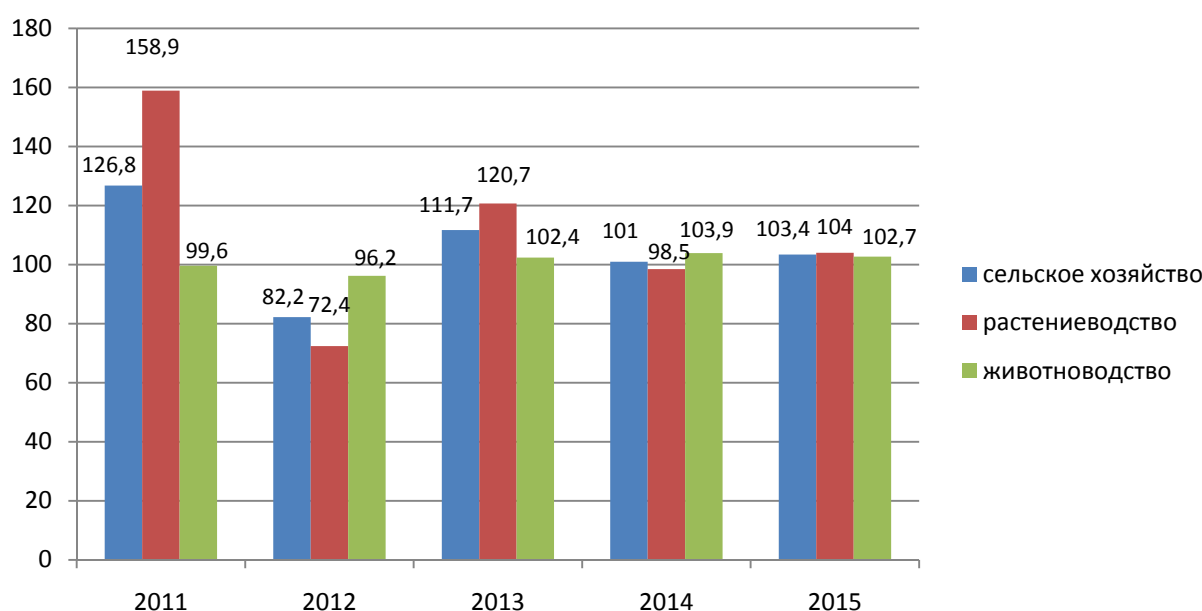
Кроме того, если в начале 1990-х годов весь товарооборот был сосредоточен в сети торговых предприятий, то с 1995 года постепенно набирает обороты рыночная торговля и индивидуальное предпринимательство в сфере розничной торговли.

Доля продовольственных товаров в общем объеме розничного товарооборота в 2015 году составила 33,6%. По товарным позициям наиболее существенный удельный вес в розничном товарообороте составили мясо и мясные продукты 5%, алкогольные напитки – 3,2%, фрукты и овощи – 2,8% (таблица 1).

Таблица 1 – Объем розничной торговли по отдельным товарным группам, млрд. тенге

	2011	2012	2013	2014	2015	Доля товара в товарообороте в 2015 г., %
Все товары	3 865,8	4 567,7	5 474,3	6 332,3	6 555,8	100,0
Продовольственные товары	1 225,9	1 417,7	1 609,9	1 820,8	1 886,9	28,8
из них:						
мясо и продукты мясные	221,2	255,2	275,6	299,4	326,7	5,0
рыба, ракообразные моллюски	31,8	36,1	47,6	46,0	48,7	0,7
пищевые масла и жиры	47,2	53,0	60,5	69,3	70,6	1,1
изделия хлебобулочные	81,8	87,9	106,6	117,1	117,4	1,8
фрукты и овощи	106,9	131,2	162,5	222,1	186,6	2,8
алкогольные напитки	127,0	143,6	162,6	155,4	212,2	3,2
табачные изделия	54,8	48,9	59,7	58,8	71,2	1,1
Непродовольственные товары	2 639,9	3 150,0	3 864,4	4 511,5	4 668,9	71,2
Примечание – составлена на основе источника [14].						

В последнее десятилетие объемы производства в сельском хозяйстве увеличиваются, особенно это касается растениеводства. На рисунке 2 приведены индексы физического объема сельскохозяйственного производства в целом и ИФО растениеводства и животноводства.



Примечание – составлен на основе источника [15].

Рисунок 2 – Индексы физического объема валовой продукции сельского хозяйства в 2011-2015 гг., в процентах к предыдущему году

Каждый год имеет место стойкий прирост объемов производства сельскохозяйственной продукции во всех категориях хозяйств (эта ситуация характерна для всех областей Казахстана). Исключение составляет 2012 год, когда индекс физического объема продукции сельского хозяйства составил 82,2% к предыдущему году в большей степени за счет падения объемов производства растениеводства.

Тем не менее, сельское хозяйство находится в плачевном состоянии, и это подтверждается ежегодным уменьшением его доли в структуре ВВП страны. По-прежнему, переработка сельскохозяйственного сырья и производство продуктов питания на предприятиях отечественной пищевой промышленности не удовлетворяет потребностям населения, которые во многом обеспечиваются за счет импорта.

Такое значительное сокращение продовольственных ресурсов вызвано, прежде всего, глубоким спадом отечественного сельскохозяйственного производства. Величины снижения объемов производства основных видов сельскохозяйственных продуктов (в том числе традиционно приоритетных – зерна и мяса) за период 1990-1998 годов перевалили за отметку 50%.

В последние несколько лет ситуация изменилась в сторону улучшения. В 2009 году по всем товарам наблюдается прирост производства по сравнению с 1999 годом: производство мяса за 10 лет выросло в 1,4 раза, молока – в 1,5 раза, яиц – 2,2 раза, картофеля – 1,6 раз, овощей – в 2 раза, зерна – в 3,3 раза, плодов – в 1,9 раз, сахара – в 1,8 раз, а масла растительного – почти в 8 раз[8].

По продовольственным товарам в начале 2000-х годов наша страна продолжала балансировать в одном шаге от потери продовольственной безопасности. В пищевой промышленности более всего пострадали отрасли по первичной переработке сельскохозяйственного сырья из-за катастрофического положения сельского хозяйства, спада производства в нем на 60%, развала системы закупок. Катастрофическое состояние сельского сектора объясняется тем, что аграрная реформа (земельная реформа, приватизация, фермеризация) не повлекла повышения эффективности сельского хозяйства. Оно разорено диспаритетом цен, многочисленными посредниками. Произошла натурализация производства, уменьшилась доля сырья, направляемого на переработку. Сельские жители, а это 47% населения Казахстана, относятся к беднейшим слоям населения. Вопреки мировой практике, произошло резкое сокращение государственной поддержки сельского хозяйства.

В 2009 году показатель удельного веса импорта продовольственных товаров составил 8,7% [16], однако, по многим стратегическим продовольственным товарам еще существует продовольственная зависимость от импорта, так как его доля достаточно велика.

Переход к рыночным отношениям показал, что в 1990-х годах отечественные продовольственные товары проигрывали импортным не столько по качеству, сколько из-за ограниченности ассортимента и отсутствия хорошей упаковки и методов продвижения. Иначе говоря, на наших предприятиях не была развита маркетинговая деятельность.

Крайняя отсталость и неразвитость маркетинговой сферы АПК (переработки, хранения, транспортировки и реализации продукции сельского хозяйства) в нашей республике является главной причиной больших потерь сельскохозяйственного сырья и продовольствия, достигающих в отдельные годы 25-35% их валового производства. Сравнение структуры конечного продукта АПК в Казахстане и США показывает, что имеются различия не в пользу нашей страны. В США свыше 70% конечного продукта АПК приходится на долю маркетинговой сферы и только около 10% – на сельскохозяйственное производство, в то время как в нашей республике – свыше 50%. При этом в США преобладает система торговли, а в Казахстане – пищевая промышленность. Аналогичная ситуация и в других развитых странах: во Франции более 75% стоимости продовольствия создается вне сельского хозяйства, в скандинавских странах в конечной продукции доля пищевой промышленности составляет 65% [17].

Заключение. С момента обретения независимости казахстанский АПК претерпел фазы падения и роста. В 1990-х гг. основной проблемой в отраслях по первичной переработке сельскохозяйственного сырья явились в первую очередь его дефицит и низкое качество, а в пищевкусовых отраслях – низкий платежеспособный спрос населения. В производстве напитков и кондитерских изделий главным тормозом была реализация нелегально ввезенной или подпольно произведенной, фальсифицированной продукции, которая способствовала созданию недобросовестной конкуренции, подрывая имидж национального производителя. Производство отечественных продуктов тормозилось также из-за нехватки в республике предприятий тарно-упаковочной индустрии. К тому же, на закупки продовольствия уходили валютные поступления, которые можно было бы использовать на технологическое обновление народного хозяйства.

В начале нового столетия продовольственный рынок удовлетворял потребности в товарах народного потребления самых разных слоев населения. С одной стороны, товарное наполнение рынка значительно улучшилось. С другой стороны, наполнение рынка в значительной степени обеспечивалось импортным завозом.

Ситуация изменилась только в последнее десятилетие. Наметились положительные тренды в экономике в целом, промышленности, во многом благодаря национальным программам, а также в сельском хозяйстве, хотя в последнем темпы роста незначительные, хотя и было принято немало программ по развитию и поддержке АПК. Это объясняется в первую очередь сложностью налаживания процессов в такой специфической сфере, как сельское хозяйство, так как на построение системы производства требуется время.

Таким образом, агропромышленный комплекс имеет колоссальное социально-экономическое значение, поскольку не только удовлетворяет потребности населения в ряде важнейших продуктов питания, но и отражает уровень жизни в стране.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Ахметова К.А. Продовольственная безопасность: состояние, проблемы, пути решения // Проблемы современной экономики. – 2009. – № 2 (30). – С. 17.
- [2] Попов Н.А. Экономика отраслей АПК: курс лекций. – М.: ИКФ «ЭКМОС», 2002.
- [3] Закон Республики Казахстан № 66-III от 08.07.2005 г. «О государственном регулировании развития агропромышленного комплекса и сельских территорий». – [электронный ресурс]: - режим доступа: <http://www.pavlodar.com/zakon>.
- [4] Наличие сельхозформирований на конец года. – [электронный ресурс]: - режим доступа: http://www.stat.gov.kz/digital/selskoe_hoz.
- [5] Социально-экономическое развитие Казахстана в 2016 году. – [электронный ресурс]: - режим доступа: <http://www.stat.gov.kz>.
- [6] Промышленность Республики Казахстан за 1990-1997 гг. / под ред. Кулекеева Ж. – Алматы, 1998. – С. 15.
- [7] Промышленность Казахстана и его регионов за 2004-2008 гг. / под ред. Омарова Ж. – Астана, 2009. – С. 14; Предварительные данные за 2009 год / под ред. Смаилова А. – Астана, 2010. – С. 18.

- [8] Динамика РК 1991-2016 гг. – [электронный ресурс]: - режим доступа: <http://www.stat.gov.kz>.
- [9] Промышленность Республики Казахстан за 1990-1997 гг. / под ред. КулекееваЖ. – Алматы, 1998.– С. 16.
- [10] Составлено на основе данных статистических сборников Агентства РК по статистике: Сельское, лесное и рыбное хозяйство Казахстана / под ред. КулекееваЖ. – Алматы, 1999; Сельское, лесное и рыбное хозяйство Казахстана в 2001-2005 гг. / под ред. ТортаеваБ. – Алматы, 2006; Промышленность Республики Казахстан за 1990-1997 гг. / под ред. КулекееваЖ. – Алматы, 1998; Промышленность Казахстана и его регионов за 2004-2008 гг. / под ред. ОмароваЖ. – Астана, 2009; Предварительные данные за 2009 год / под ред. СмаиловаА. – Астана, 2010.
- [11] Промышленность Республики Казахстан за 1990-1997 гг. / под ред. КулекееваЖ. – Алматы, 1998.
- [12] Промышленность Казахстана и его регионов за 2001-2004 гг. / под ред. Абдиева К. – Алматы, 2005.
- [13] Султанбекова Г. и др. Продовольственная безопасность Казахстана: современное состояние и направления обеспечения // Экономика и статистика. – 2000. – № 1. – С. 43.
- [14] Казахстан в 2015 году. – [электронный ресурс]: - режим доступа: <http://www.stat.gov.kz>.
- [15] Валовый выпуск сельского хозяйства в 1991-2016 гг. – [электронный ресурс]: - режим доступа: <http://www.stat.gov.kz>.
- [16] Казахстан в 2009 году / под ред. Смаилова А. – Астана, 2010.
- [17] Ертазин Х. Е. Становление и развитие агробизнеса в Казахстане. – Алматы: Білім, 1999. – С. 22.

REFERENCES

- [1] Ahmetova K.A. Prodovolstvennaya bezopasnost: sostoyanie, problemyi, puti resheniya // Problemyi sovremennoy ekonomiki. **2009**. # 2 (30). S. 17.
- [2] Popov N.A. Ekonomika otrasley APK: kurs leksiyy. M.: IKF «EKMOS», **2002**.
- [3] Zakon Respubliki Kazahstan # 66-III ot 08.07.2005 g. «O gosudarstvennom regulirovanii razvitiya agropromyshlennogo kompleksa i selskih territoriy». – [elektronnyiy resurs]: - rezhim dostupa: <http://www.pavlodar.com/zakon>.
- [4] Nalichie selhozformirovaniy na konets goda. – [elektronnyiy resurs]: - rezhim dostupa: http://www.stat.gov.kz/digital/selskoe_hoz.
- [5] Sotsialno-ekonomicheskoe razvitie Kazahstana v 2016 godu. – [elektronnyiy resurs]: - rezhim dostupa: <http://www.stat.gov.kz>.
- [6] Promyshlennost Respubliki Kazahstan za 1990-1997 gg. / pod red. Kulekeeva Zh. – Almaty, **1998**. S. 15.
- [7] Promyshlennost Kazahstana i ego regionov za 2004-2008 gg. / pod red. Omarova Zh. Astana, 2009. S. 14; Predvaritelnyie dannyye za 2009 god / pod red. Smailova A. Astana, **2010**. S. 18.
- [8] Dinamika RK 1991-2016 gg. – [elektronnyiy resurs]: - rezhim dostupa: <http://www.stat.gov.kz>.
- [9] Promyshlennost Respubliki Kazahstan za 1990-1997 gg. / pod red. Kulekeeva Zh. Almaty, **1998**. S. 16.
- [10] Sostavleno na osnove dannykh statisticheskikh sbornikov Agentstva RK po statistike: Selskoe, lesnoe i ryibnoe hozyaystvo Kazahstana / pod red. Kulekeeva Zh. – Almaty, 1999; Selskoe, lesnoe i ryibnoe hozyaystvo Kazahstana v 2001-2005 gg. / pod red. Tortaeva B. – Almaty, 2006; Promyshlennost Respubliki Kazahstan za 1990-1997 gg. / pod red. Kulekeeva Zh. Almaty, 1998; Promyshlennost Kazahstana i ego regionov za 2004-2008 gg. / pod red. Omarova Zh. Astana, 2009; Predvaritelnyie dannyye za 2009 god / pod red. Smailova A. Astana, **2010**.
- [11] Promyshlennost Respubliki Kazahstan za 1990-1997 gg. / pod red. Kulekeeva Zh. Almaty, **1998**.
- [12] Promyshlennost Kazahstana i ego regionov za 2001-2004 gg. / pod red. Abdieva K. Almaty, **2005**.
- [13] Sultanbekova G. i dr. Prodovolstvennaya bezopasnost Kazahstana: sovremennoe sostoyanie i napravleniya obespecheniya // Ekonomika i statistika. **2000**. # 1. S. 43.
- [14] Kazahstan v 2015 godu. – [elektronnyiy resurs]: - rezhim dostupa: <http://www.stat.gov.kz>.
- [15] Valovyy vyipusk selskogo hozyaystva v 1991-2016 gg. – [elektronnyiy resurs]: - rezhim dostupa: <http://www.stat.gov.kz>.
- [16] Kazahstan v 2009 godu / pod red. Smailova A. Astana, **2010**.
- [17] Ertazin H. E. Stanovlenie i razvitie agrobiznesa v Kazahstane. Almaty: Bilim, **1999**. S. 22.

Г.К. Ниеталина

экономика ғылымдарының кандидаты, доцент
«Нархоз» университеті, Алматы қаласы

Аннотация. Бұл мақала ауыл шаруашылығы, агроөнеркәсіп кешенін және оның қызметететің барлық салаларының тұжырымдамаларының теориялық аспектілерін зерттейді. Статистикалық деректердің негізінде Қазақстан қазіргі кездегі агроөнер кәсіптік кешенін даму талдауы, негізгі ауыл шаруашылығы өндірісінің мәселелері және олардың себептері ұлттық экономика және оның жеке секторлармен байланысы негізінде қаралыстырған.

Тірек сөздер: агроөнер кәсіптік кешен, ауыл шаруашылығы, шаруа қожалықтары, ауыл шаруашылық өнім, тауар айналымы, азық-түлік тауарлары, азық-түлік өнімін өндіру.

REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 260 – 266

UDC 82-1/-9

Ph.D., Associate Professor B.S. Abjet, GSR Research Institute of Turkology,
PhD doctoral student M.B. Shaykhystamova,
JSR Research Institute of Turkology,
International Kazakh-Turkish university of H. A. Yasavi
83_malika@mail.ru

DEVELOPMENT OF THE GENRE OF SAGI IN TURKISH PEOPLE
AND ITS IMPACT ON GENRE OF ARCHAIC EPOS

Abstract. The article describes the rapidly spreading in its time widespread heroic genre among the ancient Turkish people, who recently switched to the genre of the Eastern saga slowed down its development. It is about the influence of developed Arab and Persian literature in the Turkish peoples, adapted to a settled way of life. For example, legends about fairies, giants or dragons must be found in the legends of the Uzbek people. Heroes of the heroes conquer them and restore peace in the state. It can also be noted that in the Kazakh epic heroes are fighting real batyrs, and in Uzbeks they are fighting with mythical characters. Often found among the Turkish peoples, the legend of "Korula" also has its origin in the Tajik people. Coming to the Kazakhs through Central Asia, this poetry has retained mythical characters. In the Kazakh version of this legend, such subjects as the struggle of the protagonist with the giant, the help of the fairies are very similar, that is, the motives corresponding to the Turkish and Iranian tales are delving into. Data are given on the influence of handwritten literature on the oral.

Key words: Turkish peoples, saga, archaic epic, genre, mythical character, East, West, Central Asia, poem, folklore.

ӘОЖ 82-1/-9

Б.С.Әбжет¹, М.Б.Шайхыстамова²

¹Ф.ғ.к., доцент, Түркология ҒЗИ-ның жетекші ғылыми қызметкері;

²PhD докторант, Түркология ҒЗИ-ның кіші ғылыми қызметкері
Қ.А.Ясауи атындағы ХҚТУ

ТҮРКІ ХАЛЫҚТАРЫНДА ҚИССА ЖАНРЫНЫҢ ДАМУЫ
ЖӘНЕ ОНЫҢ АРХАИКАЛЫҚ ЭПОС ЖАНРЫНА ТИГІЗГЕН ӘСЕРІ

Аннотация. Мақалада байырғы түркі жұртында кең дамыған қаһармандық эпос жанрының кейінгі кезде Шығыстық қисса жанрының келуімен бұрынғы қарқынды дамуының тежеуге ұшырай бастағандығы туралы баяндалады. Отырықшылыққа бейімделген түркі халықтарына дамыған араб және парсы әдебиетінің әсері болғандығы жайлы сөз қозғайды. Мысалы, өзбек халқының дастандарында міндетті түрде пері, дәу немесе айдаһар кездесіп отырады. Батыр соларды жеңіп елге тыныштық орнатады. Қазақ эпосында батыр шынайы батырлармен соғысып жүрсе, өзбектерде мифтік персонаждардың жиі ұшырасып отыратындығын көреміз. Түркі халықтарының көпшілігінде кездесетін «Көроғлы» дастаны сонымен бірге тәжік халқында да жырланған. Орта Азия арқылы қазаққа енген бұл жырда мифтік персонаждар сақталған. Осы жырдың қазақша нұсқасында басты кейіпкердің дәумен соғысы, перінің қыздарының көмектесуі сияқты сюжеттер ұшырасады, түркі және иран ертегілеріне тән мотивтер қазақ эпосына да кіріккен. Жазба әдебиеттің ауыз әдебиетіне тигізген әсері туралы сөз қозғалады.

Тірек сөздер: Түркі халықтары, қисса, архаикалық эпос, жанр, мифтік персонаж, Шығыс, Батыс, Орта Азия, жыр, фольклор.

XIX ғасырдың екінші жартысынан бастап Шығыс пен Батыстың жазба әдебиетінің ықпалы негізінде қазақ жазба әдебиеті де қарқынды дами бастады. Сонымен қатар фольклорға да көптеген өзгерістер енді, жазба әдебиеттің ауыз әдебиетіне деген ықпалы күшейді. Фольклордың басқа

жанрлары дамығанымен бұл процесс қаһармандық, архаикалық эпостың өмірін қысқартты десе де болады. Бұл секілді өзгерістер тек түрік халықтарында ғана емес әлем елдерінің көпшілігінде болған процесс. Жазба әдебиетке өтер кезеңдегі аралық фольклор дәуірі басқа халықта да болған. Ш.Ыбыраев оғыздардың эпос жанрын зерттей келе былай дейді: «Как известно, в эпоху письменной фиксации эпоса (предположительно XIY-XVI вв.) условия жизни огузов изменились (полный переход от кочевого образа жизни к оседлому и др.). Процесс развития старого эпоса завершился; его внутренняя структура претерпевает определенное изменение. И это не сводится к влиянию письменной литературы (оно не значительно в тексте). Эпос замкнулся в своей стилиевой системе. Сохраняя архаические черты как по языку, так и по содержанию, он как бы исчерпывает свои традиционные возможности, тем самым упрощает свой стиль»[1, 63].

Шығыс әдебиеттің әсерінен қазақ фольклорына ортағасырлық прозалық шығармалар аударылып, ақындар жырға қосып жатты. Әсіресе, «Мың бір түн», «Тотынама», «Бақтиярнама» секілді шығыстық тәмсілдерден ауысқан мифтік персонаждар қазақ жырларына әсер еткендігін де аңғарамыз. Бұл бұрынғы қазақтың жыршылық дәстүріне кері әсер етіп, шығыстық үлгідегі қисса жанрының дамуына жол ашты. Салыстырмалы түрде алып қарағанда өзбек әдебиетінің әсері көбірек тиген көшпелі қарақалпақ халқының эпосынан Орта Азиялық дастандарға тән шытырман оқиғалы сюжеттің көбірек енгендігі байқалады. Мысалы, қазақтың «Қобыланды батыр» атты қаһармандық эпосында мифтік персонаждармен соғысу оншалықты көп орын алмаған. Тіпті жоқ деуге болады, онда батыр елге төнген қауіпті сезініп жауға аттанады, демек эпостың сюжеті нақты сыртқы жаулармен соғысуға, елді жаудан қорғауға құрылған. Ал, қарақалпақтардың «Қобылан» жырында мифтің элементтері жиі кездесіп отырады.

Қазақтың қаһармандық жырына қарағанда қарақалпақтарда сонымен қатар Орта Азия халықтарының эпостарында дәумен, диюмен, айдаһармен соғысу мотиві айрықша орын алады. Жырда реалды оқиғалардан көрі мифологиялық кейіпкерлер көбірек ұшырасып отырады. Ол турасында қарақалпақ ғалымы И.Т.Сагитов та өз монографиясында ертегілік персонаждар жиі ұшарасатындығы жайлы былай дейді: «Судя по идейному содержанию каракалпакских эпических сказаний, реалистическому отражению в них подлинных событий, можно полагать, что сказания создавались в более позднюю эпоху. Мифологические элементы, например образцы дивов Алангасара Алып-дэу («Кобылан»), мифической птицы Бильбиль-гоя («Шарьяр»), старухи-колдуньи («Ер Зиуар») и другие имеют немало черт обыкновенных людей.

Наряду с древнейшими мифологическими мотивами, связанными еще с шаманством, поклонением духам предков, («аруахам»), различными жертвоприношениями и другими обрядами, многие мифические элементы появились под влиянием исламской религии (пророки, святые и т.д.), однако они не характеризуют каракалпакский эпос, отличительной чертой которого, подчеркнем еще раз, является реалистичность»[2, 46].

Бұл элементтердің көпшілігі ислам діні арқылы келгендігі туралы ғалым дұрыс көрсеткен. Ислам діні арқылы тек араб әдебиетінің ықпалы ғана кіріп қойған жоқ, сонымен бірге жазба әдебиеті ерте дамыған үнді, парсы мәдениеті де кіріп, өз әсерін түркі халықтарының ауыз әдебиетіне қалдырып отырды. Исламды қазақтан бұрынырақ қабылдаған түркі халықтарының әдебиетіне ислам әдебиетінің әсерімен бірге парсы әдебиетінің де ықпалы мол болды. Соның ішінде ортағасырлық парсы прозасы арқылы енген зороастризм дініндегі персонаждар да келіп, араласып жатты.

Қазақ халқының «Қобыланды батыр» жыры мен қарақалпақтардың «Қобылан» жырының желісі бір-бірінен оншалықты алыс емес. Бірақ қазақ эпосында ертегілік сарындарға орын берілмейді, батыр қызылбас сияқты тарихи нақты кейіпкерлермен соғысады, онда мифологиялық персонаждармен соғысу ұшыраспайды. Ал, қарақалпақ жырында басты кейіпкер өз қалыңдығын алу жолында Алаңғасар Алып дәумен соғысып, оны жеңеді. Қараман атты Құртқаның ағасы ол кезде Қап тауында болады, егер ол елде болса қарындасы Құртқаны Қобланға бермейтіндігі айтылады. Жырда Қоблан ылғи да дәумен соғысып жүреді.

Қарақалпақ жырында қазаққа қарағанда мифтік элементтерінің басым екендігін көреміз. Ақша хан Қобылан батырды өлтіру үшін неше түрлі қитұрғыға барады. Хан мен биі ақылдасып, батырды аштархандық Көбіклі дәуді өлтіруге жұмсайды. Қоблан қасына қырық жігіт алып жолға шығады. Аштархан теңізінен өтпек болғанда теңізге батып кетеді. Қоблан суға батып бара жатқан қырық

нөкерін судан алып шығады, алайда аттарын құтқаруға шамасы келмей қалады. Көмекке Қызыр Лияс баба келіп қырық жігітке ат береді. Қалмақ еліне барғанмен Қобылан Көбіккі дәуді жеңе алмайды. Соғыста Көбіккі Қобланды жеңеді. Шамасы келмейтін болған соң Қоблан астындағы атын әйелі Құртқаның ағасы Қараманға хабар беруге жібереді. Хабар алысымен Қараман келіп Көбіккі дәумен соғысып, оны жеңеді.

Байқағанымыздай қарақалпақ жырының баяндалуы ертегілік сарын алып кеткен. Қиял-ғажайып ертегілердегі қаһарлы хан мен оның залым уәзірінің батырды алыс сапарға жіберу арқылы көзін жою мотиві көрініс табады.

Қарақалпақ жыры қазақ эпосынан сюжеті мен кейіпкерлер атының ұқсастығы жағынан алыс кетпеген. Алайда батырдың ылғи да дәумен соғысы оны тарихи оқиғалардан мүлде алшақтатып жібергендігі көрініс табады. Қазақтың тарихи жырларын былай қойғанда, қаһармандық эпостарында да мұндай ертегілік персонаждар өте сирек ұшырасады. Ал Орта Азия халықтарының батырлық жырларында дәу, дию, айдаһар сияқты ертегілік кейіпкерлер міндетті түрде араласып отырады. Мұның өзі Орта Азия халықтарының фольклорлық шығармаларына шығыстық қисса жанрының әсері болғандығын көрсетеді.

Өзбек халқының дастандарында міндетті түрде пері, дәу немесе айдаһар кездесіп отырады. Батыр соларды жеңіп елге тыныштық орнатады. Қазақ эпосында батыр шынайы батырлармен соғысып жүрсе, өзбектерде мифтік персонаждардың жиі ұшырасып отыратындығын көреміз. Түркі халықтарының көпшілігінде кездесетін «Көрұғлы» дастаны сонымен бірге тәжік халқында да жырланған. Орта Азия арқылы қазаққа енген бұл жырда мифтік персонаждар сақталған. Осы жырдың қазақша нұсқасында басты кейіпкердің дәумен соғысы, перінің қыздарының көмектесуі сияқты сюжеттер ұшырасады, түркі және иран ертегілеріне тән мотивтер қазақ эпосына да кіріккен.

М.Ғұмарова қазақ арасына тараған «Көрұғлы» жырының нұсқалары турасында зерттей келе ол жайында былай деп жазады: «Қазақта «Көрұғлы» эпосында ертегілік сюжеттер де көп кездеседі. (Айдарханов, Жұмағазин нұсқалары), сонымен қатар «Көрұғлы» туралы ертегілер де бар, ертегіде де эпостың негізгі сюжеті сақталады. Ертегідегі Көрұғлы дәу, пері, арыстанмен алысып, ылғи жеңіп отырады, адам баласы жеңе алмаған қырық дәуді өзіне бағындырады. Қырық адам дариядан шығара алмаған жиырма кез балықты да судан шығарады.»[3, 11-12].

Орта Азия халықтарының нұсқаларында Көрұғлы батыр Қап тауына сапар шегеді: Мысалы, өзбек нұсқасында Көрұғлы Қап тауына барып Юнус-періге үйленетін тұсы бар: «Женитьба Гороглы на пери составляет сюжет дастана «Юнус-пери». Молодому хану и богатырю подобает иметь семью. Об этом, по традиции дедов, должен заботиться старший рода. Дядя Гороглы Ахмадбек собирает старцев и просит их подыскать невесту племяннику, но Гороглы объявляет собранию, что намерен жениться на Юнус-пери и собирается ехать за ней в страну Кухи Каф. Описание пути героя полно сказочной фантастики. Гороглы преодолевает бесчисленные препятствия, борется с дэвом, побеждает его и добивается его помощи. Дэв в мгновение ока переносит героя и его коня в Ирам-бог, волшебный сад, где живут пери»[2, 40-41].

Демек Орта Азия халықтарының эпостарына айдаһар, пері, дәу сияқты персонаждардың жиі ұшырасып отыруы бір жағы бұрынғы шаманизм, зороастризм дінінде айтылатын зұлымдық күштердің халық жадына сіңіп қалғандығы, кейін ислам дінін қабылдағанымен бұрынғы ескі діннің жаңғырығы халық әдебиетінде өзгерген түрде қайта көрініс беріп отыратындығын байқауға болады.

Профессор И.Т.Сагитов қарақалпақ эпосына діни элементтердің көп кіргендігі турасында дұрыс болжам жасаған. Жалпы ислам дінін қабылдаған түркі халықтарының бірі ислам дінін көбірек қабылдаса, енді бірі азырақ қабылдағаны белгілі. Орта Азия мен Әзербайжан, османлы түріктердің эпосында ислам дінімен қатар ислам әдебиетінің әсерінің де көбірек енгендігі байқалады. Жауға шапқан батырды қолдап жүретін сопылық әдебиетте жиі ұшырасатын аруақ-бабалар батырдың жебеп-желеуші рухани тылсым рухтардың арқасында жеңіске жетеді, басына қиыншылық түскенде жанынан табылады, осылайша бұрынғы шамандық рухтар кейінгі ислам дінінің жебеуші күштеріне жол береді.

Қазақтың қаһармандық эпостарында мұсылман әулиелерінің қорғаштап жүретіндігі турасында академик А.Орлов та өз тарапынан атап өтеді: «Держась мусульманской тенденции, былина о

Кобланды в отношении калмыков неблагожелательна. Мало того, что былина подчеркивает мусульманское правоверие своих героев, она заставляет дочь крымского хана мечтать стать мусульманкой. Самый облик калмыка противен»[4, 44].

Қазақтың тарихи жырлары мен батырлық жырларында айдаһармен соғысу мотиві сирек ұшырасады, тіпті ұшыраспайды десе де болады. Олар көбіне архаикалық эпосқа тән дүниелер. Алайда, халық ақындары жырлаған кейбір қаһармандық эпостарда айдаһармен батырдың соғысу мотиві сақталып қалған. Бұл көне жырға жатады. Сондай жырдың қатарына Н.Байғанин жырлаған «Құбығұл» эпосын жатқызуымызға болады. Бұл жырда архаикалық мифтерде айтылатын көне персонаждар жақсы сақталған. Жырдың сюжеті де осы кейіпкерлермен соғысу, елді зұлмат күштерден тазалау жолында күресу идеясына құрылған: «Жырда бұрынғы батырлық эпоста кездесетін миф элементтері де аз емес. Уәлиханның бала тілеп әулие, әмбие қоймай түнеуі, бір әулие бейітінің басында ұйықтап жатқанда қырық шілтен Қайып ерненің ақ шалмалы шал бейнесінде келіп, балалы боласын деп аян беруі, атасының теріс бата бергенінен кейін Ақбілекті айдаһардың жұтуы, бұл жерде де ақ шалмалы Қайып атаның аян беруі, жәрдемдесуімен Құбығұлдың айдаһарды өлтіріп Ақбілекті ажалдан құтқаруы, сонымен бірге Аққұла аттың Құбығұлға адамша сөйлеп ақыл беруі, құсша ұшуы, тіпті Құбығұлдың түсінде Ақбілектің қайта-қайта келіп, мені іздеп тап деп шақыруы – міне осының бәрі де эпостық жырларда өте әріден келе жатқан мотивтер»[5, 60].

«Құбығұл» жыры «Қырымның қырық батыры» атты цикльді жырға кіріккен. Цикльдену кезінде бұрынғы архаикалық эпостарды да жыр өз шеңберіне енгізгендігі байқалады. Бұл жырларда ежелгі шамандық нанымдармен қатар кейінгі ислам дінінің әсері де көрініс береді. Дегенмен бұрынғы тотем-бабалар кейінгі діннің киелі рухтары мен қасиетті бабаларына жол бергендігі байқалады. Тотемдік киелер жырға қарағанда ертегілерде көбірек ұшырасады.

Бұл эпостағы мұсылман кейіпкерлердің көпшілігі Ноғайлы дәуірінде дүниеге келген эпостарға тән дүние болса керек. Оған дейінгі дүниеге келген архаикалық жырларда жебеуші рух ретінде тотемдік киелер ұшырасады. Айталық шамандық дәуірде батырды жебейтін рух ретінде қасқыр бейнесі кездеседі. Мысалы, ұйғыр жазуымен жазылған «Оғызнама» дастанында Оғыз қағанды жебеуші, жорыққа шыққанда алдына түсіп жол бастаушы рух ретінде қасқыр жүреді.

Ашина туралы аңызда да аяқ-қолы кесілген жас баланы тауып алған қасқыр оны бағып өсіреді. Ер жеткен соң соған қосылған қасқырдан ашина тайпасы тарайды. Бұның өзі түркі халықтарының киесі, жебеуші рухы қасқыр болғандығы, оның тотемдік бейне екендігін көрсетеді. Қасқыр культінің бірқатар халықтарда бар екендігі, дегенмен түркі халықтарында қасқыр тотемі болғандығы турасында белгілі ғалым Ә.Қоңыратбаев та атап өтеді. Онда былай дейді: «Тағы бір аңыз: Рум ертегілерінде Ромул мен Реманы қаншық қасқыр, Рүстемді жолбарыс емізіп, самұрық құс асырайды. Бұл аңыз түркі тайпаларында хұнн (Модэ) заманынан бар. Модэ (Мәди) өзінің екі қызына даладан орда салып, олар қасқырмен будандасады. Содан шин (ашина) түріктері тараған екен дейтін аңыз бар. Енді бірде суға тастаған баланы Бөрте-шине (қасқыр) асырап, ашина елі содан тарапты делінеді. Бомын қаған әскерлерінің туындағы белгі – қасқыр суреті болған. «Оғызнамада» Оғызхан әскерін көк бөрі басқарып отыратын болған. Шин – бөрі, содан Шона, Шора, Гүлбаршын, үйсін, байсын, үлешкин сөздері шығады. Мұндағы қасқыр - тотем»[6, 234].

Ислам діні кірген соң осы қасқыр бейнесін Қыдыр ата, Баба түкті шашты Әзиз, ғайып Ерен, қырық Шілтен сияқты мұсылман дүниесінен ауысқан киелердің орын ауыстырғандығы байқалады. Бұл киелер ислам дінін қабылдаған түркі халықтарының эпосына тән нәрселер. Ислам діні арқылы түркі халықтарының эпостарынан орын алған рухани киелер жайында белгілі шығыстанушы-ғалым Х.Короглы мынадай жәйттерді баяндайды: «Под влиянием мусульманства видоизменился еще один мотив, широко распространенный в фольклоре тюркоязычных народов Востока и условно названный мотивом небесного вестника. В уйгурской «Огузнаме» таковым выступает «сивовласый, сивогривый большой волк». В «Героглы» и других дастанах эту роль выполняет праведный халиф Али с эравами (святыми) или же Хыдыр Ильяс (Хызр); бывает, что этих заступников-вестников заменяют чилтаны (сорок праведников-покровителей). Широко популярный образ всадника в зеленом плаще (Хызр), возникший безусловно в исламский период, по своей эпической функции напоминает древнетюркских «божьих стремянных на белых конях с серебряными жезлами, указывающих путь герою» (см. «Олонгхо», «Эр Соготох»). Очевидно, с

образом «вестника» - Черного ворона – древнетюркских сказаний («Олонгхо», «Эр Соготох» и др.) связан и образ журавлей огузского фольклора, к которым очень часто обращаются на чужбине герои дастанов и просят их передать весть родным соплеменникам»[7, 42].

Түркі халықтарының фольклорына көпшілік жағдайда басқа халықтардың жазба әдебиетінің әсері басымрақ болған. Мысалы, Үндістан, Иран, Арабстанда дүниеге келген көне кітаптар уақыт өте келе түркі халықтары арасына да тарайды. Кітаптағы оқиғаның сюжеті фольклорға енген соң ол ауыздан ауызға тарайтындықтан қосымша эпизоттар жамалып отыратындығы табиғи құбылыс. Осылайша сюжет даму барысында бастапқы формасынан ұлғайып, ел қажетіне қарай өзгерістерге ұшырай бастайды. Фольклордың өз заңдылығына қарай икемделеді.

Өзбек фольклорында орын алған Шығыс әдебиетінің әсері турасында өзбек ғалымы Г.А.Джалалов былай дейді: «Фольклорные произведения, в том числе и инонациональные, воздействовали на произведения письменной литературы народов Востока; отмечено и обратное влияние. Исследования показывают, что на узбекский фольклор, в частности на жанр сказки, сильное влияние оказало устное народное творчество древней Индии, Ирана, Египта и Азербайджана. Однако это влияние не было прямым, непосредственным. Сюжеты, перешедшие к нам из государств Востока, обычно шли с фольклорными мотивами, сохранившимися в образцах письменной литературы, а также, как отмечалось выше, с народными книгами «Двадцать пять рассказов Веталы», «Тысяча и одна ночь», «Калила и Димна», «Тутинома».

Вопрос о роли и месте народных книг Востока в фольклоре – один из самых интересных и необходимых в процессе углубленного рассмотрения исследуемых нами проблем[8, 84-85].

«Мың бір түн» атты ертегілер араб әдебиетінде ислам әдебиеті дәуірінде пайда болған, кейін әлем халықтарына өте кең тараған. Осы ертегілердің дүниеге келуіне шығарма сюжеттеріне көп жағдайда үнді мен парсы әдебиетінің әсері қатты болғандығы бүгінде дәлелденіп отыр. Ислам діні Иран жұртшылығына келгенге дейін, осыған ұқсас шығарма сасандық парсыларда да болған. Олар бұрынғы зороастризм дінінің әсерінде дүниеге келген фольклорлық негізде қағазға түскен, өңделген әдеби шығармалар әсіресе Сасанидтер үстемдік құрған кезеңде дүниеге келген болатын. Ол шығармалардың біразы кейін араб тіліне аударылу арқылы бүгінгі күнге жетіп отыр. Иранның мол әдеби жәдігерлерін кейін арабтың оқымысты көзі ашық адамдары өз тіліне аударып отырған.

Араб тіліне аударылған шығармалардың біразы, сол кездегі ұқыптылықтың арқасында бүгінгі күнге жетіп отыр. Ол жайында Иранның Қазақстандағы Мәдени орталығы шығарған оқу құралдарында былай деп жазады: «Ортағасырлардағы кейбір қолжазбалар Сасанидтер дәуірінен қазіргі кезге жетіп отыр, оның өзінде бүгінгі күнге сол еңбектердің тек бір бөлігі әдеби жәдігерлерден аударылып қалғаны ғана. Сондай-ақ басқа да әртүрлі шығармалар ортағасырлық дәуірлерде пайда болған, соларды исламдық жазушылар өз жазбаларында атын атайды және олардың кейбірін араб тіліне аударған. Сол орта ғасырлық жазбалар ішіндегі маңыздылардың бірі «Хұдайнама» деп аталады және ол шығармалар Сасанидтердің ақырғы кезеңінде дүниеге келді, оны ислам дәуірінің алғашқы ғасырларында араб тіліне бірнеше рет аударылды. Солардың ішінде 142 хижра жылында (763 жылы) сәтті аударғаны әрі кеңінен танымал болғаны Ибн Мукафа аудармасы болатын. Осылайша Хұдайнаманың көшірмесі мен арабша аудармасы ортамызға қайта оралды және оның ол кітаптың әсері ислам дәуірі әдебиетіне де ықпал етті...

Сол әдебиет негізінде дастандар, одан бөлек баһадүрлер туралы аңыздар мен яшттардағы («Авестадағы») тарихи аңыздар, «Хұдайнама» мен бастан кешкен әңгімелер де келіп жетті. «Мың ертегі» («Хезар афсане») сияқты кітаптар «Мың бір түн» кітабының қайнар көзі болды, сондай-ақ, «Хұсрау-Шырын», «Жеті ару» сияқты исламға дейін пайда болған дастандар қайта жырланды, бұрынғы әдеби жәдігерлер қайта түледі»[9, 4-5].

Шындығында ортағасырлық парсы шығармалары өзінің көркемдігімен арабтарды қызықтырса, сол кезде мәдениеті жақсы дамыған парсы әдебиетінің әсері өзге араб, түркі халықтарының фольклоры мен әдебиетіне белгілі дәрежеде өз ықпалын тигізгендігін көреміз. Қазіргі кезде ислам діні негізінде кірген деп жүрген кейбір персонаждардың бірқатары шындығында исламға дейін-ақ түркі фольклорына келіп орныққандығын көруімізге болады. Әрине, ол персонаждар араб, парсы, түркі халықтарының фольклорында жиі кездесетін персонаждар екендігі белгілі.

Түркі фольклорына кірген сюжеттің бірі – Хызыр, (Қыдыр-Илияс). Бұл түркілердің эпостары мен ертегілеріне мұсылман мәдениетінен де бұрынырақ шығыстық фольклорының ықпалы

негізінде кіргендігі байқалады, ол таза ислам әдебиетінің кейіпкері емес. Ол турасында қасиетті Құран Кәрімде де айтылмайды. Демек бұл кейіпкер Шығыс халықтарының фольклорында ислам дәуіріне дейін де кеңінен таралған, ескі кітаптар мен фольклорда айтылатын, кеңінен тараған кейіпкер болғандығы аңғарылады. Ол нақты қай елдің әдебиетінде пайда болғандығы да қазіргі кезеңде анық емес. Бір ғана анық нәрсе бұл кейіпкер түркі фольклорына мұсылмандықты қабылдағанның алдында, Шығыста пайда болған монотеистік діндер негізінде туған алғашқы діни әдебиеттердің әсері негізінде пайда болып, оның сюжеттері мен мотивтері кейінірек өзге халықтардың фольклорына көптеп кіре бастаған кезде орныққан болуы мүмкін.

Жебеуші кие ретінде тек қана орнығып қоймай, түркі халықтары фольклорында өзіне дейін орын алып келген басты кейіпкерді қорғап, қорғаштап келген тотем бабаларды ығыстырып шыққандығы көрініс табады. Ол өзіне дейінгі қасқыр, алып қарақұс, бұғы ана, Ұмай ана сияқты тотемдер орнына ендігі жерде Хызыр баба қолдана бастайды. Ойымыз дәлелді болу үшін жоғарыда аталған ғалым Г.А.Джалаловтың мына тұжырымына құлақ түрелік: «Итак, образ Хызыр появился в сказках задолго до распространения мусульманской религии на территории Средней Азии. Однако с возникновением ислама образ Хызыр в известной степени меняется. Он предстает уже иногда в качестве проповедника мусульманской религии, поскольку ее служители стремились сохранить определенные бытующие в народе взгляды и обычаи для использования в своих целях. Этот процесс приспособления образа подтверждается этнографическими материалами и фольклорными источниками. Вместе с тем основная его трактовка не изменилась. Согласно легендам, Хызыр возникает перед людьми в облике нищего, безумного странника, светлого старца, всегда готового выслушать просьбу страждущего и великодушно подарить ему богатство и счастье. В сказках Хызыр является бескорыстным помощником героя. Так, в сказке «Гулпари» шахзаде Акбар достигает желаемого, следуя советам и наставлениям Хызыра; Кенже-батыр, брошенный братьями в беде, встречается с Хызыром, которые ему помогает»[8, 140-141].

Ислам дінін қабылдамаған түркі халықтарының фольклорында айдаһар, дию, Хызыр, Ғайып ерен, қырық Шілтен сияқты кейіпкерлер ұшыраспайды. Батыр жолға шыққанда оған көмекке келетін, дәрменсіз күйге түскенде оны тығырықтан алып шығатын кейіпкерлердің көбі байырғы түркі мифінде ұшырасатын кейіпкерлер немесе тотем бабалар суреттеледі. Оған көбіне дем беретін, алдындағысын болжап, қауіп-қатерді ескертіп отыратын кейіпкер көбіне батырдың астындағы аты. Ол батырға айнымас жолдас, ең сенімді серік ретінде алынады.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Ибраев Ш. Поэтика огузского героического эпоса. Алматы: Ғылым, 1997. – 128 стр.
 [2] Сагитов И.Т. Каракалпакский героический эпос. Изд-во АН УзССР. Ташкент – 1962.-109стр.
 [3] Көрұғлы. (Көрұғлы және оның ұрпақтары туралы дастандар). Жинақты баспаға даярлаған Мәлике Ғұмарова (Ред. Мүшелері: М.Ғабдуллин, М.Ғұмарова, О.Нұрмағамбетова, С.Сейітов, Ә.Шәріпов жау.ред.) «Жазушы» баспасы, Алматы – 1973 жыл.
 [4] Академик А.С.Орлов. Казахский героический эпос. Изд-во Академии наук СССР. Москва 1945, Ленинград.
 [5] Қазақ әдебиетінің тарихы. Қазақ халқының ауыз әдебиеті. Екінші кітап. Совет дәуірі. Жалпы редакциясын басқарған ф.ғ.к. М.Қаратаев. ҚазССР Ғылым академиясының баспасы. Алматы – 1964ж.
 [6] Қоңыратбаев Ә. Қазақ эпосы және түркология. Алматы: Ғылым, 1987.- 368 бет.
 [7] Х.Короглы. Огузский героический эпос. Изд-во «Наука». Главная редакция восточной литературы. Москва,- 1976г.- 240 стр.
 [8] Г.А.Джалалов. Узбекский народный сказочный эпос. Ташкент, Изд-во «Фан» Узбекский ССР, 1980. – 272с.
 [9] Тарих-е адабият-е фарси (Парсы әдебиетінің тарихы). Парсы тілін үйренуші студенттерге арналған оқу құралы. Қазақстандағы Иран Ислам Республикасының Мәдениет орталығы шығарған. 3-кітап. 1376 хижра қамари. (1997ж.).

REFERENCES

- [1] Ibraev SH. Poetika oguzskogo geroicheskogo ehposa. Almaty: Gylym, 1997. 128 str.
 [2] Sagitov I.T. Karakalpakskij geroicheskij ehpos. Izd-vo AN UzSSR. Tashkent. 1962. 109str.
 [3] Kөрұғлы. (Kөрұғлы zhәне оның ұрпақтары туралы dastandar). ZHinakty baspara dayarlaған Mәliке Ғұmarova (Red. Mүsheleri: M.Ғabdullin, M.Ғұmarova, O.Nұрмағambetova, S.Sejitov, Ә.SHәripov zhau.red.) «ZHazushy» baspasy, Almaty, 1973.
 [4] Akademik A.S.Orlov. Kazahskij geroicheskij ehpos. Izd-vo Akademii nauk SSSR. Moskva, 1945, Leningrad.

[5] Қазақ әдебиетінің тарихы. Қазақ халқының ауыз әдебиеті. Екінші кітап. Совет дәуірі. ЗНалпы редакциясын басқарған ғ.ғ.к. М.Қаратаев. ҚазССР Ғылым академиясының баспасы. Алматы, 1964.

[6] Қоңғұратбаев Ә. Қазақ епосы және түркология. Алматы: Ғылым, 1987. 368 бет.

[7] Н.Короглы. Огузский героический эпос. Изд-во «Наука». Главная редакция восточной литературы. Москва, 1976. 240 стр.

[8] G.A.Dzhalalov. Uzbekskij narodnyj skazochnyj ehpos. Tashkent, Izd-vo «Fan» Uzbekskij SSR, 1980. 272s.

[9] Тарих-е адабият-е фарси (Парсы әдебиетінің тарихы). Парсы тілін үйренуші студенттерге арналған оқу құралы. Қазақстандағы Иран Ислам Республикасының Мәдениет орталығы шығарған. 3-кітап. 1376 hizhra қамари. (1997)

УДК 82-1/-9

Б.С. Абжет¹, М.Б. Шайхыстамова²

¹к.ф.н., доцент, ВНС НИИ Туркологии;

²PhD докторант, МНС НИИ Туркологии,

Международный казахско-турецкий университет им.Х.А. Ясави

РАЗВИТИЕ ЖАНРА САГИ В ТЮРКСКОМ НАРОДЕ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЖАНР АРХАИЧЕСКОГО ЭПОСА

Аннотация. Описывается быстроразвивающийся и в свое время широко распространившийся героический жанр древнетюркского народа, который в последнее время, перейдя на жанр Восточной саги, замедлил свое развитие. Речь идет о влиянии развитой арабской и персидской литературы на тюркские народы, адаптированных к оседлому образу жизни. Например, в сказаниях узбекского народа обязательно встречаются легенды о феях, великанах или драконах. Герои-богатыри побеждают их и восстанавливают мир в государстве. Можно также заметить, что в казахском эпосе богатыри сражаются с реальными батырами, а у узбеков они сражаются с мифическими персонажами. Часто встречающееся среди тюркских народов сказание о «Корулы» также имеет свое происхождение и в таджикском народе. Пришедшая к казахам через Центральную Азию, эта поэзия сохранила мифические персонажи. В казахской версии этого сказания такие сюжеты, как борьба главного героя с великаном, помощь фей очень схожи, то есть возникают мотивы, соответствующие турецким и иранским сказкам. Приводятся данные о влиянии рукописной литературы на устную.

Ключевые слова: тюркские народы, сага, архаический эпос, жанр, мифический персонаж, Восток, Запад, Центральная Азия, поэма, фольклор.

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 267 – 276

R. Shoibekov¹, T.E. Kartaeva²¹Central State Museum of the Republic of Kazakhstan;²al-Farabi Kazakh National University, Almaty.kartaeva07@mail.ru**ATTRIBUTION OF KIMESHEK**

Abstract. Kimeshek is a Kazakh female headdress, formed in a nomadic environment that meets to the environmental requirements. The formation of kimeshek was influenced by the environmental conditions, and secondly, the traditions of the nomadic society, which are bound by moral and ethical norms relating to women. The kimeshek is a unique type of headgear, protected from the effects of hot summers, from the cold of a harsh winter, from dust caused by a strong wind. Features and uniqueness kimeshek, is that it covers the surface of the human body, from the trunk to the head, while the shape of the face remains open. The article covers cutting, sewing, regional peculiarities and the importance of needs by age categories. Sources of this problem are materials from the museum's funds and data from historical photo documents.

Key words. Kazakh woman, headdress, kimeshek, cloth, tesma, decoration.

УДК 39.391.2

Р. Шойбеков¹, Т. Картаева²¹ҚР Мемлекеттік Орталық Музейі. Алматы қ.;²Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы қ.**КИМЕШЕК АТРИБУЦИЯСЫ**

Аннотация. Кимешек – көшпелі ортада қалыптасқан, экологиялық талаптарға толықтай жауап беретін қазақ әйелдерінің бас киімі. Кимешектің қалыптасуына, біріншіден, экологиялық жағдай әсер етсе, екіншіден көшпелі қоғамның салт-дәстүрі, әйел адамға деген моральдық-этикалық нормалардың талаптарының әсері болған. Кимешекті жаздың аптап ыстығы мен қыстың қатты суығынан, қатты жел мен шаң-тозаңның әсерлерінен қорғануда пайда болған бас киімнің бірегей түрі деуге болады. Кимешектің негізгі бірегейлік ерекшелігі, адамның бетінің формасы ойылып қалдырылып, қалғаны түгелдей тігіліп, басты ғана емес, адамның денесін белуарына дейін түгелдей жауып тұратындығында. Мақалада кимешектің пішілуі, тігілуі, аймақтық ерекшеліктері және әйелдердің жас ерекшелігіне қарай қолданыстық мәні қарастырылады. Музей қорларындағы кимешектер мен тарихи фотоқұжаттардағы кимешектер мақаланың деректік материалдарын құрайды.

Тірек сөздер: қазақ әйелі, бас киім, кимешек, мата, кесте, зер таспа, әшекейлер.

Кіріспе. Кимешек қазақ әйелдерінің жас ерекшелігіне қарай, яғни тұрмыс құрған әйелдердің, ұлттық дәстүрлі бас киімі. Кимешек басқа көптеген бас киімнің түрлерінен ерекшеленеді. Кимешек – дәстүрлі шаруашылық пен экологиялық жағдайға орай қалыптасқан. Қазақстан жері күрт континенталдық климаттық белдеуге жатады. Сонымен қатар, Еуропамен салыстырғанда атмосфералық шаңының көптігімен ерекшеленетіні белгілі, оның себебі, топырақтың негізгі құрамы лесстардан тұратындығында және аңзақ қатты соғатын желдермен байланысты. Кимешек осы экологиялық жағдайға толық жауап беретін бас киім. Кимешек ғасырлар бойына ұрпақтан ұрпаққа ауысып, сақталып жеткен, қазіргі кезде де қолданыстық мәні бар бас киім. Кимешектің әсем, сәнді жасалған озық үлгілерінің бұл күнде сақталған орны Қазақстан Республикасының Мемлекеттік Орталық Музейі қоры (бұдан әрі ҚРМММ).

Кимешектің формасының қалыптасуына көшпелі өмір салты, әсіресе көп уақыт салт атты жүрудің әсері айқындаушы фактор себеп болған сияқты. Көші-қонмен жүрген қазақ әйелдеріне,

жел өтінде, қобырап кетпейтін, әр уақыт қайтадан байлап-оралмайтын (басқа киіле салатын) жинақы да шымыр бас киім түрінің қажеттілігі кимешек пошымының қалыптасуына себеп болды деуге болады.

Мәселенің әдістемесі. Мақалада көтеріліп отырған «кимешек» тақырыбына негізінен музей қорлары материалдары мәселеге архив құжаттары мен зерттеулерге, сол уақытта жарияланған бұқаралық-ақпараттық құрал деректеріне ғылыми сараптау, тарихи-аналитикалық талдау жасау, автордың өз көзқарастарын беру әдістері қолданылды. Мәселеге өзек болған деректі фотоқұжатпен айғақтау, мәселенің мән-жайы мен шынайылығын аша түседі [4, 47, 78-79 бб.; 5; 16]. Ғылыми материалдарды далалық этнографиялық материалдармен байланыстыра қарастыру мәселенің қолданыстық мәнін аша түседі.

Кимешектің пішілуі мен тігілуі. Кимешектің басқа оралатын жаулық шылауыштардан негізгі айырмашылығы – тігіліп істелетіндігінде. Архетипі, шаршы матаны диагонали бойымен екі бүктеп тігіп, беттің орнын ойып шығарылған «*капюшон*» тәрізді жасалған болуы керек. Кимешектің пошымы уақыт өте келе күрделеніп, пішімімен, әшекейленуімен айқындалатын түрлі аймаққа, руларға тән өзгешіліктері қалыптасты.

Кимешектің кеуде, иық, жонды жауып тұратын тұйық, ал адамның бет-әлпеті шығып тұратын жері «*ойық*» болады. Кимешекті басқа сәйкестендіре пішіп, тігеді. Оның иекті айнала маңдайды жауып тұратын екі жағын «*шықшыт*», алдыңғы, яғни, өңірге түсіп тұрған бөлігін «*жақ*», ал адамның белінен төмен, шашты жауып тұратын ұзын ұшы бар бөлігін «*құйрықша*» деп атайды.

Кимешектің адамның басы шығып тұрған ойық тұсының екі жағы, кеудеге келер тұсы «*қол кестемен*» кестеленіп әшекейленеді немесе *зер* жіптермен бастырылып, сырыла тігіледі. Ойықтың жиегін өңді жіппен «*шалыт*» тігеді. Мұны «*алқым шалу*» деп атайды. Алқым шалудан кейінгі жадағай тігісті «*су*» деп атайды. Судан кейін «*қиықшалал*» тігеді. Қиықшадан кейін су «*жүргізіп*», «*құман бау*» деп аталатын әшекей тігіспен тігеді. Құман баудан соң «*күрең кесте*» деп аталатын ою-өрнек салынып тігіледі. Күрең кестеден кейін «*сағат бау*» тігісі жүріледі. Кимешек атрибуциясын ашу, экспедиция материалдарын ғылыми өңдеу, сондай-ақ кимешек пішімінің ерекшелігін анықтау үшін фотофиксация жасағанда адамның басына киілген формасын алды, арты және қырынан, ал музей қорлары коллекциядағы кимешектер тек алдынан, бүктелмей жазып түсіріледі [13, с.99].

Кимешектің аймақтық ерекшеліктері. Қазақ әйелдерінің кимешек киюі және оның сыртынан шылауыш тартуы әр өңірде әртүрлі.



Сурет 1 - Орама кимешек киген келіншектер. Қызылқұм қазақтары. ҚР MOM қоры

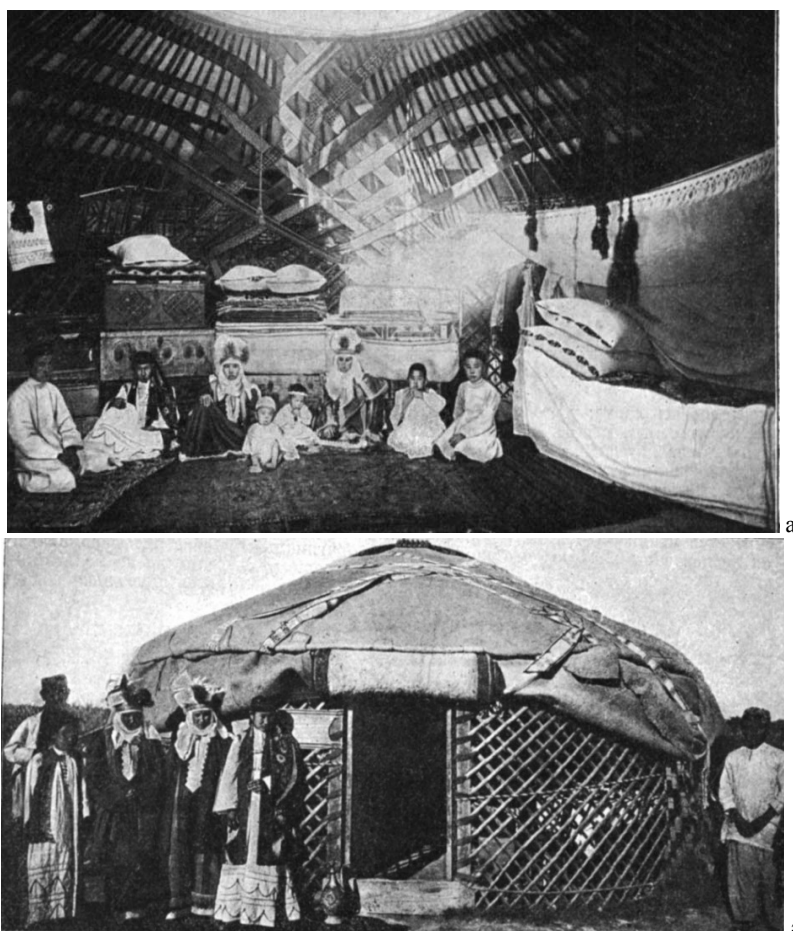
Кимешектің кең тараған, әрі көне түрі – *орама кимешек*. Ол үшін тұтас матаның төменгі бұрышы дөңгеленіп кесіледі де, жоғарғы бұрышы әйелдің бет-пішініне орай ойылып тасталады. Төбе жағына кейде тігіс түсуі де мүмкін. Қазақстанның көп жерінде бұл кимешек трапециялық,

төбесі шолақ үшбұрыш түрінде пішіліп, жоғарғы жағы бетке киілетіндей етіп ойылады. Кимешектің артқы ұшы ұзын келіп, кейде өкшеге жететін. Ұзындығы орташа болып, алдыңғы бұрышы қиылған төрткүл келетін де түрлері бар (Сурет 1-2).

Орама кимешек Солтүстік Қазақстанда, Ақмоланың батысында және Оңтүстік пен Сыр бойында кең таралған.



Сурет 2 - а) Орама кимешек. Н. Г. Хлудов. ҚР MOM қорынан КП (3655); ә) Орама кимешек. ҚРМOM. ФКП

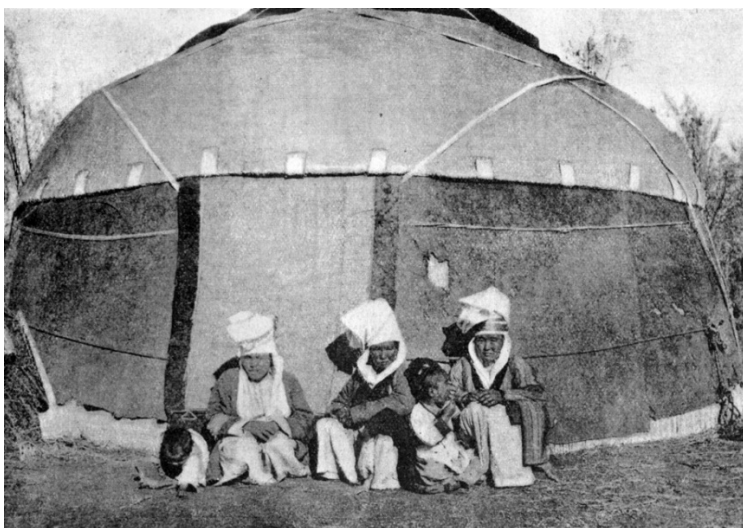


Сурет 3 - а-ә) Үкі қадалған кимешекті әйелдер. Сыр өңірі. Қазалы. XIX ғ-дың соңы

Кимешектің кең тараған тағы бір түрі – *бұрмелі кимешек*, оның өзінің екі түрлі формасы бар. Бір түрінің бет жағы шаршы келіп, төменгі ұзын ұшы омырауға түсіп, төбесі жинақтала келе түйіліп, кейде оның үстіне бөрікше киіледі. Екінші түрінде матаны ұзыннан екіге бүктеп жартылай кесіп, оны қайта жалғай тігіп, тігісін арқасының тұсына келтіреді. Оның алдыңғы жағы тура бұрышталып пішілген; төменгі ұзын жағы кеудеге түсіп, ал жоғары жағы бүктеліп, бетті екі жағынан қоршап тұру үшін басқа байлап бекітіліп қоятын болған, кейде арқа бөлігінің жоғарғы бұрышына төбешік бас киім бекітіп тігілген. Бұрмелі кимешектің ең кең таралған жері – Сыр өңірі [3; 15, с.216-225].

Сыр өңірінде ертеде кимешекке *үкі қадау* дәстүрі кездескен. Қыздар үкіні бас киімнің (тақия, бөрік, сәукеле) бір шоқ етіп қадаса, Сыр әйелдері кимешектің маңдайына екі шоқ үкі қадаған. Үкі түбі зер таспамен бастырылған. Отбасылық татулыққа меңзелген бұл ырым немесе кимешекке үкі қадау дәстүрі кейін келе жойылып кеткен. Ұсынылып отырған 2-3 суреттердегі мәлімет үкілі кимешектің XX ғасырдың басында қолданыста әлі болғанын көрсетеді [АЭМ; 10; Сурет 3].

Кимешектің омырауына емес, төбе бөлігіне айнала *зер бастыру* осы өңірде және қазақ жерінің батысында жиі кездесті (Сурет 4).



а б



б в



Сурет 4 - а-д) Зер таспалы кимешекті әйелдер, а-ғ - [10-11]; д - ҚРММ қоры (ФКП22)

Кимешектің тағы бір түрін ұзындығы енінен екі есе ұзын матаның ұзын жағына екі шетінен бүктеп екі жағынан тігетін болған. Екі қабат матадан тұратын шаршының бір жағы кимешектің алдыңғы бөлігі, екінші ұшы артқы жағына түскен. Оның тігілмеген төменгі бөлігін кесіп, жарты шеңберлік түрге келтірген, ал жоғарғы бөлігінен бетке орын ашқан. Төбеге келетін бұрышты аздап кесіп соған қайтадан тігіп бекіткен құраған. Кимешек төбесінен, жоғарғы бөлігінен «күндік» қызметін атқаратын жаулық оралған. Күндік бөлігінің қызметі басты қыста суықтан қорғау, жазда ыстықты өткізбеу болып саналады. Бұл қыста суық, жазды аптап ыстықтан қорғаған. Кимешектің сыртынан тартатын жаулық *шылауыш*, *шаршы* деп аталған.

Солтүстік Батыс Қазақстанда (Орал және Торғай облыстары) төменгі жаулық үшбұрыштан бүктетіліп, шаршы матадан ғана тұрған. Оны басына тартып, шеттерін кеуде тұстан айқастырған, не желке жағына жіберген. Қазақстанның басқа аймақтарында төменгі баскиім ретінде бет шығатындай алды ашық, иық, кеудені бірдей жауып, арт жағы үшбұрыштанып арқаны жауып, төмен қарай құйрығы жіңішкеленіп кететін кимешек киген [2; 15].

Кимешектің қазақ рулары мен тайпаларының өзгеше болуына байланысты, әртүрлі үлгілері болады. Кимешектің Қазақстанда *бұрама жаулық*, *иекие* атаулары кездеседі [3; 15, с.216-225].

Кимешектің *екінші бір түрі* матаның тұтас кесегінен пішіліп, бір жақ қырынан келетін жағынан бас сұғатын орын қалдырылып, бір-ақ тігіспен тігілетін болған. Бұл Омбы, Атбасарда, Әулиеата өңірінің теріскейінде және оңтүстіктегі қоңыраттарда сақталған. Қоңырат кимешектерінің төбесі толық тігілмей, алдынан тік бұрышты мата тіккен, ол баскиімді үстінен жауып

тұратын бір ерекше деталі болған. Осы варианттың тағы бір түрі Сыр өңірі қазақтарында да кездеседі. Ұзындығы енінен екі есе ұзын матаның ұзын жағына екі шетінен бүктеп, екі жағынан тігетін болған. Екі қабат матадан тұратын шаршының бір жағы кимешектің алдыңғы бөлігі, екінші ұшы артқы жағына түскен. Оның тігілмеген төменгі бөлігін кесіп, жарты шеңберлік түрге келтірген, ал жоғарғы бөлігінен бетке орын ашқан. Төбеге келетін бұрышты аздап кесіп, соған қайтадан тігіп бекіткен, кішкентай жамау – *төбені* құраған.

Солтүстік және Орталық Қазақстанда кимешектердің алдыңғы жағы трапеция немесе үшкірленіп пішіліп, жоғарғы бөлігінде бетке орын қалдырылған; арқа жағы дұрыс ромба түрінде келеді де, құйрығы тізеге тіпті өкшеге дейін түсетін болған.

Матаны үнемдеу үшін, әдетте, кимешектің негізгі бөлігін пішуден қалған екі үшбұрышты кесекті төменгі, үшкірбұрышты «құйрықты» пішуге пайдаланған. Бұл пошымға сол жақта тараған кеуде мен арқаның екі бірдей ұзынша бөліктерін біріктіріп тігетін вариант жақын.

Әр тайпа мен рудың кимешектерінің пішімінде, түрінде және сырт көрінісінде өзіне тән ерекшеліктері болған. Найман руының қызай елінің кимешектері жағына және кеудесіне жарқыраған күрделі кесте тігетіндіктерімен даңқы шыққан, оларға әшекейлер қадалмаған, тек реті келсе күміс құймалар таққан. Ал, Солтүстік және Орталық Қазақстан өңірлерінде кестеге онша көп мән берілмеген, бірақ моншақ, маржан, күмістен, түрлі тастардан жасалған тағымдар қадаған. Оңтүстік Қазақстан мен Маңғыстауда кестелеумен қатар, түстері ашық маталармен, тоқыма ызбалармен шеттіктеген. Жиын-тойларға киіп баратын Кимешектердің тігісін бойлай күміс тағымдар қадап, кеудесі мен жауырын бөліктерінің төменгі жақтарына шашақтар тіккен.

Жас әйелдер жаулығына қатты каркасты қолданудың іздері бұрынғы Ақмола облысындағы қазақтарда да байқалады, бірақ олардың пошымы басқаша, қарапайымдау болған: бастарына матаны жиырып бүктеп, алдына қағаз салатын болған «*тік тұру үшін*» цилиндрге ұқсас негіз жасаған, оған матаны ораған кезде алды жағы тік бүктеліп, күрделі түйінді жақтаудың шеттері салбырап тұратын болған. Жаулықты түйрегіш көмегімен мықтылап бекітіп киген. Сондықтан ол шешкен кезде бөрік сияқты бастапқы тұтастығын сақтады.

XIX ғ.-дың аяғында ешқандай каркастыз жаулықтар кию басым түсіп жатады, оларды киген сайын көлденең қатармен орап отырған. Ең қарапайым түрі Шығыс Қазақстанда, Лепсі уезінде, квадрат матаны екіге бүктеп, қиғаштап қайырған соң басты айналдыра бір орап, арт жағынан қобыратып түйген, түйін көбінесе орамал астына таңылған, орамалдың төменгі бос бұрышы арқаға түсіп тұрған. Мата кесігінің көлемі онша үлкен болмаған. Бұндай пошымға жоғарыда айтылған матадан пішілген ұштары ұзындау үшбұрыш пайдаланған. Шығыс Қазақстандағы кимешектердің құйрық бөлігі қысқалау, алдыңғы жағы жоғарғы бұрыштары қиғаш келген төртбұрыш секілді болған, оның екі жағына квадратқа жақын түрдегі жақтаулар бекітіліп тігілген.

Оңтүстік Қазақстанда басқа пошым жиірек шаршы матаны тұтас бүктеп, басты екі айналдыра орап, екінші орамда алдыңғы жақта қиғаш қиыстырып әкеткен. Желке жаққа апарып шеттерін байлаған, олар арқаны жауып, кейде белге дейін түсетін болған. Жас келіншектер шеттерін шашақпен тігетін болған. Кейде арқа жаққа бір ұшын ғана жіберіп, екіншісін орам арқылы өткізгенде, ол сол жақ құлақтың артында салпаңдап тұратын болған [3; 15, с.216-225].

Көп тараған пошым түрі «*мұнара тектес*» болған. Ол үшін бүкіл мата біртіндеп басқа оралып, ұштары орам арасына кіргізіледі немесе желке жақтан түйіледі. Бұндай пошымды жаулықтарды Жетісудан, Әулиеата уезінен, Сырдария және Орталық Қазақстаннан кездестіреміз. Батыс Қазақстанның өңіріндегі қартаң әйелдер жаулығының пошымы да тура осындай болған. Маңғыстау және Торғай облысының батыс өңірінде тағы бір өзі астыңғы, үстіңгі әйелдер баскиімін алмастыратын пошым болған. Мата тура солай бір бүктеліп, оның бір ұшымен басты жоғары, төмен және керісінше орап, екінші ұшымен жоғары жақтан көлденең қатармен таңып отырған. Оны тек жасы ұлғайған әйелдер киген.

Қазақстанның шығыс өңірінде кимешек қысқа болып, алдыңғы бұрышы қиылған төрткүл келеді. Бұл кимешектер құрама матадан жасалып, құлақ жағына шаршы қиықтар тігіледі.

Жетісу келіншектерінің кимешектерінің үлгілері де аса мол, байлау үлгілері де ерекше көз тартады. Бұл өңір кимешектері әшекейсіз болмайды. Жақтағы жалпақ кестелерге қосымша күміс, электра (алтын мен күміс құймасы), лағыл, ақық, шырымтал (слюда), меруерт секілді металл және қымбат бағалы тастар қолданылған [6, 93-98 бб.].



Сурет 5 - а) Жетісу өңірі кимешегі. ОМЭЭ материалдарынан; ә) Жетісу өңірі кимешегінен фрагмент. ҚРМОН қорынан (25448/54)

Кимешекті қолданатын қырғыз халқында күндігі үлкен, биік келеді, ал түрікмен халқы басқа оралған ішкі жаулықтың сыртынан үлкен жаулықты бос тастайды [13, с.101].

Жас ерекшелік айырмашылығы. Кимешекті 25-45 жас аралығынан бастап киген, сондықтан оны жас ерекшелігіне сәйкес әшекейлейді [12, с.115; 14, с.635]. Күміспен, тана моншақтармен шеттіктелген ең сәнділері жас келіншектерде болған. Жас әйелдердікі қызыл, жасылмен әшекейленеді, бет жақтауы кеңдеу болады. Екі жақтаудың сәніне көп көңіл бөлінсе, «құйрық» шеттеріне шашақ бекітіп тіккен, төбесіне «төбелдірік» деп аталатын арнайы дайындалған жеке әшекей таққан. Кең тараған әшекей түрі кестелеп тігу, оған қосымша моншақ, маржан, күміс әшекей тағылған. Бұларды ХХ ғ.-дан бастап күміс теңгелер мен «сөлкебайлар» толықтырған [7, 1-20, 27 бб.]. Кимешектің жібек матадан пішіліп, шашақты зермен жиектелген, жібек кестемен өрнектелген сәнді үлгісі 1866-1867 жылдары Париждегі дүниежүзілік көрмеге шығарылған [12, с.116].

Балалары ержеткен, орта жастағы әйелдер түрлі-түсті жіптерден жұқалап жүргізілген тігіс пен кестені қанағат тұтқан. Жасы егделенген әйелдердің кимешегінің әшекейі аздау, ою-кестесі жеңіл болады, сары, ақ, қоңыр жіппен сырылады, бет жақтауы тарлау келеді. Кестеге бояуы сұйықтау жіптерді пайдаланады [9; АЭМ].

Кимешек кигізу салты. Кимешек киюге келіншек өзі де дайындық жасайды. Енесінің, абысын-ажынының көмегімен кимешек пішіп, әшекей кестелерін өзі тігеді. Өрнегін өз қалауынша таңдайды. Жас келін перзентті болып, ол қырқынан шыққанда енесі: «сен енді санатқа қосылдың, енді ана болдың. Енді осы үйге толық мүшесің», – деп келінінің маңдайынан сүйіп, батасын білдіреді. Кимешекті кигізген адам келіннің енесінен сый алады. Арттағы әке-шешелері бұл баскиімді қыздары тез балалы болсын деп сандыққа әдейі ырыммен салады. Бұл киімнің киелі болуы да осы ырымнан. Кимешек те, жаулық та ана болған әйелдің белгісі екендігін көрсетеді. Кимешектің ана мен баланың тазалығы үшін маңызы зор, көшпенділік өмірге өте бейім. Әйел денесінің жылы, кіршіксіз ұсталуы үшін де пайдасы көп.

Еуразия кеңістігінде көптеген елдерде, оның ішінде қазақ халқында, өте көнеден қалыптасқан дәстүр бойынша әйел адам шашын жауып жүретін болған. Бұл әрі жинақылықты, әрі тазалықты білдіреді. Жас келіннің орамал салып жүруінің тағы бір себебі – бір отаудың иесі екенін де аңғартатын нышаны. Кимешек бала емізгенде әйелдің кеудесін көлегейлеп, жат көзден қалқалауға мүмкіндік береді. Бұл келіншектің әдеп пен иба сақтаудағы беделін көтереді. Кимешек шаңтозаңнан қорғайды, желге қақтырмайды, күн өткізбейді. Екіқабат кезінде кимешек-шұлауышты енесі өз қолымен кигізеді. Қазақстанның солтүстік жағында мұны «жаулық салды» деп те айтады. Кимешек пен жаулық та ана болған әйелдің белгісі екендігін көрсетеді.

Дәстүрлі ортада апа-әжелер кимешекті ерекше қастерлеп, таза киюге тырысқан. Кір, лас киім киген адамның басынан бағы, берекесі қашады, өзін марту басады деп білген. Көп жасаған қарт ана кимешегін өзінің жанына жақын келініне көзімдей көр деп мұра ретінде қалдырған. Кейде

кимешекті әдейілеп сұрап алатындар да болған. *Күйеуі өлген әйелдің кимешегін теріс кигізіп, асын бергеннен кейін ғана оң кигізетін* салт бар. Мұндай әйелдер күйеуге тиетін болса, онда кимешегі кестеленеді [9; АЭМ].

Кимешектің музейлік сипаттамасы. ҚР MOM қорындағы (КПД 271) кимешектің алдыңғы жағы үш, артқы жағы бес бөліктен тұратын мақта матадан тігілген. Бас, иық, желке тұстарына астар салынған, ал құйрық бөлігі доғалданып және бір қабат матадан тігілген. Төбе бөлігі бөлек пішіліп, бүрмеленіп салынған. Кимешектің бет ойығы зооморфтық өрнектер негізінде зер жіппен жиектелген. Өңіріне де үшбұрыш пішінінде зооморфтық өрнек зер жіппен кестеленген. Етегі айнала бүгіліп, сырылып тігілген.



Сурет 6 - а) Кимешек. ҚР MOM қорынан (КПД 271); ә) Кимешек. ҚР MOM қорынан (КП 18083)

ҚР MOM қорындағы (КП 18083) кимешегі мақта матадан тігілген. Басты жауып тұратын *күләпарасы* мен өңірі тұтас қос қабатталып пішілген, артқы бөлігі жалаң қабат матадан төрт бөлек етіп тігілген. Маңдайы және төбесін ала желке тұсына дейін үшкіл салынған. Кимешектің артқы «*құйрықша*» бөлігі дөңгеленіп, ал бет ойығы үшбұрыш пішінде. Кимешектің шықшыты мен алқым тұсына көгеріс өрнегі зерлі жіппен түсіріліп, оқамен бастырып жиектелген. Етегінің жиегі бүріліп, қызыл жіппен сырылған. Кимешектің осы тектес үлгілері керей, найман руларына тән.

ҚРМOM қорындағы (КП 14220) К.-нің өңірі мен басты жауып тұратын бөлігі екі қабатталып тұтас пішілген, төбесі бөлек пішіліп, қондырылған. К.-тің артқы бөлігі төрт бөлек етіп пішіліп, жалаң қабат матадан тігілген. Бет ойығы трапеция пішінді, жиегіне қызыл зермен көгеріс өрнегі түсірілген, алқым тұсына бүрме салынған. Маңдай, шықшыт бөлігіне ұсақ шытыралар қондырған. Өңіржиегі қосарланған кереге тігіс пен сағатбау түрінде сырыла жиектелген. Барлық тігістер қызыл жіппен түсірілген [4; 6, 93-98 бб.]



Сурет 7 - а) Кимешек. ҚР MOM қорынан (КП 14220); ә) Кимешек. ҚР MOM қорынан (25448/54)

ҚР МОМ қорындағы (КП 25448/54) Кимешегінің алдыңғы өңірі мен күләпарасы тұтас екіқабатталып, ал артқы бөлігі жалаң қабатталып, мақта матадан пішілген. Төбесі бүрмелі, оның үстіне жеке пішіліп алынған *төбелдірік* қондырылған. Ұсақ шытыралармен, маржан моншақтармен безендіріліп әсемделген. Бет ойығы трапеция тәрізді пішіліп, жан-жағы түрлі жіптермен көгеріс өрнегі кестеленіп, шытыралар қондырылып, кереге тігіс жүргізілген. Өңіріне су өрнегі, кереге мен сағатбау тігістері сырылған. Барлық тігістері қызыл жіппен сырылған. Кимешектің өңірі 90x75x7x75 см, төбесі 7 см; арқа жағының ұз. 147 см; бет ойығы 6x16x17x16 см. [4; 6, 93-98 бб.]

Қорытынды. Кимешек – дәстүрлі ортадағы келіншектің балалы болған күннен бастап киетін, көне замандардан қалыптасқан, сакральдық мағынаға толы, аймақтық ерекшеліктері бар қазақ әйелдерінің ақ матадан тігілетін, пішілетін бас киімі. Төбеден иықты қоса белге дейін түгел жауып тұратын тұтастығымен ерекшеленетін бас киім түрі. Кимешектің пішілуі, әшекейленуі, баста киілу, оралуына қарай аймақтық ерекшеліктері ажыратылады. Алайда, кимешек қай өңірде болмасын, әйелдің жас мөлшеріне, әлеуметтік орнына орай тағылған. Кимешек әдетте ақ матадан немесе ақ жібектен молдау пішілген. Тек ақ матадан тігілуіне орай «*ақ кимешек*» теңеуі қалыптасқан. «*Ақ кимешек басымда, адалдықтың белгісі...*», - деген халық сөзі осының айғағы.

Кимешектің басқа бас киімдерден ерекшелігі адамның басымен бірге, иығын, кеудесі мен жаурынын жауып тұрады. Кимешек тек баскиім ғана емес, одан әйел адамның шырайын, жас мөлшерін, тұрмыс-жайын, тіпті жүріс- тұрысына дейін анық ажыратып алуға болады. Мұндай киімді бас киім басқа халықтарда кездесе бермейді. Кимешектің қазақтардан басқа қырғыздарда, қарақалпақтарда және Қытай халық республикасының батысында мекен ететін салорларда кездесетіні климаттық, дәстүрлік ұқсастықпен және халықтардың этномәдени байланыстылығымен түсіндіріледі.

Мақала "ҚР Мемлекеттік Орталық Музейінің «Қазақтың дәстүрлі қолөнерінің тарихи-этнографиялық деректілігі. Монография-каталог» атты ғылыми-зерттеу жобасы аясында орындалды.

ӘДЕБИЕТ

АЭМ – авторлардың эксмедиялық материалдарынан.

[1] Востров В.В. Некоторые вопросы этнографии казахов Кызыл-Ординской области // Материалы и исследования по этнографии казахского народа. Том 18. ТИИАНКазССР. Алма-Ата: Издательство АН КазССР, 1963. С. 30-50.

[2] Добросмыслов А.И. Скотоводство в Тургайской области. Оренбург: Типография П.Н.Жарикова, 1895. 360 с.

[3] Захарова И.В., Ходжаева Р.Д. Казахская национальная одежда: XIX – начала XX в. Алма-Ата: Наука, 1964. 177 с.

[4] ҚРМОМ-ның этнографиялық коллекциясы. 1-том. Қазақтың дәстүрлі киім кешегі. Алматы: Өнер, 2009. 343 б.

[5] Қазақтар. Халықтың бет бейнесі. Алматы. 2015. 160 б.

[6] Қазақтың этнографиялық категориялар, ұғымдар мен атауларының дәстүрлі жүйесі. Энциклопедия. 3-том. Алматы: РПК «Слон», 2012. 736 б.

[7] Қазақтың ұлттық киімдері. Алма-Ата: Жалын. 1976. 112 с.

[8] Какабаев Б.С. Выставка традиционных головных уборов из коллекции Центрального Государственного музея РК. World discovery. Алматы, 2003. №2. С.120.

[9] Кәмәләшұлы Б. Қазақтың байырғы киім-кешегіне қатысты салт-дәстүрлері. Алматы: Өнер, 2006.

[10] Лавров М.В. Туркестан. География и история края. 2-е издание. Москва-Петроград: Т-ва В.В.Думнов, Бр. Салаевых, 1916. 203 с.+ илл.+карта.

[11] МКЗ. Сыр-Дарьинская область. Перовский уезд. Главное управление землеустройства и земледелия Переселенческого управления. Ташкент: Типо-литография В.М.Ильина, 1912. 190 с + приложение 32 с.+ табл. 127 с. + 45 с. + карта 3 лист. (394 с).

[12] Маргулан А.Х. Казахское народное прикладное искусство. Т.1. Алма-Ата: Өнер, 1986. 252 с.

[13] Махова Е.И., Русякина С.П. Программа сбора материала по одежде народов Средней Азии и Казахстана для историко-этнографического атласа. В книге: Материалы к историко-этнографическому атласу Средней Азии и Казахстана. Москва-Ленинград. Издательство АН СССР. 1961.

[14] Народы Восточной Азии. Москва-Ленинград, Наука, 1963.

[15] Традиционная одежда народов Средней Азии и Казахстана. Москва, Наука. 1989. 255 с.

[16] Түркістан альбомы. Этнографиялық бөлім. 6-том. Ә.Науай атындағы Өзбекстан Ұлттық кітапханасының сирек кездесетін кітаптар мен қолжазбалар қоры. Түпнұсқа.

REFERENCES

[1] Vostrov V.V. Nekotorye voprosy jetnografii kazahov Kzyl-Ordinskoi oblasti. Materialy i issledovaniya po jetnografii kazahskogo naroda. Tom 18. TIANKazSSR. Alma-Ata: Izdatel'stvo AN KazSSR, 1963. S. 30-50. (in russ)

- [2] Dobrosmyslov A.I. Skotovodstvo v Turgajskoj oblasti. Orenburg: Tipografija P.N.Zharikova, **1895**. 360 s. (in russ)
- [3] Zaharova I.V., Hodzhaeva R.D. Kazahskaya nacional'naya odezhda: XIX – nachala XX v. Alma-Ata: Nauka, **1964**. 177 s. (in russ)
- [4] KRMOM-nyn etnografiyalyk kollekciasy. 1-tom. Qazaqtyn dastyrli kiim keshegi. Almaty: Oner, **2009**. 343 b. (in kaz)
- [5] Qazaqtar. Halyqtyn bet beinesi. Almaty. **2015**. 160 b. (in kaz)
- [6] Qazaqtyn jetnografiyalyk kategoriyalar, ugymdar men ataularynyn dastyrli zhyesi. Jenciklopediya. 3-tom. Almaty: RPK «Slon», **2012**. 736 b. (in kaz)
- [7] Kakabaev B.S. Vistavka tradicionnyh golovnyh uborov iz kollekcii Central'nogo Gosudarstvennogo muzeja RK. World discovery. Almaty, **2003**. №2. S.120. (in russ)
- [8] Qazaqtyn ul'tyq kiimderi. Alma-Ata: Zhalyn. 1976. 112 s. (in kaz)
- [9] Kamalashuly B. Qazaqtyn baiyrgy kiim-kesheginе katysty salt-dastyrleri. Almaty: Oner, **2006**. (in kaz)
- [10] Lavrov M.V. Turkestan. Geografiya i istoriya kraja. 2-e izdanie. M.-Petrograd: T-va V.V.Dumnov, Br. Salaevyih, **1916**. 203 s. +karta. (in russ)
- [11] MKZ. Syr-Dar'inskaya oblast'. Perovskii uezd. Glavnoe upravlenie zemleustroistva i zemledeliya Pereselencheskogo upravlenija. Tashkent: Tipo-litografiya V.M.Ill'ina, **1912**. -190 s + prilozhenie 32 s.+ tabl. 127 s. + 45 s. + karta 3 list. (394 s). (in russ)
- [12] Margulan A.H. Kazahskoe narodnoe prikladnoe iskusstvo. T.1. Alma-Ata: Oner, **1986**. (in russ)
- [13] Mahova E.I., Rusjaikina S.P. Programma sbora materiala po odezhde narodov Srednei Azii i Kazahstana dliya istoriko-etnograficheskogo atlasa. V knige: Materialy k istoriko-jetnograficheskomu atlasu Srednei Azii i Kazahstana. Moskva-Leningrad. Izdate'l'stvo ANSSSR. **1961**. (in russ)
- [14] Narody Vostochnoi Azii. Moskva-Leningrad, Nauka, 1963. (in russ)
- [15] Tradicionnaya odezhda narodov Srednei Azii i Kazahstana. Moskva, Nauka. **1989**. 255 s. (in russ)
- [16] Turkistan al'bomy. Jetnografiyalyk bolim. 6-tom. A.Nauai atyndagy Ozbekstan Ul'tytk kitaphanasynyn sirek kezdesetin kitaptar men kolzhazbalar qory. Tupnyska. (in russ)

Р.Шойбеков¹, Т. Картаева

Центральный Государственный Музей РК;
КазНУ им. аль-Фараби. Казахстан, г.Алматы

АТРИБУЦИЯ КИМЕШЕКА

Аннотация. Кимешек – казахский женский головной убор, сформированный в кочевой среде, которые отвечают экологическим требованиям. Формированию кимешека влияло, в первую очередь условия окружающей среды, а во-вторых, традиции кочевого общества, которые связаны морально-этическими нормами касающихся женщин. Кимешек является уникальным типом головного убора, защищающиеся от воздействия жаркого лето, от холода суровой зимы, от пыли вызванной сильным ветром. Особенности и уникальности кимешека, заключается в том, что оно закрывает поверхность человеческого тела, от туловища до головы, при этом форма лица остается открытой. В статье рассматривается покрой, шитье, региональные особенности и значение потребности по возрастным категориям. Источниками данной проблемы служат материалы из фондов музея и данные из исторических фотодокументов.

Ключевые слова. Казахская женщина, головной убор, кимешек, ткань, тесма, украшение.

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 316 (2017), 277 – 286

UDK 0065.3977

P.K. Sabirova, A.K.Zhumayeva, G.B. Tlepova, A.K. MasalimovaAtyrau State University. H.Dosmukhamedova,
Atyrau, Republic of Kazakhstan
associirovan@gmail.com**MODERN PROBLEMS OF DEVELOPMENT
OF RAILWAY INDUSTRY OF KAZAKHSTAN AND CHINA**

Annotation. The article is devoted to the development of railway transport of Kazakhstan in modern conditions. It examines the state of the railway transport, noted the key factors for improving competitiveness. The purpose of the article is to consider the development of the railway transport in Kazakhstan. Rail transport is the main component of the transport system of the Republic of Kazakhstan, which is the main function of freight and passenger transport, both inside and outside the country. The aggregate depreciation of fixed assets in the industry creates a threat of the loss of technological stability of the railway transport and determines the essential need to attract investments in the modernization of rolling stock and infrastructure facilities. We consider the best practices of development of transport in China and identifies the main problems of the development of rail transport and are solutions to these problems.

Key words: railway transport, transportation, long-distance path, the Republic of China, Kazakhstan, transport logistics.

УДК 0065.3977

Р.К. Сабирова, А.К.Джумаева, Г.Б.Тлепова, А.К.МасалимоваХ.Досмұхамедов атындағы Атырау мемлекеттік университеті
Атырау қ, Қазақстан Республикасы**ҚАЗАҚСТАН МЕН ҚЫТАЙ ТЕМІР ЖОЛ САЛАСЫН
ДАМЫТУДЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

Аннотация. Мақала заманауи жағдайдағы Қазақстанның теміржол көлігін дамытуға арналған. Онда темір жол көлігінің жағдайы қарастырылады, осы саланың бәсекеге қабілеттілігін арттырудың шешуші факторлары анықталған. Мақаланың мақсаты Қазақстанның темір жол көлігін дамытудағы мәселелерді қарастыру. Негізгі қызметі ел ішінде және одан тыс жүк және адам тасымалдау болып табылатын темір жол көлігі Қазақстан Республикасының көлік жүйесінің негізгі құрамдас бөлігі болып табылады. Саланың негізгі құралдарының жинақталған тозуы темір жол көлігінің технологиялық орнықтылығының жойылу қаупін туғызады және істен шыға бастаған жылжымалы құрам мен инфрақұрылымдар объектілерін жаңартуға инвестициялар тартудың маңызды қажеттілігін анықтап береді.

Қытайдағы көлікті дамытудың алдыңғы қатарлы тәжірибесі қарастырылады және темір жол көлігін дамытудағы басты мәселелер анықталады, осы мәселелерді шешу жолдары беріледі.

Тірек сөздер: темір жол көлігі, тасымалдау, магистраль жолдар, Қазақстан Республикасы, Қытай, логистика.

Кіріспе. Темір жол көлігі Қазақстан экономикасын дамытуда басты рөл атқарады, мемлекеттің көлік жүйесінің негізі ретінде жолаушылар мен жүктерді тасымалдауда ең басты сала болып табылады.

Қазақстан Республикасының территориясының үлкендігі және көптеген ірі кәсіпорындардың шикізатты экспорттауға бағытталуы негізінде мемлекетіміздің темір жолдарының рөлі барлық отандық экономика үшін стратегиялық маңызды. Жүктердің көптеген түрлері үшін темір жол көлігі бәсекелестігі жоқ көлік болып табылады. Халық шаруашылығының барлық салаларын біріңғай жүйеге біріктіретін теміржол көлігінің тұрақты жұмыс істеуі Қазақстанның тұрақты экономикалық өсуінің қажетті шарты болып табылады. Осыған орай, оның тұрақты қызмет етуі үшін қажетті шарттармен қамтамасыз ету белгілі бір ресурстарды қажет етеді. Бірақ та, объективті себептерге байланысты соңғы 10 жыл ішінде қозғалмалы құраммен инфрақұрылымға инвестициялар бағытталмаған десе де болады. Нәтижесінде белгілі бір уақыт ішінде негізгі құралдардың тозуы бет алды. Мақаланың мақсаты ретінде Қазақстанның темір жол көлігі саласының даму жағдайын, осы саладағы басты мәселелер қарастыру және Қытай елінің темір жол көлігінің даму бағытын айта келіп, қазақстандық жағдайда қолдануды негіздеу.

Талқылау қорытындысы. Қазақстан темір жол торабының инфрақұрылымы республиканың барлық аймақтарын өзара байланыстырып, басқа көрші мемлекеттердің темір жол тораптарымен 15 байланыс нүктесіне ие, оның ішінде он бірі Ресей Федерациясымен тығыз байланысып жатыр. Кесте 1-ден жалпы пайдаланудағы темір жол жолдарының пайдалану ұзындығы (Қазақстан Республикасы аумағындағы басқа да елдердің темір жол желісін және басқа мемлекеттер аумағы бойынша өтетін ҚР темір жол желісін қоса) бойынша мәліметті көруге болады.

Кесте 1- Темір жол көлігі Жалпы пайдаланудағы темір жол жолдарының пайдалану ұзындығы

	2003 ж	2011 ж	2012 ж	2013 ж	2014 ж	2015 ж	2015 ж 2003 ж қатысы, %
Қазақстан Республикасы	14 648	14 892	15 333	15 341	15 341	15 341	104,7
Ақмола	1 601	1 559	1 559	1 559	1 559	1 559	97,4
Ақтөбе	1 147	1 444	1 444	1 444	1 444	1 444	125,9
Алматы	1 125	1 099	1 394	1 402	1 402	1 402	124,6
Атырау	750	742	742	742	742	742	99,0
Батыс Қазақстан	431	431	431	431	431	431	99,9
Жамбыл	1 035	1 103	1 104	1 104	1 104	1 104	106,6
Қарағанды	1 827	1 940	1 940	1 940	1 940	1 940	106,2
Қостанай	1 182	1 271	1 271	1 271	1 271	1 271	107,6
Қызылорда	763	755	755	755	755	755	98,9
Маңғыстау	781	785	926	926	926	926	118,6
Оңтүстік Қазақстан	619	552	552	552	552	552	89,1
Павлодар	833	925	925	925	925	925	111,0
Солтүстік Қазақстан	883	807	807	807	807	807	91,4
Шығыс Қазақстан	1 335	1 206	1 209	1 209	1 209	1 209	90,6
Басқа елдер аумағындағы Қазақстан Республикасының жолдары	336	275	275	275	275	275	81,9

Сонымен қатар, кез-келген шаруашылық субъектінің қызметінің өмірге қабілеттілігі мен тиімділігі, ең алдымен оның айналадағы орта мен ішкі қажеттіліктерінің тұрақты өзгеруі кезінде даму қабілеттілігімен сипатталады. Бұл тезис өте дұрыс, әсіресе теміржол саласы сияқты өте ірі жүйе үшін. Шаруашылықтың дамуына негізгі шығындардың бірі – бұл қызмет істеп тұрған негізгі өндіріске капиталды салымдар. Теміржол көлігінің спецификалық ерекшеліктеріне орай оның активтерінің 80% ұзақ мерзімді активтер құрайды (кесте 2).

Кесте 2- Темір жол көлігінің жылжымалы құрамы, бірлік

	2003	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015 ж 2003 ж қатысы, %
Локомотивтер - барлығы	1 770	1 681	1 772	1 865,5	1 896,5	1 892,5	1 803,5	101,9
оның ішінде:								
паровоздар	53	-	-	-	-	-	-	
электровоздар	591	576	571	552	563	577	549,5	93,0
ерекше жүйедегі тепловоздар мен локомотивтер	1 126	1 106	1 202	313,5	1 333,5	1 315,5	1 254,0	111,4
Автомобильдер - барлығы	282	288	318	323	327	315	307	108,9
Жолаушы вагондары	2 559	2 354	2 306	2 302	2 217	2 214	2 590	101,2
Жүк вагондары	135	62	56	55	29	29	28	20,7
Темір жолға қарайтын жүк вагондары	70 366	53 104	55 909	66 503	65 803	60 940	59 025	83,9
оның ішінде:								
жабулы вагондар	14 113	7 809	8 654	10 145	9 801	9 051	8 806	62,4
жартылай вагондар	23 720	23 727	26 298	32 413	32 329	30 982	30 797	129,8
платформа-вагондар	10 045	4 823	4 246	3 992	3 725	3 360	3 000	29,9
цистерналар	10 281	6 280	6 152	6 634	6 492	5 769	5 657	55,0
өзге де вагондар	12 207	10 465	10 559	13 319	13 453	11 775	10 762	88,2
Жеке компаниялар мен кәсіпорындарға қарайтын вагондар	18 360	43 305	51 924	61 192	63 477	71 351	73 177	3 есе

Сондықтан да саланың техникалық қарулануы көліктің негізгі қызметінің – жолаушылар мен жүктерді тасымалдау тиімділігін арттыру үшін анықтаушы рөлге ие. Мемлекеттің экономикалық өсуі жағдайында теміржол көлігінің тиімді қызмет етуі үшін негізгі талаптары болып, өзіндік шығындарды азайту, тасымалдаудың үлкен көлемдерін жүзеге асыру, сұраныстың өзгеруіне икемді әрекет ету, тасымалдау қауіпсіздігін сақтау табылады. Басқару мен құрылымын жетілдіруге бағытталған теміржол саласын реструктуризациялау нәтижесінде, саланың тік интеграциялық бағытталған қызметіне негіз қаланды. Бірақ әлемдік тәжірибе көрсеткендей бұл әлі де болса жеткіліксіз. Теміржол саласын реформалау процесі, мемлекеттің жалпы және инвестициялық саясатын, сонымен қатар басқару процесін де өзгертуі керек. Жалпы айтқанда, Қазақстанның теміржол көлігінің тиімді қызмет етуіне жету үшін бірталай күрделі жұмыстар жасау керек.

Кез-келген дербес, тәуелсіз мемлекет экономикасының өзектілігі оның инфрақұрылымы, соның ішінде көлік пен байланыс жүйесінің даму жағдайына байланысты болатындығы белгілі. Бүгінгі таңда темір жол көлігі Қазақстан Республикасының өндірістік инфрақұрылымының маңызды бөлшегі болып табылады. Қазақстанның географиялық орналасуы (теңізге шығу мүмкіндігі болмауы, су кемелері жүретін өзендер болмауы), территориясының кеңдігі, өндірістің шикізаттық құрылымы, автокөлік саласы инфрақұрылымының төмендігі темір жол көлігінің маңыздылығын арттыра түседі.

Жаңа құрылыс пен перспективті технологиялар дамушы ел экономикасының талаптарына сәйкес Қазақстан темір жолдарының мүмкіндіктерін келтірудің шешуші факторы болып табылады. Статистикалық мәліметтер тасымал көлемдері мен жүк айналымының өсуі кезінде жүк пен жолаушылар тасымалы нарығында Қазақстанның темір жолдарының үлесі 2003 жылдан бері қарағанда өскенін көреміз. Дегенмен, 2013 жылдан бастап, соңғы жылдары төмендеді, себебі темір жолдарының инфрақұрылымының дамуы үшін қажетті инвестициялар автокөлік базасының дамуы мен әуе көлігі тарапынан туындайтын бәсекелестікке байланысты төмендеген, болашақта және төмендеуі мүмкін (кесте 3).

Кесте 3 -Қазақстан Республикасының жалпы пайдаланудағы темір жол көлігінің жүк және жолаушылар айналымы

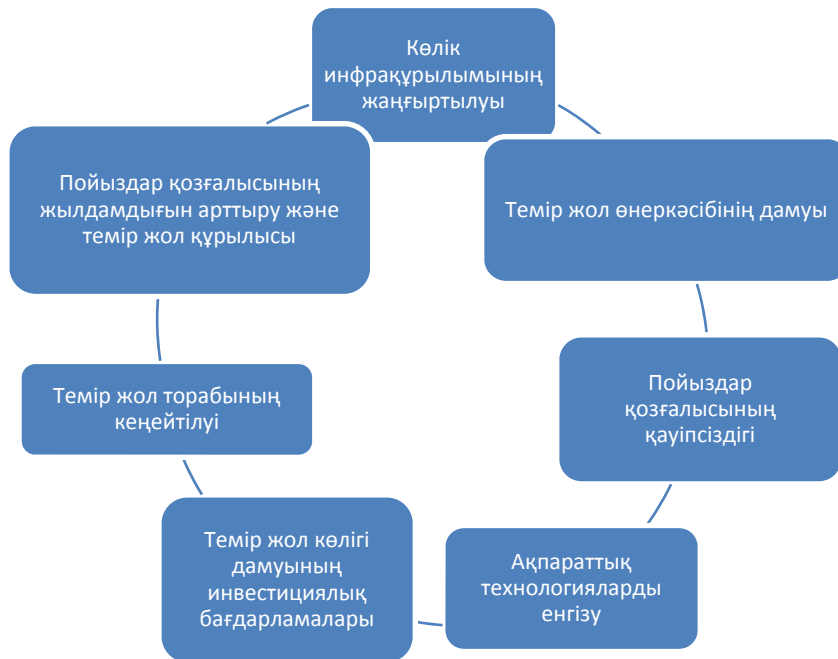
	2003	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015 ж 2003 ж катысы, %
жүк айналымы	147,7	213,2	223,6	235,9	231,3	280,7	267,4	181,0
жолаушылар айналымы	10,7	16,1	16,6	19,3	20,6	19,0	17,0	158,9

Шетелдік тәжірибеден мысалға Қытай елінің темір жол көлігінің даму барысын қарастырып кетейік.

Темір жол тасымалдарының әлемдік нарығында қалыптасқан жағдайды талдай отырып, 20 жыл ішінде Қытай темір жолдарында жалпы жүк айналымы 5-6%-ға, ал жолаушылар айналымы 8-9%-ға өсіп отырды. Мәліметтерді салыстыру барысында Қытай әлемдік державалардың қатарында әрқашан тұрақты жағдайды алып отырғаны көрінеді.

Қытай темір жолдары әлемде саны мен сапасы жағынан алдыңғы қатарлы орындарды иеленсе де қазіргі таңда Қытайдың темір жол көлігінің бәсекеге қабілеттілігін арттыру мәселесі өзекті болып келеді.

Темір жол көлігінің спецификасы мен оның Қытай экономикасындағы рөлін ескере отырып, көліктің бәсекеге қабілеттілігін көлік қызметтерінің қарастырылатын уақыт аралығында нарықтың қалыптасқан талаптарына сәйкес келу мүмкіндігі деп қарастыру керек. Сонымен қатар, Қытайдың темір жол көлігінің бәсекеге қабілеттілік деңгейін бағалауға мүмкіндік беретін негізгі критерийлерді атап өткен жөн (Сурет 1).



Сурет 1 – Қытай темір жол көлігінің бәсекеге қабілеттілігін арттыру үлгісі

Темір жол торабының кеңейтілуі. Қытайдың экономикалық өсуі соңғы 2 онжылдықта аумақтық кеңуімен ерекшеленеді [1].

Қытай шаруашылығының аумақтық құрылымының трансформация процесінің жоғары қарқыны әлемде 1988–2002 жж. кезеңде орын алады. Егер бұл қарқын жақын онжылдықта сақталса, өзінің ауқымы жөнінен Қытайдың темір жол торабы ресейлік темір жол торабын (140 мың км) қуып жетіп, әлемде АҚШ-тан кейінгі (280 мың км) орынды алады. Осылайша, Қытай

үкіметі 2020 жылға дейін өзінің темір жолдарының ауқымдылығын 100 мыңға дейін жеткізу үшін міндет қойды.

Пойыздар қозғалысының жылдамдығын арттыру мәселесі Қытайдың темір жол торабын дамыту бағдарламасында маңызды орынға ие. Жыл сайын Қытай пойыздар қозғалысының жылдамдығын арттырудың әр түрлі бағдарламаларын жүзеге асырады. Қытайдың жоғары жылдамдықты жолдары қосады: жаңғыртылған темір жолдары, жоғары жылдамдықты пойыздардың қозғалысы үшін арнайы салынған жаңа жолдар, сонымен бірге әлемдегі ең алғашқы пойыздар қозғалысы үшін коммерциялық жолдар.

Жылдамдықты арттыру жолаушылар және жүк тасымалында сәйкесінше 18 және 12% мөлшерінде тасымал мүмкіндігін арттыруға өз септігін тигізді. Соңғы үдету Қытай темір жолдары үшін маңызды оқиға және максималды жылдамдығы 300 км/сағ, перспективада 350 км/сағ болатын жолаушылар пойыздарының үлесін ұлғайту үшін жол ашып отыр [2]. Жаңа жүрдек жолдардың жұмысы мен жаңғыртылуы процесінде техникалық мәселелерді шешудің бірқатар негізгі бағыттары бөлініп көрсетілген:

- «донғалақ-рельс» жүйесінде өзара әрекеттестік теориясын дамыту;
- жүрдек жылжымалы құрамды әзірлеу;
- дабыл қағу жүйесін жетілдіру.

Көлік инфрақұрылымының жаңғыртылуы. Жылдамдықты арттыру бағдарламасын жүзеге асыру нәтижесінде жаңғыртылатын инфрақұрылыммен қозғалатын жоғары жылдамдықты жаңа жылжымалы құрамды әзірлеуге қажеттілік туындады [3].

Жылдамдықты арттыру бағдарламасына сәйкес жолдардың инфрақұрылымының реконструкциясы жүк тасымалына да өз септігін тигізеді, яғни пойыздардың салмағын 5500 т дейін арттырып, 2 қатармен салмақтанған контейнерлері бар пойыздардың пайда болуына көмектеседі [2].

Сонымен қатар тасымалдардың тиімділігі мен сапасы күннен-күнге артуда. Темір жол саласы пойыздар қозғалысының маршруттарын рационалоды реттей отырып, электрификацияланған магистральдық темір жолдарының артылықшылықтарын пайдалана отырып, жаңа жолдар арқылы тораптың тасымал мүмкіндігін арттыра отырып, тасымалды ұйымдастыруды жақсарту және көлемдерді арттырудың әлеуетті мүмкіндігін пайдаланып отыр.

Пойыздар қозғалысының қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін мониторингтің 3 жүйесі әзірленген: напольды жүйе; инерциялық бағыт пен лазерлік өлшемдер технологиясын қолданатын жүйе; вагон негізіндегі жүйе.

Темір жол өнеркәсібінің дамуы. Бәсекелестік механизмін іске қосу нәтижесінде нарықтық ортада қалып қойған және тапсырыс алу үшін тартысуға мәжбүр кәсіпорындар техникалық жаңалықтарды әзірлеу мен енгізу және жаңа бұйымдар шығарылымын игеруге белсенді түрде ат салысуда. Бұл өнім сапасын көтеруге және оның құнын төмендетуге әкелді, сонымен бірге темір жолдар-тапсырыс берушілер мен кәсіпорын-өндіруші арасында қарым-қатынас нығайып, өз кезегінде жаңа сериялы жылжымалы құрам тез пайдалануға берілді [4].

Ақпараттық технологияларды енгізу. Қытай темір жолдарында ақпараттық технологияларды дамытудың негізгі бағыттары: электронды сатылымдар жүйесін құру; қағазсыз іс жүргізуге көшу; ақпаратты өңдеу мен стратегиялық жоспарлау үшін ғылыми көзқарас; қазіргі заманға сай коммуникациялық арналармен жүйені құру; пойыздар қозғалысының қауіпсіздігін қамтамасыз ету.

Барлық негізгі аяларды басқаруда ақпараттық технологияларды енгізу елдің темір жол көлігінің жұмысын жетілдірудің құралы болып табылады [5].

Дамудың инвестициялық бағдарламалары. Темір жолдарын жаңғырту барысындағы табыстарға қарамастан, Қытай торап дамуы, пайдалану тиімділігін, қозғалыс жылдамдығы және тасымал мүмкіндігін арттыру бойынша алға қойылған жоспарлардың орындалуы үшін қаражат пен технологиялардың жеткіліксіздігін сезінеді.

Төмендегі 4 - кестеде Қытай темір жол көлігінің бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін басқарушылық технологиялардың мүмкін болатын шаралары көрсетілген.

Кесте 4 – Қытай темір жол көлігінің бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін басқарушылық технологиялардың мүмкін болатын шаралары

Қағидалар	Жаңа технологияларды қолдану шаралары
Нарық сегментациясы	Көмір магистральдарына қызмет көрсету мен контейнерлік темір жол тасымалдарын ұйымдастыру үшін арнайы компаниялардың мекемесі
Жұмыс күшін қайта ұйымдастыру	Оқытудың кешенді бағдарламаларын енгізу және жаңа мен бейімделген темір жол технологияларын қолдану нәтижесінде темір жолдарында еңбек өнімділігінің шамамен 6-7% -ға өсуі
Ақпараттық технологияларды енгізу	Қазіргі заманға сай коммуникациялық арналармен тәсілдерді қолдана отырып, пойыздар қозғалысының қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйесін құра отырып, ақпараттандыру жүйесін жетілдіру
Тасымалдардың қаржылық көрсеткіштері	Темір жол тасымалдарының құны жөнінде ақпаратты қамтамасыз ететін қозғалысты бейімделген, ақпараттық басқару
Жолаушалар тасымалы нарығының бағалық саясаты	Бағаларды қатаң реттеудің жүйесіне қарамастан жолаушылар тасымалы секторында баға белгілеудің нарықтық бағыттылығы
Пойыздарды пайдаланудың тиімділігі	Оське түсетін салмақтың орташа көрсеткіштерінің өсімі, ұзын пойыздар, арнайы жоғарысыйымдылықты жүк вагондары

2010-2020 жж. темір жолдарының құрылысы үшін алға қойылған мақсаттарға қол жеткізуде 2 трлн. юань (246,6 млрд. доллар), яғни жылына 130 млрд. юань (16 млрд. доллар) қажет. Бірақ қазіргі мемлекеттік бюджет жылына тек 50 млрд. юаньмен (6,16 млрд. доллар) қамтамасыз етеді. Бұл Қытай темір жол торабының құрылысы үшін мемлекеттік емес, сонымен қатар шетелдік капиталдың қатысуы үшін кең мүмкіндіктер бар екенін көрсетеді [6].

Қазақстанның транзиттік әлеуетін дамыту және тиімді пайдаланудың алғышарты Қытай мен Еуропа арасындағы жаңа жүк ағындарының туындауы болып табылады, бұған мыналар септігін тигізеді:

Қытайда іске асырылып жатқан Бірыңғай көлік стратегиясы («Қарқынды қадам») және «Go West» («Батысқа қарай жүру») ҚХР-дің батыс провинцияларын жедел дамыту бағдарламасы. Олар ірі көліктік инфрақұрылымдық жобаларды, оның ішінде қазақстан-қытай шекарасында құрылып жатқан «Қорғас» еркін сауда аймағына жаңа темір жол желілерін (атап айтқанда, пайдаланудың алғашқы жылдарында тасымалдау көлемі жылына 6 млн. тоннадан асатын Цзиньхе – Қорғас), сондай-ақ "Шығыс-Батыс" бес стратегиялық автомобиль жолын (соның ішінде Ляньюньгань – Қорғас, Шанхай – Хэфэй – Сиань - Қорғас) салуды жүзеге асыруды көздейді, бұл Қазақстан аумағы арқылы Қытайдан транзиттік жүк ағынының перспективті ұлғаюын болжауға мүмкіндік береді.

Жоғарыда қарастырылған факторлар Қытай темір жол көлігінің бәсекеге қабілетті жағдайын және ұзақ мерзімді перспектива үшін дамудың ары қарайғы перспективаларын құрайды.

Қорытындылай елгенде, темір жол көлігін ел «экономикасының айнасы» деп атауға болады, себебі біріншіден, жүк темір жол тасымалдарының көлемі макроэкономикалық конъюнктураның индикаторы, яғни ел экономикасы және бөлек тауарлар, аймақтар, салалар бойынша өндіріс пен өткізу көлемдерінің деңгейін табиғи өлшеммен анықтайды. Екіншіден, жолаушылар тасымалының көлемі ел территориясында еркін қозғалу, халық мобильділігі және әл-ауқатының мүмкіндігін көрсетеді.

Қазақстандағы теміржол көлігін дамытудың перспективалық мақсаттарына жету бірінші кезекте, оның дамуындағы кедергілерді жоюды, сонымен қатар көрші елдермен және басқа же шетелдік серіктестермен үйлестірілген, құрылымы мен мерзімі бойынша келісілген инновацияларды енгізуді көздейді.

Қазақстан Республикасының 2020 жылға дейінгі даму стратегиясының темір жол саласына қатысты бөлімінде мемлекеттік реттеуді жетілдіру шеңберінде, жеке сектордың бастамашылдығына қолайлы жағдай жасау бойынша бірқатар шараларды жүзеге асыру көзделген [7].

Темір жол көлігі саласындағы стратегиялық мақсаттарға қол жеткізу үшін келесі маңызды тапсырмаларды іске асыру қажет:

- пойыздардың өте жоғары жылдамдықпен қозғалуы үшін қозғалмалы құрам мен инфрақұрылым құру. Жоғары жылдамдықты темір жол желісінің жоқтығы Қазақстанның темір жол көлігі

кешеніне дамудың жаңа деңгейіне шығуға мүмкіндік бермейді. Себебі ел экономикасының даму қарқыны мен замануи тарамды темір жол желілерінің арасында тікелей байланыс бар. Егер қазақстандық темір жолдарының қозғалыс жылдамдығын арттыратын болсақ, тауар айналымы автоматты түрде екі есеге ұлғаяды. Жоғары жылдамдықты темір жол желісінің болуы – елдің дамушы елдер қатарынан дамыған мемлекеттердің қатарына өтуінің сипаты болып табылады. Яғни, Қазақстан темір жолдарындағы жоғары жылдамдық тек экономикалық емес, сонымен қатар саяси әсер тигізері анық;

- вагондардың бос жүріс мәселесін серіктестермен тасымалдауды координациялау мен логистиканы дамыту жолымен шешу. Мақсатқа сай жүктер мен адамдардың контейнерлік және мультимодальдық тасымалдауын үлкен қарқынмен дамыту керек;

- мемлекет пен қоғам үшін темір жол көлігінің жұмыс істеуінің оңтайлы жүйесін қалыптастыру;

- саланың негізгі құралдарын сапалы жаңарту мен жаңғырту;

- магистральдық темір жол желісін мемлекеттік бақылауды сақтау шартымен темір жол көлігін нарыққа бейімдеу;

- тасымалдау және қамтамасыз ету қызметінде бәсекелестікті дамыту есебінен темір жол көлігі қызметтерінің қол жетімділігін, тиімділігін, қауіпсіздігін және сапасын қамтамасыз ету;

- салаға жеке бастамаларды және инвестицияларды тарту үшін институционалдық жағдайлар жасау;

- темір жол көлігінің импорт алмастырушы өндірістік базасын дамыту;

- темір жол көлігі саласын жетілдіру мақсатында отандық және шетелдік инвестицияларды тарту;

- темір жол көлігі саласындағы бәсекелестік орта мен институттарды қалыптастыру;

- мемлекеттік сектор мүддесін қорғау мақсатымен саладағы тарифтік реттеу.

Мемлекет пен қоғам үшін темір жол көлігінің жұмыс істеуінің оңтайлы жүйесін қалыптастырудағы негізгі бағыт – бұл темір жол саласын осы заманғы технологиялық жабдықтау мәселесі болып табылады. Сонымен қатар, осы саладағы қызметкерлер мен мамандардың біліктілігін жоғарылату маңызды рөл атқарады. Мемлекеттің қоғамдық қызмет саласындағы басты қызметі – мемлекеттік монополиясыздандыру мен халықтың қолжетімділігін қамтамасыз ету. Саланың негізгі өндіріс құралдарын жаңарту және жаңғырту шеңберінде: жүк және жолаушылар тасымалы бойынша көрсетілетін қызметтердің сапалық және технологиялық параметрлеріне қойылатын перспективалық талаптарды негізге ала отырып, темір жол көлігінің жаңартылатын құралдарының техникалық сипаттамаларын белгілеу. ҚР экономикасын үдемелі индустриялық-инновациялық дамыту саясатын іске асыру шеңберінде темір жол көлігінің кеңейіп отырған сұранысы негізінде отандық машина жасау саласын қалыптастыру.

Магистральдық темір жол желісін мемлекеттік бақылауды сақтау шартымен темір жол көлігін нарыққа бейімдеу. Магистральдық темір жол желісі жүк тасымалы мен жолаушылар тасымалдауда басқа көлік түрлеріне қарағанда үлкен тиімділікке ие. Ал бұл саланы мемлекеттік бақылау ұлттық қауіпсіздікті реттеу мен экономиканы жандандыруда көптеген артықшылықтарға ие. Нарықтық экономикада темір жол инфрақұрылымын нарыққа бейімдеу – бұл ел экономикасындағы орта және ірі бизнестің одан әрі дамуына ықпал етеді.

Тасымалдау және қамтамасыз ету қызметінде бәсекелестікті дамыту есебінен темір жол көлігі қызметтерінің қол жетімділігін, тиімділігін, қауіпсіздігін және сапасын қамтамасыз ету. Темір жол саласындағы бәсекелестікті дамыту темір жол көлігі қызметтерінің қолжетімділігі мен сапасын арттыруда маңызды рөл атқарады. Қазақстан Республикасының көлік стратегиясының негізгі міндеттері болып, жолаушылардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету мен қызмет көрсету сапасын арттыру болып табылады. Сол себепті, тасымалдау және қамтамасыз ету қызметінде бәсекелестікті дамыту темір жол көлігі саласының тиімділігін арттыра түседі.

Салаға жеке бастамаларды және инвестицияларды тарту үшін институционалдық жағдайлар жасау, тарифтерді кезең-кезеңмен көтеру және реттеуден шығаруды жүзеге асыру. Олар:

- Жолаушылар тасымалы залалдарын 100%-дық мемлекеттік субсидиялауға кезең-кезеңмен көшіру;

- Жолаушылар жылжымалы құрамын жаңартуды мақсатты мемлекеттік қаржыландыру;

- Салаға жеке меншік инвестицияларды тарту.

Темір жол көлігінің импорт алмастырушы өндірістік базасын дамытуда шекаралас мемлекеттермен өзара экономикалық келісімдер негізгі шарттардың бірі болып табылады. Өндірістік базаны дамытуда технологиясы дамыған елдермен қарым-қатынас жасауда осы салаға инвестиция тартуды негізгі бағыт ретінде ұстану керек.

Қазіргі заманғы құрылымдық өзгерістер, жылжымалы құрамның қызмет мерзімі бойынша пайдаланудан жаппай шығуымен болжанатын дағдарыстан вагондар мен локомотивтер парктерін жаңартуға инвестициялар тарту есебінен шығуға мүмкіндік береді. Бәсекелестік институтын енгізу және салада мемлекеттің жаңа экономикалық саясатын іске асыру көлік қызметтерінің көлеміне, сапасына және түр-түріне экономика субъектілері мен халықтың мұқтаждарының өзгеруіне барабар жауап беруге мүмкіндік береді.

Кесте 5- Темір жол көлігі саласына SWOT - талдау

Күшті жақтары	Әлсіз жақтары
<ol style="list-style-type: none"> 1) Көліктің барлық түрлерінің жүк айналымында темір жол көлігінің үлесі 60% құрайды; 2) Транзиттік темір жол халықаралық дәліздерінің болуы; 3) 1520 мм табанды көлік кеңістігінің темір жол жүйесімен толық технологиялық үйлесімділік; 4) Географиялық қамтылу; 5) Жаппай ақтарылмалы жүктерді тасымалдау кезінде темір жолға баламаның болмауы; 6) Өткізу қабілетінің резервтері; 7) Темір жол көлігі қызметтерін барлық жыл мезгілінде тәулік бойы көрсету қабілеті; 8) ҚР Еуразия құрлығының ортасында геосаяси орналасуы 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Негізгі құралдардың физикалық және моралдық жағынан барынша тозуы (инфрақұрылымдар мен жылжымалы құрам); 2) Жылжымалы құрам паркінің тапшылығы; 3) Процестерді автоматтандыру мен инновацияны енгізудің төмен деңгейі; 4) Жүк пен төмен табысты және жоғары табысты жолаушы тасымалдарының есебінен қиылысты қаражаттандыру; 5) Тасымалдар нарығына кірудің жоғарғы кедергілерін монополияландыру; 6) Саланың жетілдірілмеген институциялық құрылымы; 7) Ескірген технологиялар мен ескірген техникалық нормативтер базасы; 8) Шығынды және өнім бермейтін технологиялар мен өндірісті басқару әдістері; 9) Темір жол көлігіндегі көрсетілетін қызметтердің сапасы мен түрлерінің жеткіліксіз деңгейі; 10) Отандық ғылыми-зерттеу орталықтары желісінің болмауы
Мүмкіндіктер	Қауіптер
<ol style="list-style-type: none"> 1) МЖӘ тетіктердің дамуы; 2) Алдыңғы қатарлы техникалық және экологиялық регламенттер, стандарттарды енгізу, активтерді жетілдіру; 3) Темір жол тасымалы мен оған ілеспе қызметтерге деген тұрақты сұраныс; 4) Ашық нарық арқылы және мемлекеттік компаниялардың акциялар пакетін сатудың есебінен инвестициялар тарту мүмкіндігі; 5) Нарықтағы қызметтер ұсынысын ынталандыру және тасымалдар тарифтерін қайта реттеу кезінде бәсекелестікті дамытудың есебінен сапасын жоғарылату; 6) Әлеуметтік маңызды жүктерді тасымалдауды мемлекеттен қаржыландыру туралы шешімдер; 7) Жолаушылар тасымалына қатыстырылатын жылжымалы құрамды жаңартуды мемлекеттен қаржыландыру туралы шешімдер; 8) Автокөлік тасымалы сегменттерінде оның бәсекеге қабілеттілігін (сапасы, түрлері) жоғарылатудың есебінен қызметтерді қайта реттеу кезінде жалпы жүк айналымы мен жолаушы айналымында темір жол көлігінің үлесін ұлғайту. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Негізгі құралдар мен ескірген технологиялардың моралдық және физикалық жағынан тозуына қарай темір жол көлігінің қаржылық тұрақтылығын жоғалту; 2) Темір жол көлігінде құрал-жабдықтардың қатты тозуы мен істен шығуының нәтижесінде апаттар мен техногендік апаттардың тәуекелі; 3) Әлеуметтік маңызды бағыттар бойынша жолаушылар тасымалының шығындарын мемлекеттік бюджеттен қаржыландырудың толық емес көлемі; 4) Жүк тасымалы көлемінің шикізаттың дүниежүзілік бағасының ауытқуына тәуелділігі; 5) Бағалық және бағалық емес монополияға қарсы реттеудің қолданыстағы принциптері, тетіктері мен саласы сақталған жағдайда келешектегі стратегиялық сценарийлердің толық анықталмауы; 6) Саланың активтерін қысқартуға алып келетін тарифтерді ұстап тұру саясаты; 7) Әлеуметтік маңызды тасымалдарды мемлекеттік бюджеттен қаржыландырудан бас тарту және қаржыландыру көлемін қысқарту; 8) Өнеркәсіп объектілерінің құрылысын шикізат көздеріне жақын жерде салу арқылы жүк тасымалына сұраныстың төмендеуі; 9) Транзиттік тасымалдарға бағдарланған көрші елдердің аумағындағы жаңа баламалы бағыттардың пайда болуы.

Саладағы тарифтік реттеу саласының тарылуы реттелетін сектор қызметтерінің баға белгілеу тізбегінің үлкен ашықтығы мен қысқартылуы есебінен оның тиімділігін және экономикалық негіздемелігін арттырады. Өндірістік инфрақұрылымды жақсарту және транзит әлеуетін ұлғайту мақсатында мемлекеттік саясаттың мемлекеттік темір желісін дамыту және демеу дағдысы айтарлықтай жеңілденеді. Қазіргі заманғы құрылымдық өзгерістер, жылжымалы құрамның қызмет мерзімі бойынша пайдаланудан жаппай шығуымен болжанатын дағдарыстан вагондар мен локомотивтер парктерін жаңартуға инвестициялар тарту есебінен шығуға мүмкіндік береді. Құрылымдық өзгерістер сайып келгенде қызметті тұтынушылар төлейтін трансакциялық шығындарды төмендетуге әкеледі.

Темір жол көлігі саласына SWOT – талдау жасалды (5 кесте).

Темір жол саласының негізгі мәселелерін талқылай келе, келесідей шешу жолдары ұсынуға болады: өзекті компоненті тасымалдаушылық қызметін ырықтандыру болып табылатын, темір жол көлігінің реформасының жүзеге асуын қисынды аяқтау; темір жол саласын дамытуға жаңа (жеке) субъектілерді тарту. Бұл осы коммуникациялық жинақта бәсекелік ортаны қалыптастыруға көліктік құралдар паркін кеңейтуге көмектеседі. Негізгі құралдарды (жүк вагондарын) шығару үшін пайдалылықтың минималды мөлшері 48%-ды құрау керек. Бұл көрсеткішке вагондарды қолданысқа беруге қазіргі мөлшерлемені орта есеппен кем дегенде 22%-ға арттыру арқылы жетуге болады. Вагон жасау ісінде өндіруші зауыттардың қызметтерінің үйлесімділігі маңызды мәселеге айналып отыр, себебі кәсіпорындар вагондардың бірдей үлгісін жасауды көздейді. Бұл қажет емес ішкі бәсекелестікті тудырады және тауар өткізуді қиындатады. Сонымен қатар, цистерна, жабық вагон, цемент тасушы, бидай тасушы т.б. вагон түрлеріне, толықтырушы бөлшектерге қажеттілік туып отыр. Темір жолдың жаңа аумақтарын жобалау олардың болашақта электрлендірілуін есепке ала отырып жасалуы тиіс. Қызметкерлердің біліктілігін жоғарылату және қажетті деңгейде сақтау. Дербес вагондық парктің салтаң жүрісін азайту мақсатында жол-жөнекей тиеу жүйесін қалпына келтіру. Бұған вагон иесінен жол-жөнекей тиеуге келісімін тез сұрайтын, парктерді есепке алудың жаңа бағдарламасын енгізу арқылы қол жеткізуге болады. Әлемдік беталыс бойынша контейнерлік тасымалдың өсуін (жүк тасымалының жалпы көлемінің 55%-ы) есепке ала отырып, контейнерлік, мультимодальдық тасымалдауларды дамыту және көліктің әртүрлі түрлерінің технологиялық біртұтастығын қамтамасыз ететін көліктік-логистикалық орталықтар ашу. Жолаушы тасымалын жылдам қозғалысқа ауыстыру. Бұл маршруттарды үйлесімдеу арқылы вагондардың жетіспеушілігін және жолаушылардың жолға кетіретін уақытын азайтуға мүмкіндік береді.

Қорытынды. Темір жол саласында темір жол желілері жеткіліксіз деңгейде дамыған, негізгі құралдар тозуда, жолаушылар жылжымалы құрамы жеткіліксіз; қызмет көрсету деңгейі төмен және бәсекелестік жоқ; темір жол көлігін жаңарту мен дамытуды қаржыландыру жеткіліксіз; қолданыстағы тариф жасау принциптері мен реттеу тетіктері тасымалдаушыны клиенттерге бейімдемейді. Еліміздің көліктік транзиттік әлеуетін барынша тиімді жүзеге асырып, темір жол желілерін дамытуға жаңа (жеке) субъектілерді тарту қажет, ол өз кезегінде көлік-коммуникация кешенінде бәсекелестік ортаны қалыптастыруға және көлік құралдары паркін ұлғайтуға мүмкіндік береді.

Бұдан басқа, экономиканың көліктік қызметтерге қажеттілігін қамтамасыз ету шеңберінде көліктік «тұйыққа тірелу» мәселелерін шешуге және моноқалалардың транзиттік әлеуетін дамытуға ерекше назар аудару қажет.

Экономиканың жүк және басқа салаларының (тау-кен өндіру, құрылыс және агроөнеркәсіптік кешен) есебінен, баға өсіміне қатысты темір жол тарифтерінің төмендеуі есебінен жолаушы тасымалдарын көптеген жылдар бойы қиылысты қаражаттандыруға мүмкіндік беретін экономикалық саясат сала активтерінің «шайылуына» және мемлекеттің көлік инфрақұрылымдары сапасының әлсіреуіне алып келеді.

Темір жол көлігінің тиімділігі, қолданыстағы түрлері, тұтынушыларға ұсынатын қызметтерінің қол жетімділігі мен сапасы, жұмыстарға инновацияларды енгізу деңгейі нарықтың заманауи талаптарына толығымен жауап бере алмайды.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Тархов С.А. Новые железные дороги Китая [Текст] / С.А. Тархов // География. - 2003. - N23. - С. 11-22;
- [2] Программы повышения скорости на железных дорогах Китая // Железные дороги мира. - 2008. - №3. - С.14-16;

- [3] Повышение скорости движения поездов на железных дорогах Китая // Железные дороги мира.– 2006.-№5 .- С. 7-14;
- [4] Развитие железнодорожной промышленности в Китае // Железные дороги мира.– 2003.- № 11.-С. 17-21;
- [5] Внедрение информационных технологий на железных дорогах Китая // Железные дороги мира.- 2006.- №4.- С.53-56;
- [6] Инвестиции в будущее: Китай инвестирует в развитие железных дорог 114,7 миллиардов долларов США [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hainanwel.com>.
- [7] Қазақстан Республикасы Президентінің 2014 жылғы 1 тамыздағы № 874 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасын индустриялық-инновациялық дамытудың 2015 - 2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы.

REFERENCES

- [1] 1 Tarhov S.A. Novye zheleznyye darogi Kitaya / S.A. Tarhov // Geografya. **2003**. N23. С. 11-22(in Russ.);
- [2] 2 Programmy povysheniya skorostu na zheleznyh darogah Kitaya // Zheleznyye darogi mira. **2008**. №3. С.14-16 (in Russ.);;
- [3] Povysheniya skorostu dvizheniya poezdov na zheleznyh darogah Kitaya // Железные дороги мира. **2006**. №5 . С. 7-14 (in Russ.).
- [4] Развитие zheleznodarozhnoi промышленности в Kitaye // Zheleznyye darogi mira. **2003**. № 11. С. 17-21 (in Russ.).
- [5] Vnedrenie informacionnyh te[n]ologi na zheleznyh darogah Kitaya // Zheleznyye darogi mira. **2006**. №4. С.53-56 (in Russ.).
- [6] Investicii v budushee: Kitay investiruuet v razvitie zheleznyh darog 114,7 milliard dollarov SshA [Elktronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <http://hainanwel.com>. (in Russ.);;
- [7] Қазақстан Республикасы Президентінің 2014 жылғы 1 тамыздағы № 874 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасын индустриялық-инновациялық дамытудың 2015 - 2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы.

УДК 0065.3977

Р.К. Сабирова, А.К. Джумаева, Г.Б. Тлепова, А.К. Масалимова

Атырауский государственный университет им. Х.Досмухамедова,
Атырау, Республика Казахстан

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ КАЗАХСТАНА И КИТАЯ

Аннотация. Статья посвящена развитию железнодорожного транспорта Казахстана в современных условиях. В ней рассматривается состояние железнодорожного транспорта, отмечены ключевые факторы повышения конкурентоспособности.

Цель статьи - рассмотреть вопросы развития железнодорожного транспорта Казахстана. Железнодорожный транспорт является основной составляющей транспортной системы Республики Казахстан, главной функцией которой являются грузо- и пассажирские перевозки как внутри, так и за пределы страны. Совокупное обесценивание основных средств в отрасли создает угрозу потери технологической стабильности железнодорожного транспорта и определяет существенную необходимость привлечения инвестиций в модернизацию подвижного состава и объектов инфраструктуры.

Рассматривается передовой опыт развития транспорта Китая и выявляются основные проблемы развития железнодорожного транспорта, даны пути решения этих проблем.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, перевозка, магистральные пути, Республика Казахстан, Китай, транспортная логистика

Авторлар туралы мәлімет:

Сабирова Рысты Куандиковна - э.ғ.к., қауымдастырылған профессор, Х.Досмухамедов атындағы Атырау мемлекеттік университетінің кафедра меңгерушісі, Атырау қ, Қазақстан Республикасы;

Джумаева Айгүль Кабдыжановна - Экономика ғылымдарының магистрі, Х.Досмухамедов атындағы Атырау мемлекеттік университетінің аға оқытушысы, Атырау қ, Қазақстан Республикасы;

Тлепова Гулайым Бердигалиевна - Экономика ғылымдарының магистрі, Х.Досмухамедов атындағы Атырау мемлекеттік университетінің аға оқытушысы, Атырау қ, Қазақстан Республикасы

Масалимова Айгүль Канаткалиевна - Экономика және бизнес магистрі, Х.Досмухамедов атындағы Атырау мемлекеттік университетінің оқытушысы, Атырау қ, Қазақстан Республикасы

МАЗМҰНЫ

<i>Генбач А.А., Джаманкулова Н.О.</i> Жоғарғы үдемелі капиллярлық-кеуектік жылуалмастырғышты зерттеу және есептеу.....	5
<i>Ламбекова А.Н.</i> Ішкі аудит тиімділігі: ауқымды мәліметтерді талдау.....	11
<i>Мынбаева Д.Е., Нурғалиева А.М.</i> Екінші деңгейдегі банктердің басқару есебінде трансферттік бағалау белгілеудің қалыптасуы.....	15
<i>Сунакбаева Д.К.</i> Болашақ эколог мамандарды кәсіби даярлауда мобильді технологияларды пайдалану.....	19

Химия

<i>Стацюк В.Н., Айт С., Журинов М. Ж., Фогель Л.А., Абрашов А. А.</i> Гетероциклді аминдердің сынаптағы адсорбциялық сипаттамалары мен темірдегі ингибиторлық қабілеті арасындағы өзара байланыс.....	23
<i>Ермагамбет Б.Т., Қазанқарова М.Қ., Нурғалиев Н.У., Касенова Ж.М., Сайранбек А., Абылғазина Л.Д.</i> «Кендірлік» кенішінен алынған тақтатаас негізінде кеуекті-көміртекті материалдарды алу.....	30
<i>Шамбилова Г. Қ., Абдықадыров Б. К., Ажғалиев М. Н., Аманов Н.К.</i> Целлюлоза мен синтетикалық полимерлердің N-метилморфолин-N-оксидіндегі аралас ерітінділерінің фазалық ауысулары мен реологиялық қасиеттері.....	38

Техникалық ғылымдар

<i>Жәрменов Ә.А., Шалғымбаев С.Т., Ниязов А.А., Ли Э.М., Болотова Л.С., Агибаева Д.Н., Тюгай О.М., Шегай О.Г.</i> «Қажықонған» кенішінің тотықтырылған мыс кендерін қайта өңдеу құрамдастырылған флотациялық-гидрометаллургиялық технологиясын әзірлеу.....	46
---	----

Ақпараттық технологиялар

<i>Абдрахманов А.Е.</i> Криптографиялық қорғау бұзушылар моделдер және ҚР СТ 1073-2007 стандарты.....	62
---	----

Медицина

<i>Филиппова А.А., Рахимов Қ.Д., Абуова Ж.Б.</i> Ауруханада антибиотиктерді тиімді пайдалану қағидалары.....	72
<i>Сапаров Қ.А., Әсіл Ж.С.</i> Әр түрлі дозадағы темекі түтінінің әсеріне өкпенің құрылымдық-функциональдік өзгерістерін зерттеу.....	77

Биология

<i>Аширбеков Е.Е., Ботбаев Д.М., Белкожаев А.М., Абайлдаев А.О., Неупокоева А.С., Мухатаев Ж.Е., Алжанұлы Б., Шарафутдинова Д.А., Мукушкина Д.Д., Рахымғожин М.Б., Хансеитова А.К., Лимборская С.А., Айтхожина Н.А.</i> Оңтүстік-қазақстан, жамбыл және алматы облысы қазақтарының Y-хромосома гаплотоптарының таралуы.....	85
<i>Мустафин К.Г., Ахметсадыков Н.Н., Нармуратова Ж.Б., Жақипбекова А.С.</i> <i>Ganoderma Lucidum</i> және <i>Trametes Versicolor</i> саңырауқұлақтары биомассасының биологиялық белсенділігін зерттеу.....	96
<i>Мухтубаева С.К., Нелина Н.В., Ситпаева Г.Т., Құдабаева Г.М., Веселова П.В., Билибаева Б.К., Жумадилова А.</i> Солтүстік Тянь-Шанның (Күнгей және Қырғыз Алатауы) сирек, эндемді, реликті және жойылып бара жатқан өсімдік түрлері	103
<i>Лаханова К.М., Кедельбаев Б.Ш.</i> Сыра үгіндісі гидrolитикалық гидролиз және гидрлеу арқылы ксилит алу процесін зерттеу.....	111

Аграрлық ғылым

<i>Айдарханова Г.С., Тілеуберді А.Н.</i> Ағаш емес орман ресурстарының қолдану мәселелері мен келешегі.....	117
---	-----

Қоғамдық ғылымдар

<i>Азатбек Т., Тлесова Э., Бочарова А.</i> Беларусь республикасының экономикасындағы шетелдік инвестициялардың рөлін бағалау.....	128
<i>Асаинов А.Ж., Сәкенов Н.А., Сарыбаева И.Е.</i> Қазақстанның экономикалық қауіпсіздігі заманауи шарттары.....	138
<i>Аюпова З.К., Құсайынов Д.Ө.</i> Құқықтың эволюциялық даму кезеңдері туралы.....	142
<i>Бекенова Л.М.</i> Алматыдағы инновациялық дамуды стратегиялық басқару.....	147
<i>Буткенова А. Қ.</i> (Мысалы Қазақмыс корпорациясы ЖШС) адам капиталын басқарудың өнеркәсіптік кәсіпорындар зерттеу саясаты.....	154
<i>Калиева Г.Т.</i> Агроөнеркәсіптердің инновациялық даму бағалау әдістері.....	158
<i>Құлбекова А.Ж.</i> Кәсіпкерлік мәні және бағалау, кәсіпкерлік тәуекелді қабылдау кезінде инвестициялық жобасының мұнай-газ саласы.....	165
<i>Молдашева А. К.</i> Атырау облысы бойынша шағын және орта бизнестің даму ерекшеліктері.....	176
<i>Насимов М. Ө.</i> Бәсекелік қабілет ұғымының негізгі белгілері мен ерекшеліктері.....	182

<i>Нурлихина Г.Б., Кольбаев М.К., Маткаримова Л.К.</i> Қазақстандағы шағын кәсіпкерліктің инновациялық инфрақұрылымының қазіргі жағдайы.....	190
<i>Хуаныш Л.</i> Заманауи шарттардағы қр кәсіпорындарында ішкі бақылау.....	205
<i>Серикова М.А.</i> Қазақстан республикасындағы салық аудитінің даму жағдайы мен перспективалары.....	211
<i>Темирова А.Б., Амирова Г., Юсупова С.А. Баймунинова Н.Х.</i> Халықаралық интеграция жағдайында ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігін арттыру.....	218
<i>Уахитжанова А.М.</i> Экономика аграрлық секторының бәсекеге қабілеттілігінің кепілі ретіндегі Қазақстан агроөнеркәсіптік кешені дамуын қаржыландыру	226
<i>Жанбырбаева С.М., Зурбаева А.Б.</i> Фасилити менеджмент кәсіпорын инфрақұрылымын басқарудың заманауи бағыты ретінде.....	236
<i>Саткалиева Т.С.</i> Қазақстандағы еңбекақы төлеу және қызметкерлерді ынталандыру жүйесі.....	245
<i>Ниеталина Г.К.</i> Қазақстандағы агроөнеркәсіп кешенінің бүгінгі жағдайы.....	252
<i>Әбжет Б.С., Шайхыстамова М.Б.</i> Түркі халықтарында қисса жанрының дамуы және оның архаикалық эпос жанрына тигізген әсері.....	260
<i>Шойбеков Р., Картаева Т.</i> Кимешек атрибуциясы.....	267
<i>Сабирова Р.К., Джумаева А.К., Тепова Г.Б., Масалимова А.К.</i> Қазақстан мен Қытай темір жол саласын дамытудың өзекті мәселелері.....	277

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Генбач А.А., Джаманкулова Н.О.</i> Исследование и расчет высокофорсированного капиллярно-пористого теплообменника.....	5
<i>Ламбекова А.Н.</i> Эффективность внутреннего аудита: анализ большими данными.....	11
<i>Мынбаева Д.Е., Нурғалиева А.М.</i> Формирование трансфертного ценообразования в системе управленческого учета в банках второго уровня.....	15
<i>Сунакбаева Д.К.</i> Использование мобильных технологий в формировании профессиональной компетенции будущих экологов.....	19

Химия

<i>Стацюк В.Н., Айт С., Журинов М. Ж., Фогель Л.А., Абрашов А. А.</i> Взаимосвязь между адсорбционными характеристиками гетероциклических аминов на ртути и их ингибирующей способностью на железе.....	23
<i>Ермагамбет Б.Т., Казанкапова М.К., Нурғалиев Н.У., Касенова Ж.М., Сайранбек А., Абылгазина Л.Д.</i> Получение пористо-углеродных материалов на основе сланца месторождения «Кендырлык».....	30
<i>Шамбилова Г. К., Абдыкадыров Б. К., Ажғалиев М. Н., Аманов Н.К.</i> Фазовые переходы и реологические свойства смешанных растворов целлюлозы и синтетических полимеров в N-метилморфолин-N-оксиде.....	38

Технические науки

<i>Жарменов А.А., Шалғымбаев С.Т., Ниязов А.А., Ли Э.М., Болотова Л.С., Ағибаева Д.Н., Тюгай О.М., Шегай О.Г.</i> Разработка комбинированной флотационно - гидрометаллургической технологии переработки окисленной медной руды месторождения «Хаджиконган».....	46
---	----

Информационные технологии

<i>Абдрахманов А.Е.</i> Модели нарушителей криптографической защиты и стандарт СТ РК 1073-2007.....	62
---	----

Медицина

<i>Филиппова А.А., Рахимов К.Д., Абуова Ж.Б.</i> Принципы рационального применения антибиотиков в стационаре.....	72
<i>Сапаров К.А., Асил Ж.С.</i> Структурно-функциональное исследование легких на воздействия различных доз сигаретного дыма.....	77

Биология

<i>Аширбеков Е.Е., Ботбаев Д.М., Белкожаев А.М., Абайлдаев А.О., Неупокоева А.С., Мухатаев Ж.Е., Алжанулы Б., Шарафутдинова Д.А., Мукушкина Д.Д., Рахымгожин М.Б., Хансеитова А.К., Лимборская С.А., Айтхожина Н.А.</i> Распределение гаплогрупп Y-хромосомы казахов южно-казахстанской, Жамбылской и Алматинской областей.....	85
<i>Мустафин К.Г., Ахметсадықов Н.Н., Нармуратова Ж.Б., Жақипбекова А.С.</i> Изучение биологической активности биомассы грибов <i>Ganoderma Lucidum</i> и <i>Trametes Versicolor</i>	96
<i>Мухтубаева С.К., Нелина Н.В., Ситпаева Г.Т., Кудабаяева Г.М., Веселова П.В., Билибаева Б.К., Жумадилова А.</i> Редкие, эндемичные, реликтовые и исчезающие виды растений северного Тянь-Шаня (Кунгей и Киргизский Алатау).....	103
<i>Лаханова К.М., Кедельбаев Б.Ш.</i> Гидролитическое гидрирование целлюлозы гуза-паи с целью получения сорбита.....	111

Аграрные науки

<i>Айдарханова Г.С., Тілеуберді А.Н.</i> Проблемы и перспективы развития использования недревесных лесных ресурсов.....	117
---	-----

Общественные науки

<i>Азатбек Т.А., Тлесова Э.Б., Бочарова А.</i> Оценка роли иностранных инвестиций в экономике республики Беларусь.....	128
<i>Асаинов А.Ж., Сакенов Н.А., Сарыбаева И.Е.</i> Состояния экономической безопасности Казахстана в современных условиях.....	138
<i>Аюпова З.К., Кусаинов Д.У.</i> Об этапах эволюционного развития права.....	142
<i>Бекенова Л.М.</i> Стратегическое управление инновационным развитием Алматы.....	147
<i>Буткенова А.К.</i> Исследование политики промышленных предприятий в области управления человеческим капиталом (на примере ТОО корпорация Казахмыс).....	154
<i>Калиева Г.Т.</i> Методы оценки инновационного развития предприятий агропромышленного комплекса.....	158
<i>Кудубекова А.Ж.</i> Оценка предпринимательских рисков при принятии инвестиционного проекта в нефтегазовой отрасли.....	165

<i>Молдашева А.К.</i> Особенности развития малого и среднего бизнеса по Атырауской области.....	176
<i>Насимов М. О.</i> Основные признаки и особенности понятия конкурентоспособность	182
<i>Нурлихина Г.Б., Кольбаев М.К., Маткаримова Л.К.</i> Современное состояние инновационной инфраструктуры малого предпринимательства в Казахстане.....	190
<i>Хуаныш Л.</i> Внутренний контроль на предприятиях РК в современных условиях.....	205
<i>Серикова М.А.</i> Состояние и перспективы развития налогового аудита в республике Казахстан.....	211
<i>Темирова А.Б., Амирова Г., Юсупова С.А., Баймуминова Н.Х.</i> Повышение конкурентоспособности национальной экономики в условиях международной интеграции.....	218
<i>Уахитжанова А.М.</i> Финансирование развития агропромышленного комплекса Казахстана, как залог конкурентоспособности аграрного сектора экономики.....	226
<i>Жанбырбаева С.М., Зурбаева А.Б.</i> Фасилити менеджмент как современное направление управления объектами инфраструктуры предприятия.....	236
<i>Саткалиева Т.С.</i> Система оплаты труда и стимулирования персонала в Казахстане.....	246
<i>Ниеталина Г.К.</i> Современное состояние АПК в Казахстане.....	252
<i>Абжет Б.С., Шайхыстамова М.Б.</i> Развитие жанра саги в тюркском народе и его влияние на жанр архаического эпоса	260
<i>Шойбеков Р., Картаева Т.</i> Атрибуция кимешека.....	267
<i>Сабирова Р.К., Джумаева А.К., Тепова Г.Б., Масалимова А.К.</i> Современные проблемы развития железнодорожной отрасли Казахстана и Китая	277

CONTENT

<i>Genbach A.A., Jamankulova N.O.</i> Research and calculation of high-forced capillary-porous heat exchanger.....	5
<i>Lambekova A.N.</i> Efficiency of internal audit: large data analysis.....	11
<i>Mynbayeva D.Y., Nurgaliyeva A.M.</i> Formation of pricing in the system of management accounting of second-tier banks...	15
<i>Sunakbayeva D.K.</i> Application of mobile technologies in forming the professional competence of future ecologists.....	19
Chemistry	
<i>Statsyuk V.N., Ait S., Zhurinov M.Zh., Fogel L.A., Abrashov A. A.</i> The relationship between the adsorption characteristics of heterocyclic amines on mercury and their inhibitory ability on iron.....	23
<i>Ermagambet B.T., Kazankapova M.K., Nurgaliyev N.U., Kasenova Zh.M., Sayranbek A., Abylgazina L.D.</i> The production of porous-carbon materials from based on oil shale of the Kendyrlyk deposit.....	30
<i>Shambilova G. K., Abdykadyrov B. K., Azhgaliev M. N., Amanov N. K.</i> Phase transitions and rheological properties of mixed solutions of cellulose and synthetic polymers in N-methylmorpholine-N-oxide.....	38
Technical sciences	
<i>Zharmenov A.A., Shalgymbaev S.T., Niyazov A.A., Lee E.M., Bolotova L.S., Agibaeva D.N., Tugai O.M., Shegai O.G.</i> Development of a combined flotation-hydrometallurgical technology for the processing of oxidized copper ore at the Khadjikongan deposit.....	46
Information technology	
<i>Abdrakhmanov A.E.</i> Models of violators of cryptographic protection and standard ST RK 1073-2007.....	62
Medicine	
<i>Filippova A.A., Rakhimov K.D., Abuova Zh.B.</i> Principles of rational use of antibiotics in a hospital.....	72
<i>Saparov K.A., Asil Zh.A.</i> Structural and functional study of the lungs on the effects of various doses of cigarette smoke.....	77
Biology	
<i>Ashirbekov E.E., Botbaev D.M., Belkozhaev A.M., Abayldaev A.O., Neupokoeva A.S., Mukhataev J.E., Alzhanuly B., Sharafutdinova D.A., Mukushkina D.D., Rakhymgozhin M.B., Khanseitova A.K., Limborska S.A., Ayt Khozhina N.A.</i> Distribution of Y-chromosome haplogroups of the kazakh from the south Kazakhstan, Zhambyl and almaty regions.....	85
<i>Mustafin K.G., Akhmetsadykov N.N., Narmuratova Zh.B., Zhakipbekova A.S.</i> Biological activity of <i>Ganoderma Lucidum</i> and <i>Trametes Versicolor</i> biomass	96
<i>Mukhtubaeva S.K., Nelina N.V., Sitpayeva G.T., Kudabayeva G.M., Veselova P.V., Bilibayeva B.K., Jumadilova A.</i> Rare, endemic, relict and endangered plant species of the northern Tien Shan (Kungei, Kirgizskiy Alatau).....	103
<i>Lakhanova K.M., Kedelbaev B.Sh.</i> Hydrolytic hydrogenation of 291 cellulose guza-paya with the aim of obtaininc sorbitol.....	111
Agricultural science	
<i>Aidarkhanova G. S., Tileuberdi A. N.</i> Problems and prospects of development of use of non-wood	117
Social Sciences	
<i>Azatbek T.A., Tlesova E.B., Bocharova A.</i> Evaluation of the role of foreign investment in the economy of the republic of Belarus.....	128
<i>Asainov A.Zh., Sakenov NA, A., Sarybaeva I.E.</i> Status of economic safety of Kazakhstan in modern conditions.....	138
<i>Ayupova Z.K., Kussainov D.U.</i> About the stages of evolutionary development of law.....	142
<i>Bekenova L.M.</i> Strategic management of innovational development in Almaty.....	147
<i>Butkenova A. K.</i> Investigation of politics of industrial enterprises in the field of management of human capital (on the example of LLP Kazakhmys corporation).....	154
<i>Kaliyeva G.T.</i> Methods of estimation of innovative development of agro industrial complex enterprises	158
<i>Kulubekova A.Zh.</i> Estimation of enterprise risks at acceptance of investment project in oil and gas industry.....	165
<i>Moldasheva A. K.</i> Features of development of small and medium business in Atyrau region.....	176
<i>Nassimov M. O.</i> Main signs and features of the concept competitiveness.....	182
<i>Nyurlikhina G.B., Kolbayev M.K., Matkarimova L.K.</i> Contemporary state of innovative infrastructure of small entrepreneurship in Kazakhstan.....	190
<i>Huanys L.</i> Internal control at rk enterprises in modern conditions.....	205
<i>Serikova M.A.</i> Condition and perspectives of the development of tax audit in the republic of Kazakhstan.....	211
<i>Temirova A.B., Amirova G., Yssupova S.A., Baimuminova N.H.</i> Improving the competitiveness of the National Economy in the conditions of International Integration.....	218

<i>Uakhitzhanova A.M.</i> Financing the development of the agro-industrial complex of Kazakhstan, as a guarantee of competitiveness of the agrarian sector of the economy.....	226
<i>Zhanbyrbayeva S., Zurbayeva A.</i> Facilities management as modern direction of enterprise's infrastructure management.....	236
<i>Satkaliyeva T.S.</i> System of payment and stabulation of personnel in Kazakhstan.....	245
<i>Nietalina G.K.</i> The present state of the APK in Kazakhstan.....	252
<i>Abjet B.S. Shaykhystamova M.B.</i> Development of the genre of sagi in turkish people and its impact on genre of archaic epos.....	260
<i>Shoibekov R., Kartaeva T.E.</i> Attribution of kimeshek.....	267
<i>Sabirova P.K., Zhumayeva A.K., Tlepova G.B., Masalimova A.K.</i> Modern problems of development of railway industry of Kazakhstan and China.....	277

**Publication Ethics and Publication Malpractice
in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the originality detection service Cross Check <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

www.nauka-nanrk.kz

ISSN 2518-1483 (Online), ISSN 2224-5227 (Print)

<http://www.reports-science.kz/index.php/ru/>

Редакторы *М. С. Ахметова, Т.А. Апендиев*
Верстка на компьютере *А.М. Кульгинбаевой*

Подписано в печать 13.12.2017.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
18,3 п.л. Тираж 2000. Заказ 6.

Национальная академия наук РК
050010, Алматы, ул. Шевченко, 28, т. 272-13-18, 272-13-19