



BAITURSYNOV  
UNIVERSITY

ISSN 2226-6070



Ахмет Байтұрсынов атындағы  
Қостанай өңірлік университеті

Костанайский региональный университет  
имени Ахмета Байтұрсынова

№ 4 2023 «3<sup>i</sup>: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация»



КӨПСАЛАЛЫ  
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ  
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№ 4 2023



Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университеті



**КӨПСАЛАЛЫ  
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ**

**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ  
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**

Желтоқсан (декабрь)  
№4 2023

**“3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация”**

**2023 ж. желтоқсан, № 4**

**№ 4 декабрь 2023 г.**

**Жылына төрт рет шығады**

**Выходит 4 раза в год**

**Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің көпсалалы ғылыми журналы  
Многопрофильный научный журнал Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы**

**Меншік иесі:**

Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

**Собственник:**

Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Бас редакторы / Главный редактор:**

Куанышбаев С.Б., география ғылымдарының докторы / доктор географических наук

**Бас редактордың ауыл шаруашылық және ветеринария ғылымдары жөніндегі орынбасары /**

**Заместитель главного редактора по сельскохозяйственным и ветеринарным наукам:**

Жарлыгасов Ж.Б., ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты / кандидат сельскохозяйственных наук

**Бас редактордың педагогика ғылымдары жөніндегі орынбасары /**

**Заместитель главного редактора по педагогическим наукам:**

Айдналиева Н.А., педагогика ғылымдарының кандидаты / кандидат педагогических наук

**Редакциялық кеңес / Редакционный совет:**

1. Еркін Әбіл – тарих ғылымдарының докторы, ҚР / доктор исторических наук, РК
2. Брагина Т.М. – биология ғылымдарының докторы, ҚР / доктор биологических наук, РК
3. Бережнова Е.В. – педагогика ғылымдарының докторы, РФ / доктор педагогических наук, РФ
4. Важев В.В. – химия ғылымдарының докторы, ҚР / доктор химических наук, РК
5. Ким Н.П. – педагогика ғылымдарының докторы, ҚР / доктор педагогических наук, РК
6. Классен В.И. – техника ғылымдарының докторы, РФ / доктор технических наук, РФ
7. Логвин А.В. – тарих ғылымдарының кандидаты, ҚР / кандидат исторических наук, РК
8. Лозовица Б. – PhD докторы, Польша / PhD, Польша
9. Маслова В.А. – филология ғылымдарының докторы, РБ / доктор филологических наук, РБ
10. Михайлов Ю.Е. – биология ғылымдарының докторы, РФ / доктор биологических наук, РФ
11. Ордабас М. – ауылшаруашылық ғылымдарының докторы, Түркия / доктор сельскохозяйственных наук, Турция
12. Пантелеенко Ф.И. – техника ғылымдарының докторы, БР / доктор технических наук, РБ
13. Рыщанова Р.М. – ауылшаруашылық ғылымдарының кандидаты, ҚР / кандидат ветеринарных наук, РК
14. Шайкамал Г.И. – ауылшаруашылық ғылымдарының кандидаты, ҚР / кандидат сельскохозяйственных наук, РК
15. Санду И.С. – экономика ғылымдарының докторы, РФ / доктор экономических наук, РФ
16. Сипосова М. – PhD докторы, Словакия / доктор PhD, Словакия
17. Татмышевский К.В. – техника ғылымдарының докторы, РФ / доктор технических наук, РФ

**Редакциялық кеңесінің хатшысы / Секретарь редакционного совета – Шалгимбекова К.С., педагогика ғылымдарының кандидаты / кандидат педагогических наук**

Журнал 2000 ж. бастап шығады. 08.11.2023 ж. Қазақстан Республикасының Ақпарат және қоғамдық даму министрлігінде қайта тіркелген. № KZ48VPY00081421 куәлігі. / Журнал выходит с 2000 г. Перерегистрирован в Министерстве информации и общественного развития Республики Казахстан 08.11.2023 г. Свидетельство № KZ48VPY00081421.

Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ-дің 18.03.2022 ж. №104 «3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласында сапаны қамтамасыз ету комитеті алқасының шешімімен 06.00.00-Ауылшаруашылық ғылымдары және 16.00.00-Ветеринариялық ғылымдар, № 175 18.04. 2023 - 13.00.00-Педагогика ғылымдар салалары бойынша диссертацияның негізгі нәтижелерін жариялау үшін ұсынылған ғылыми басылымдар тізіміне кірді./Решением Коллегии Комитета по обеспечению качества в сфере образования и науки Республики Казахстан №104 от 18.03.2022 г. журнал КГУ имени Ахмет Байтұрсынұлы «3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» включен в Перечень научных изданий, рекомендуемых для публикации основных результатов диссертаций по отраслям: 06.00.00-Сельскохозяйственные науки и 16.00.00-Ветеринарные науки, № 175 от 18.04. 2023 г. – 13.00.00–Педагогические науки.

2012 ж. аталмыш журнал ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция) сериялық басылымдарды тіркеу жөніндегі халықаралық орталығында тіркеліп, ISSN 2226-6070 халықаралық нөмірі берілді./Журнал в 2012 г. зарегистрирован в Международном центре по регистрации сериальных изданий ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция), присвоен международный номер ISSN 2226-6070.

Авторлардың пікірлері редакцияның көзқарасымен сәйкес келе бермейді. Қолжазбаларға рецензия берілмейді және қайтарылмайды. Ұсынылған материалдардың дұрыстығына автор жауапты. Қайта басылған материалдарды журналға сүйеніп шығару міндетті. / Мнение авторов не всегда отражает точку зрения редакции. За достоверность предоставленных материалов ответственность несет автор. При перепечатке материалов ссылка на журнал обязательна.

SRSTI 68.41.31

UDC 637.4.04.07

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_3](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_3)

### VETERINARY AND SANITARY ASSESSMENT OF THE QUALITY OF QUAIL EGGS WHILE USING THE VERMICULITE FEED ADDITIVE

*Apdraim G.A. – Master of Veterinary Sciences, Assistant of the Department of veterinary and sanitary expertise and hygiene, Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Republic of Kazakhstan.*

*Sarsembayeva N.B. – Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Head of the Department of veterinary and sanitary expertise and hygiene, Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Republic of Kazakhstan.*

*Abdigaliyeva T.B.\* – PhD, Associate Professor of the Department of food biotechnology, Almaty Technological University, Republic of Kazakhstan.*

*Lozowicka B. – Doctor of Chemical Sciences, Director of the Institute of Plant Protection, Bialystok, Poland.*

*The article presents the results of veterinary and sanitary assessment of the quality of quail eggs while including the Vermiculite feed additive into the poultry main ration. This feed additive has been formulated using locally sourced expanded vermiculite. To conduct the experiment, three groups, each comprising 35 birds, were formed and housed in separate cages. The first (control) group of quails did not receive the feed additive, while the diets of the second and third groups included vermiculite at concentrations of 3% and 5%, respectively, relative to the dry matter of the main ration.*

*The research findings on the veterinary and sanitary assessment of quail eggs quality and morphometric indicators, while using the Vermiculite feed additive, meet the requirements outlined in regulatory documentation. In contrast to the control group, eggs from the test groups exhibited the highest weight, surpassing the control by average 5.5%. Moreover, the average shell thickness of eggs in the third group exceeded that of the control by 30.7%.*

*Concerning mineral composition, the test groups showed, on average, a 3.5% increase in calcium concentration and an 18.2% increase in iron compared to the control group. Overall, use of the Vermiculite feed additive positively influenced the overall mineral content in quail eggs.*

**Key words:** *vermiculite, feed additive, quail, veterinary and sanitary assessment, egg, safety, quality.*

### ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПЕРЕПЕЛИНЫХ ЯИЦ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ВЕРМИКУЛИТ»

*Апдраим Г.А. – ассистент кафедры «Ветсанэкспертиза и гигиена», КазНАИУ, г.Алматы, Республика Казахстан.*

*Сарсембаева Н.Б. – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры «Ветсанэкспертиза и гигиена», КазНАИУ, г.Алматы, Республика Казахстан.*

*Абдигалиева Т.Б.\* – PhD, ассоциированный профессор кафедры «Пищевая биотехнология», АТУ, г. Алматы, Республика Казахстан.*

*Лозовицка Б. – доктор химических наук, директор НИИ «Защита растений», г.Белосток, Польша.*

*В статье приведены результаты исследования ветеринарно-санитарной оценки качества перепелиных яиц при применении кормовой добавки «Вермикулит» в составе основного рациона птиц. Кормовая добавка разработана на основе местного вспученного вермикулита. Для проведения опыта были сформированы три группы птиц по 35 голов в каждой, которых содержали в изолированных клетках. В корм первой (контрольная) группы перепелов кормовую добавку не добавляли. А рационы птиц второй и третьей групп вермикулит добавляли в количестве 3% и 5%, соответственно к сухому веществу основного рациона.*

*Установлено, что полученные результаты по ветеринарно-санитарной оценке качества и морфометрические показатели яиц перепелов в корм которых добавляли кормовую добавку «Вермикулит» соответствуют требованиям нормативной документации. По сравнению с контрольной группой масса яиц опытных групп имели наибольший вес в среднем на 5,5%. Также, средний показатель толщины скорлупы яиц третьей группы на 30,7% выше чем в контрольной.*

*По минеральному составу концентрация кальция в опытных группах была выше в среднем на 3,5% и железа на 18,2% по сравнению с контрольной группой. В целом, кормовая добавка «Вермикулит» оказала положительное влияние на общее содержание минеральных элементов в яйцах перепелов.*

**Ключевые слова:** вермикулит, кормовая добавка, перепелка, ветеринарно-санитарная оценка, яйцо, безопасность, качество.

### «ВЕРМИКУЛИТ» АЗЫҚТЫҚ ҚОСПАСЫН ҚОЛДАНУ КЕЗІНДЕГІ БӨДЕНЕ ЖҰМЫРТҚАЛАРЫНЫҢ САПАСЫН ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ-САНИТАРИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ

Апдраим Г.А. – «Ветсансараптау және гигиена» кафедрасының ассистенті, ҚазҰАЗУ, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Сарсембаева Н.Б. – ветеринария ғылымдарының докторы, «Ветсансараптау және гигиена» кафедрасының профессоры, ҚазҰАЗУ, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Абдигалиева Т.Б.\* – PhD, қауымдастырылған профессор, «Тағамдық биотехнология» кафедрасы, АТУ, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Лозовицка Б. – химия ғылымдарының докторы, «Өсімдіктерді қорғау» ҒЗИ директоры, Белосток қ., Польша.

Мақалада бөденелердің негізгі рационына «Вермикулит» азықтық қоспасын қолдану кезінде бөдене жұмыртқаларының сапасын ветеринариялық-санитариялық бағалау бойынша зерттеу нәтижелері берілген. Азықтық қоспа жергілікті қолпайылған вермикулит негізінде дайындалған. Тәжірибені жүргізу үшін әрқайсысында 35 бастан тұратын құстардың үш тобы құрылды және олар жекелеген торларда өсірілді. Бөденелердің бірінші (бақылау) тобының негізгі азығына азықтық қоспа қосылмады. Екінші және үшінші топтағы құстардың негізгі рациондарына вермикулит сәйкесінше 3% және 5% мөлшерінде қосылды.

«Вермикулит» азықтық қоспасы қолданылған бөденелер жұмыртқаларының сапасын ветеринариялық-санитариялық бағалау және олардың морфометриялық көрсеткіштері бойынша алынған нәтижелер нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес келетіні анықталды. Бақылау тобымен салыстырғанда тәжірибелі топтардың жұмыртқаларының салмағы орта есеппен 5,5%-ға көп болды. Сондай-ақ, үшінші топтағы жұмыртқалардың қабығының қалыңдығының орташа көрсеткіші бақылау тобымен салыстырғанда 30,7%-ға жоғары болды.

Минералды құрамы бойынша тәжірибелік топтардағы жұмыртқа құрамындағы кальцийдің концентрациясы бақылау тобымен салыстырғанда орта есеппен 3,5%-ға және темір 18,2%-ға жоғары болды. Қорыта айтқанда, «Вермикулит» азықтық қоспасы бөдене жұмыртқаларының жалпы минералды құрамына оң әсер етті.

**Түйінді сөздер:** вермикулит, азықтық қоспа, бөдене, ветеринарлық-санитарлық бағалау, жұмыртқа, қауіпсіздік, сапа.

**Introduction.** To date, the poultry market in our country is developing more dynamically with better prospects [1, p.197; 2, p.189]. One of the broadest areas is quail farming, as quail have high growth energy and produce dietary meat and eggs [3, p.160].

Quail eggs are a valuable, tasty, and nutritious modern food. Its benefits have long been known. [4, p.89; 5, p.225]. Compared to chicken eggs, quail eggs contain five times more potassium, 4.6 times more iron, 2.5 times more B vitamins, and more vitamin A, phosphorus, cobalt, and nicotinic acid. It is also important to note that quail eggs are superior to chicken eggs in terms of protein content, which is easily digestible by humans. And quail egg includes such essential amino acids as threonine, histidine, tyrosine, glycine, lysine [6, p.862; 7, p.136]. Quail eggs are nutritious because they contain sufficient amounts of fat and fat-soluble vitamins for the human body. Eggs contain unsaturated fatty acids, which inhibit the development of atherosclerosis and obesity. An undoubted advantage of this product is that it is practically cholesterol-free [8, p.25].

Quails are characterized by a high body temperature (42°C), which makes them resistant to infections. This eliminates the need for vaccines and antibiotics and greatly increases the nutritional value of the eggs [9, p.198].

The special need for quail eggs arose from the background of informing physicians of their beneficial properties in the rehabilitation of people affected by radiation exposure. They are also recommended for use during pregnancy to alleviate symptoms of poisoning and have a positive effect on the development of the fetus [10, p.62]. The benefits of small eggs to children are immeasurable. Eating three or four quail eggs daily can alleviate or prevent many ailments, including stomach ulcers, gastritis, bronchial asthma, pneumonia, and even headaches. A protein in quail eggs called ovomucoid has the ability to reduce allergic reactions [11, p. 1004].

The feed additive "Vermiculite" is a natural mineral that is a product of decomposition during weathering of biotite, phlogopite, some chlorites and other silicates rich in magnesium [12, p. 198; 13, p. e06160]. Vermiculite is added to livestock and poultry feed to improve growth and health indicators and reduce toxic residues. Vermiculite also improves the hygienic, sanitary, and morphological characteristics of livestock and poultry products [14, p.195].

In the work of T.B. Abdigalieva et al. the influence of vermiculite on productivity, morphometric parameters, chemical composition and fatty acid composition of eggs of laying hens has been studied. According to the results of the work, it was revealed that in the experimental groups of chickens, in whose feed vermiculite was added, egg production was higher than in the control group. Also, there was a higher content of protein, carbohydrates and energy value of eggs [15, p. 1129].

L.E. Tyurina presents an analysis of the effect of feeding a mineral complex additive based on vermiculite in feeding laying hens on the incubation qualities of eggs. It was found that the inclusion of mineral supplements in the diets contributed to a significant increase in the hatchability of chickens up to 5.4%. There was a significant increase in the incubation qualities of eggs in the experimental group compared with the control, in which maximum fertilization and hatchability of eggs were obtained [16, pp.103].

The purpose of the work is to study the effect of the feed additive "Vermiculite" on the quality and safety of quail eggs on the basis of a comprehensive veterinary and sanitary examination.

**Research objectives.** To study and analyze research works dedicated to the effect of vermiculite on productivity, morphological parameters, chemical composition, and fatty acid composition and on the incubation qualities of eggs;

To investigate the veterinary and sanitary assessment of the quality of quail eggs when using the Vermiculite feed additive as part of the main poultry ration developed on the basis of locally sourced expanded vermiculite;

To form three experimental groups of birds comprising six-week-old Manchurian quails kept in separate cages.

**Materials and Methods.** Research work on feeding and keeping birds was carried out on the farm of "Salem Qus" LLP (Almaty region). We have formed three groups of six-week-old quails of the Manchurian breed with 35 heads each. Feeding of birds, weight control and maintenance during the scientific experiment corresponded to the recommendations of "Salem Qus" LLP.

The first group served as a control and did not receive a feed additive. The second group received the main diet, to which the feed additive "Vermiculite" was additionally added in an amount of 3%. In the diet of the third group, a feed additive was added in an amount of 5%. They were fed 4 times a day. The duration of the experiment was four months.

Sampling and egg research were carried out in accordance with GOST 31655 - 2012 "Food eggs (turkey, guinea fowl, quail, ostrich) Technical conditions". A total of 60 egg samples were examined.

Veterinary and sanitary studies were conducted in the laboratory of the Department of Veterinary and Sanitary Expertise and Hygiene of KazNARU.

The assessment of the quality of eggs began with the determination of the condition of the shell. The purity of the eggshells was checked visually. The smell of the contents of quail eggs was determined organoleptically, the density and color of the protein - visually by pouring the egg on a smooth surface. Ovoscoping of eggs was performed using the egg quality control device «ПКЯ-10». The height and condition of the air chamber, the position of the yolk, the integrity of the shell were determined and the presence of defects was noted.

The mass of eggs, the mass of yolk and protein were determined from physical indicators. The eggs were weighed using laboratory electronic scales VM-153. Measurements of eggshell sizes were carried out using a caliper with an accuracy of 0.1 mm.

Determination of the mineral composition of eggs was carried out in the laboratories of the Research Institute "Food Safety". Sodium, potassium, magnesium and manganese were determined on a КФК-3 spectrophotometer (HB-Lab Company, Russia), in accordance with GOST 55484-2013; iron, calcium and zinc were determined using GOST 26929-94; phosphorus according to GOST 51482-99.

#### **Research Results.**

*Organoleptic studies of eggs.* To assess the quality of quail eggs when using the feed additive "Vermiculite", organoleptic studies of eggs were carried out first of all. To do this, the appearance, the color of the shell, the smell, taste and consistency of the contents of the eggs, the condition of the shell were evaluated.

Table 1 below shows the results of organoleptic studies of eggs of experimental groups of quails in comparison with the control group. In appearance and color of the contents, the eggs of all groups of quails met the requirements of sanitary quality. All groups of eggs had the color of the shell of quail eggs light yellow, mottled with bluish-black or brown spots, on the reverse side has a light blue color. The contents of the eggs were uniform in appearance and color, light yellow. The smell and taste were also specific, pleasant without foreign odors. No specific taste was observed in all groups of eggs. The consistency of the contents of the eggs is watery, without lumps and impurities of blood. Stains and other foreign substances were also not observed. The study found that all quail eggs have a clean shell, rounded shape, without stains and droppings, without damage and defects.

Table 1 – Results of organoleptic examination of eggs

Indicators	Groups		
	I (control)	II	III
Color and condition of the shell	Light yellow, mottled with bluish-black or brown spots. Rounded shape, without mechanical damage and contamination		
The smell of the egg contents	Specific, odorless		
The taste of the egg contents	Specific, pleasant		
Consistency of egg contents	Watery, without lumps and impurities of blood		
The condition of the air chamber and its height	Fixed, no more than 2 mm		
Condition and position of the yolk	Durable, barely visible, but the contours are not visible, occupies a central position and does not move		
Protein density and color	Dense and transparent white		

One of the indicators of the commercial qualities of an egg is freshness, which is determined by the height of the air chamber [17, p.13]. Quail eggs with an air chamber height of no more than 2 mm are considered dietary.

The study found that all groups of quail eggs had an air chamber height from 1 to 2 mm. They can be classified as "dietary". The condition and position of the egg yolk of all groups is solid, barely visible, but the contours are not visible. occupies a central position and does not move. The egg whites were dense and translucent white.

The results of the conducted studies show that the quality of quail eggs of the control and experimental groups of quails corresponds to the data of GOST 31655-2012.

According to the veterinary and sanitary examination, quail eggs of experimental groups of quails are considered dietary and are allowed to be sold without restrictions.

*Morphometric indicators of eggs. Morphometric indicators of eggs are the main economically important parameters of poultry farming* [18, pp.41].

In this study, the diet of quails based on vermiculite feed additive caused a significant change in the morphometric parameters of eggs (Table 2). The average weight of an egg with a shell in the control group was  $11.23 \pm 0.93$  g, and in the second group –  $11.72 \pm 1.02$  g, in the third group –  $12.06 \pm 0.82$ g ( $p > 0.05$ ). Compared with the control group, the average egg weight in the third group increased by 6.9%, and compared with the second group – 2.8%. According to the results obtained, it can be noted that the average egg weight of the experimental groups is greater than in the control group. According to the study of the mass of protein and yolk, it can also be noted that in all the test groups of quails fed with vermiculite, the weight was significantly higher than in the control group. The protein mass in the egg of the first experimental group was greater by 0.18g (2.7%), in the second experimental group the protein mass was greater by 0.37 g (5.6%) compared to the control group. And the yolk mass of the first experimental group was 0.09g (2.7%) more, in the second experimental group it was 0.17g (5.2%) more ( $p > 0.05$ ).

The determination of the egg mass showed that the quail eggs of the control and experimental groups meet the requirements of the state standard and have a mass of at least 10g. It was found that the average egg weight ranged from 11.23 g to 12.06 g.

Table 2 - Morphometric and qualitative indicators of quail eggs that received different amounts of feed additive

Indicators	Group, n=20		
	I (control)	II	III
Egg weight with shell, g	11,23 ±0,93	11,72±1,02*	12,06±0,82*
Protein weight, g	6,55±0,58	6,73±0,46	6,92±0,31*
Yolk weight, g	3,26±0,24	3,35±0,31*	3,43±0,12
Shell weight, g	1,42±0,11	1,64±0,26	1,71±0,39*
Shell thickness, mm	0,9±0,02*	1,2±0,01*	1,3±0,02*
Egg density (g cm <sup>-3</sup> )	1,094	1,094	1,095
* - $p > 0.05$			

Quail eggs of third group which added 5% vermiculite to the main diet had the highest weight, as well as its thickness and density ( $p>0.05$ ). The eggshell weight of the second group was 0.22g (15.1%) more, and the third group was 0.29g (20.4%) more than in the control group.

The strength of eggshell is a key indicator of egg quality. The thickness of the shell in the control group averaged  $0.9\pm 0.02$  mm, in the second group, where 3% vermiculite was used,  $1.2\pm 0.01$  mm. This indicator is 0.3mm or 25% more compared to the control group. In the third variant, the shell thickness was  $1.3\pm 0.02$  mm, this indicator is 30.7% higher than in the control group, this study shows that the thickness and density of eggshells increased significantly in birds fed with vermiculite. In production conditions, these indicators become economic factors. These data allow us to regard the vermiculite diet as a preventive measure to preserve the production of defective eggs, and to increase the efficiency of egg production.

Quail eggs contain a certain amount of macro and microelements in their composition [19, p.20]. The results of determining the mineral composition of quail eggs when using the feed additive "Vermiculite" are presented in Table 3.

Table 3 – Results of a comparative analysis of the mineral composition of quail eggs of the control and experimental groups

Name of indicators, mg/100g	Groups (n=5)			regulatory documentation
	I (control)	II	III	
potassium	131,6±2,6	133,2±4,2*	134,5±3,3*	ГОСТ 55484-2013
calcium	62,6±2,5	64,1±3,4*	65,6±1,8*	ГОСТ 26929-94
magnesium	10,4±1,2	10,8±2,3	10,9±1,6	ГОСТ Р 55484-2013
sodium	141,5±4,2	142,5±3,8	142,8±4,1	ГОСТ Р 55484-2013
phosphorus	221,2±2,7	224,1±6,2	226,3±4,4*	ГОСТ Р 51482-99
iron	3,23±0,5	3,80±0,2	4,43±0,8*	ГОСТ 26929-94
manganese	0,0037±0,0002	0,0039±0,0005	0,0042±0,0001	ГОСТ Р 55484-2013
zinc	1,32±0,1	1,34±0,3	1,59±0,1	ГОСТ 26929-94

\* -  $p>0.05$

The data obtained showed that a large proportion of macronutrients falls on phosphorus, which, in an average amount of  $226.3\pm 4.4$ mg/100g, is contained in the third group of eggs, where 5% vermiculite was applied to the main diet of quails ( $p>0.05$ ). Sodium is in second place in terms of content and its main part is in the second and third groups, i.e. within 142.5 mg/100g. Potassium is more contained in the eggs of the third group (134.5 mg /100g). The calcium content in the control group averaged  $62.6\pm 2.5$  mg/100g, which is 9.5% less than in the third group ( $p>0.05$ ). The amount of magnesium in all groups of quail eggs was within 10 mg/100g of the product.

The amount of iron in the quail egg of the control group is on average exactly  $3.23\pm 0.5$  mg/100g. This indicator is 15% less compared to the second group, and compared to the third group ( $4.43\pm 0.8$  mg/100g) it is 27% less ( $p>0.05$ ). Zinc takes the second place among trace elements. Its content in the eggs of the third group was  $1.59 \pm 0.1$  mg/100g, which is 16% more than in the control group. Manganese is mainly concentrated in the eggs of the third group (0.0042 mg/100g) and only 0.0037 mg/100g in the eggs of the control group.

In general, the introduction of the feed additive "Vermiculite" into the diet of quails of experimental groups had a positive effect on the total content of minerals in the composition of eggs.

**Discussion.** When analyzing the quality and safety of eggs, it was found that quails in the main diet, which were introduced with the feed additive "Vermiculite" comply with the requirements of regulatory documentation. During the veterinary and sanitary examination of the qualitative characteristics, violations were also not detected. The protein is dense, light and transparent; the air chamber is stationary, the height does not exceed 2 mm; the yolk is durable, occupies a central position and does not move.

There was also an increase in the total weight of eggs in the experimental groups, in relation to the control group by almost 7%. Studies for the presence of defects were carried out by the organoleptic method, with the help of ovoscopy – defects were not detected. The thickness of the shell mainly determines the strength and, consequently, the resistance to mechanical destruction of the egg [20, p.60]. In our work, the shell thickness of the experimental groups was higher by an average of 0.35 mm (28%) compared to the control group.

According to the results of our study, an increase in calcium in the experimental groups was found by an average of 3.0 mg/100g and phosphorus – 5.1 mg/100g compared with the control group. The concentration of manganese in the egg samples ranged from 0.0037 to 0.0042 mg/100. However, the concentration of zinc in the third group was the highest (1.59 mg/100 g) compared to the study groups, where a feed additive of 5% was used to the main diet of birds.

The feed with a mineral supplement in the diet of quails had a positive effect on the iron content in the eggs. The iron content was higher in the meat of the experimental groups than in the control group, where



the highest concentration was found in the meat of group III (4.43 mg), which was 1.2 mg higher than in the control group (3.23 mg). From these data, it can be concluded that the mineral elements in the composition of vermiculite play a vital role in the body of birds. Since iron is involved in the synthesis of hemoglobin, the redox process, zinc is involved in the formation of bone tissue, the metabolism of nucleic acids and protein synthesis, the formation of eggshells [21, p.111].

After analyzing the obtained indicators of the mineral composition of quail meat in the feed, which was added to the feed additive vermiculite, we came to the conclusion that the total content of minerals in the composition of quail eggs of the experimental groups was higher.

It was found that among the studied groups, the highest concentration of mineral elements was observed in the eggs of the third group, where the diet of quails included vermiculite in an amount of 5% of the dry matter of the main diet.

**Conclusion.** The analysis of the conducted studies allows us to conclude that feeding the feed additive "Vermiculite" during the growing and egg-laying period of quails contributes to an increase in the weight of the egg and its morphological parts. Positive veterinary and sanitary qualities and morphology of eggs were noted. The quality of the shell has improved, the thickness has increased, and the egg fight has decreased.

The results of the studies indicated that the inclusion of vermiculite in the diet of quails contributes to the improvement of egg quality indicators and a more complete realization of the biological possibilities of poultry productivity.

#### REFERENCES:

1. **K.Arya, R.Gupta, V.L. Saxena. Quail survey: Elaborative information and its prospects.** *Research Journal of Life Sciences, Bioinformatics, Pharmaceutical and Chemical Sciences*, 2018, vol. 4. no. 4, pp. 197-209.
2. **Elemesov K.A. Myasnaya i yaichnaya produktivnost' perepelov v usloviyah dicherazvedeniya Vostochnogo Kazakhstana** [Meat and egg productivity of quails under the conditions of game breeding in Eastern Kazakhstan]. *Klimat, ekologiya, sel'skoe hozyajstvo Evrazii. Sovremennyye problemy ohotovedeniya*, 2017, pp. 188-193. (In Russian).
3. **Sembieva N.B., Tukibaeva B.A. Ontustik Kazakstan oblysynda bodene sharuashylygyn damyту** [Development of quail farming in the South Kazakhstan region]. *Nauchny'e trudy' YUKGU im. M. Auezova*, 2015, no. 4, pp. 160-162. (In Kazakh).
4. **Nagimova G.H., Nurgaliev B.E., Kushmukanov Zh.S., Nagimova G.H. Bodene zhumyrkasyn veterinarlyk-sanitarlyk saraptau** [Veterinary and sanitary examination of quail farms]. *Gylym zhane bilim. Nauka i obrazovanie*, 2015, vol.1(38), pp. 88-93. (In Kazakh).
5. **S. Abadi, M. Huda, K. Azmi Jasmi, S.S.Mohd Noor, J.Safar. Determination of the best quail eggs using simple additive weighting.** *International Journal of Engineering and Technology*, 2018, vol. 7, no. 2.27, pp. 225-230.
6. **M.Hao, Sh.Yang, S.Han, H.Che. The amino acids differences in epitopes may promote the different allergenicity of ovomucoid derived from hen eggs and quail eggs.** *Food Science and Human Wellness*, 2023, vol.12, no. 3, pp. 861-870.
7. **Gridneva E.E, Kaliakparova G.Sh., Syzdykova K.Sh. Kazakhstan dietary meat market: economic aspects.** *Problemy agrorynka*, 2022, vol. 1, no. 1, pp. 136-143. (In Russian).
8. **Avdoshina O.M., Pigareva L.V., Kletnikova L.V. Sravnitel'ny'j analiz morfometricheskikh i biohimicheskikh pokazatelej perepeliny'h yaicz** [Comparative analysis of morphometric and biochemical parameters of quail eggs]. *Uspehi sovremennoj nauki i obrazovaniya*, 2015, no. 5, pp. 25-28. (In Russian).
9. **Malahova A.S. Osobennosti sodержaniya perepelov i pol'za produktov perepelovodstva** [Features of quails farming and the benefits of quail products]. *Materialy V-oj mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Nauka i sovremennost'*, 2016, pp. 198-199. (In Russian).
10. **Lasenko M.V. Veterinarno-sanitarnaya ocenka perepeliny'h yaicz pri ispol'zovanii v kormlenii dobavki Bio-Mos** [Veterinary and sanitary assessment of quail eggs while using the Bio-Mos feed additive]. *Cognitio rerum*, 2021, vol. 6, pp. 62-64. (In Russian).
11. **M. Abd-Elaziz, A.O. Osman, W.M. Ibraheim, M.A. Doheim. Comparative studies of egg albumin from different sources.** *Zagazig Journal of Agricultural Research*, 2018, vol. 45, no. 3, pp. 1003-1010.
12. **Safiullina G.YA., Ezhkova M.S., Ezhkova G.O. Vliyanie kormovoj dobavki «Vermikulit» na sanitarno-gigienicheskie i morfologicheskie svojstva myasa i subproduktov utyat-brojlerov** [The influence of the Vermiculite feed additive on the sanitary, hygienic and morphological properties of meat and offal of broiler ducklings]. *Uchenye zapiski Kazanskoy gosudarstvennoj akademii veterinarnoj mediciny im. N.E. Bauman*, 2015, no. 2, pp. 198-201. (In Russian).

13. V.Bampidis, G. Azimonti, M.L. Bastos, H. Christensen, B. Dusemund, M. Kouba, G. Aquilina. **Safety and efficacy of vermiculite as a feed additive for pigs, poultry, bovines, sheep, goats, rabbits and horses.** *EFSA journal. European Food Safety Authority*, 2020, vol.18(6), p. e06160.
14. R. Consigliere, A. Costa, D. Meloni. **Effects of vermiculite-based additives on macroscopic lung lesions, carcass traits and meat quality in finishing pigs.** *Large Animal Review*, 2018, vol. 24, no. 5, pp. 195-199.
15. Abdigaliyeva N., Sarsembayeva N., Lozowicka B. **Effects of supplementing laying hens' diets with vermiculite on morphometric parameters, chemical composition, fatty acid profile and egg production.** *Journal of Elementology*, 2017, vol. 22, no. 3, pp. 1117-1130.
16. Tyurina L.E. **Vliyanie mineralnoj kompleksnoj dobavki na inkubacionny'e kachestva yaicz** [The influence of mineral complex additives on the incubation qualities of eggs]. *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2021, no. 4 (169), pp. 99-104. (In Russian).
17. Kuleshova L.A. **Harakteristika tovarny'h kachestv kuriny'h i perepeliny'h yaicz pri realizacii v magazinah g. Sankt-Peterburga** [Characteristics of the commercial qualities of chicken and quail eggs sold in stores of St. Petersburg]. *Vestnik biotekhnologii*, 2017, no. 2, pp. 13-16. (In Russian).
18. M.A. Popoola et al. **Morphometric parameters of whole egg and egg yolk of five Nigerian domesticated avian species.** *IOSR J. Agric. Vet.*, 2015, vol. 8, pp. 41-45.
19. Shevchenko L.V., Yaremchuk O.S., Gusak S.V., Myhalska V.M., Poliakovskiy V.M. **Effect of glycine microelements and beta-carotene on content of microelements and vitamin A in quail eggs.** *Ukrainian Journal of Ecology*, 2017, vol.7, no. 2, pp. 19-23. (In Ukrainian).
20. Novotorov E.N., Prisyazhnaya L.M. **Nekotory'e faktory', vliyayushhie na kachestvo skorlupy' yaicz. Sposoby' ego ochenki** [Some factors affecting the quality of egg shells. Evaluation methods]. *Pticevodstvo*, 2019, no. 7-8, pp. 56-61. (In Russian).
21. L. Wang, C. Wang, X. Gao, N. Xu, L. Lin, H. Zhao, S. Jia, L. Jia. **Purification, characterization and anti-aging capacity of mycelia zinc polysaccharide by *Lentinus edodes* SD-08.** *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 2015, vol.15(1), 111 p.

#### Information about authors:

Apdraim Gulbanu Apdraimkyzy – Master of Veterinary Sciences, Assistant of the Department of veterinary and sanitary expertise and hygiene, Kazakh National Agrarian Research University, Republic of Kazakhstan, 050010, Almaty, 8 Abay Ave., tel.: 87478558090, e-mail: gulbanu.apdraim87@mail.ru.

Sarsembayeva Nurzhan Byltebayevna – Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Head of the Department of veterinary and sanitary expertise and hygiene, Kazakh National Agrarian Research University, Republic of Kazakhstan, 050010, Almaty, 8 Abay Ave., tel.: 87028461624, e-mail: lady.nurzhan@inbox.ru.

Abdigaliyeva Tolkyun Bakytovna\* – PhD, Associate Professor of the Department of food biotechnology, Almaty Technological University, Republic of Kazakhstan, 050012, Almaty, 100 Tole bi str., tel.: 87024983332, e-mail: tolkyun\_07.08@mail.ru.

Lozowicka Bozena – Doctor of Chemical Sciences, Professor, Director of the Institute of Plant Protection, Poland, 15195, Bialystok, Chełmońskiego st. 22, tel.: +48501704558, e-mail: bozena.lozowicka@mail.ru.

Апдраим Гулбану Апдраимқызы – магистр ветеринарных наук, ассистент кафедры «Ветсанитарная экспертиза и гигиена» Казахского национального аграрного исследовательского университета, Казахстан, 050010, г. Алматы, пр.Абая 8, тел.: 87478558090, e-mail: gulbanu.apdraim87@mail.ru.

Сарсембаева Нуржан Билтебаевна – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры «Ветсанитарная экспертиза и гигиена» Казахского национального аграрного исследовательского университета, Казахстан, 050010, г. Алматы, пр.Абая 8, тел.: 87028461624, e-mail: lady.nurzhan@inbox.ru.

Абдигалиева Толкын Бакытовна\* – PhD, ассоциированный профессор кафедры «Пищевая биотехнология», Алматинского технологического университета, Казахстан, 050012, г. Алматы, ул.Толле би 100, тел.: 87024983332, e-mail: tolkyun\_07.08@mail.ru.

Лозовицка Боженa – доктор химических наук, профессор, директор НИИ «Защита растении», Польша, 15195, г. Белосток, ул. Хельменского 22, тел.: +48501704558, e-mail: bozena.lozowicka@mail.ru.

Апдраим Гулбану Апдраимқызы – ветеринария ғылымдарының магистрі, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің «Ветсансараптау және гигиена» кафедрасының ассистенті, Қазақстан Республикасы, 050010, Алматы қ., Абай даңғылы 8, тел.: 87478558090, e-mail: gulbanu.apdraim87@mail.ru.

Сарсембаева Нуржан Билтебаевна – ветеринария ғылымдарының докторы, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің «Ветсансараптау және гигиена» кафедрасының профессоры, Қазақстан Республикасы, 050010, Алматы қ., Абай даңғылы 8, тел.: 87028461624, e-mail: lady.nurzhan@inbox.ru.

Абдигалиева Толкын Бакытовна\* – PhD, «Тағамдық биотехнология» кафедрасының қаумдастырылған профессоры, Алматы технологиялық университеті, Қазақстан Республикасы, 050012, Алматы қ., Төле би көш., 100, тел.: 87024983332, e-mail: tolkun\_07.08@mail.ru.

Лозовицка Божена – химия ғылымдарының докторы, профессор, «Өсімдіктерді қорғау» ҒЗИ директоры, Польша, 15195, Белосток қ., Хельменского көшесі 22, тел.: +48501704558, e-mail: bozena.lozowicka@mail.ru.

ОӘК: 502:636.034(574.31)(045)

FTAMP: 68.39.19

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_10](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_10)

### ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ ШАРУАШЫЛЫҚТАРЫ ЖАҒДАЙЫНДА СИЫР ЕТІ МЕН СҮТІНІҢ САПАСЫНА ҚОРШАҒАН ОРТА ФАКТОРЛАРЫНЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Бакишев Т.Г.\* – PhD доктор, ветеринариялық санитария кафедрасының аға оқытушысы, «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Тлеулесов Р.Б. – ветеринария ғылымдарының кандидаты, ветеринариялық санитария кафедрасының аға оқытушысы, «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Бакишева Ж.С. – PhD доктор, ветеринариялық медицина кафедрасының аға оқытушысы, «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Асауова Ж.С. – ветеринария ғылымдарының кандидаты, ветеринариялық санитария кафедрасының аға оқытушысы, «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Астана, Қазақстан Республикасы.

Ұсынылып отырған жұмыста Қарағанды облысының әр аудандарында сиыр еті мен сүтінің сапасы мен қауіпсіздігін бағалаудың нәтижелерін көрсеткен. Зерттеу барысында келесі көрсеткіштер өткізілген: органолептикалық және физико-химиялық; жалпы уыттылық пен ауыр металл қосылыстарының қалдық мөлшерлері анықталған; зерттеуге жүгіндірілген аумақтардағы әр аудандардан алынған малшаруашылығы өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігіне баға жасалған; сиыр сүті мен етінің органолептикалық және физико-химиялық көрсеткіштері зерттелген; сүт пен етте ауыр металл қосылыстарының қалдық мөлшерлері жинақталуы динамикасы маусымдық сипатта анықталған.

Тағам өнімдері қауіпсіздігін қамтамасыз ету денсаулықты қорғаудың ұлттық және халықаралық бағдарламаларының құрамдас бөлігі болып табылады. Зерттеу нысандары микроорганизмдердің токсиндері, уыттық элементтер (ауыр металл элементтері), антибиотиктер, пестицидтер, нитраттар, нитриттер, диоксиндер мен диоксин тәрізді қосылыстар, радионуклеидтер т.б.

Экологиялық ахуалы жағынан алғанда Қарағанды облысы еліміздің экологиялық сау емес аумақтарының бірі болып табылады. Бұл аталған өңірде қара және түсті металлургия орындарының, энергетикалық кешендердің және «АрселорМиттал Теміртау» мен «Қазақмыс» тәрізді өзге өнеркәсіп нысандарының жоғары шоғырлануымен түсіндіріледі.

Сол себептен қоршаған орта факторларының Қарағанды облысы жағдайында сиыр еті мен сүтінің сапасына әсерін зерттеу практикалық және теориялық маңызға ие әрі аса өзекті мәселе болып келеді.

**Түйінді сөздер:** Ветеринариялық-санитарлық қауіпсіздік, шектік жіберілетін концентрация, жануар текті өнімдер, ауыр металлдар, контаминация, уыттылық.

### STUDY OF THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE QUALITY OF BEEF AND MILK IN THE FARMHOUSES OF KARAGANDA REGION

Bakishiev T.G.\* – PhD, Senior Lecturer of the Department of veterinary sanitation, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Astana, Republic of Kazakhstan.

Tleulesov R.B. – Candidate of Veterinary Sciences, Senior Lecturer of the Department of veterinary sanitation, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Astana, Republic of Kazakhstan.

*Bakisheva Zh.S. – PhD, Senior Lecturer of the Department of veterinary medicine, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Astana, Republic of Kazakhstan.*

*Assauova Zh.S. – Candidate of Veterinary Sciences, Senior Lecturer of the Department of veterinary sanitation, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Astana, Republic of Kazakhstan.*

*In the article, the authors present the results of assessing the quality and safety of milk and beef meat in various districts of the Karaganda region. The following studies were carried out: organoleptic and physico-chemical indicators; the total toxicity and residual amount of heavy metal compounds were determined; the quality and safety of livestock products from various areas of the study area were assessed; organoleptic and physico-chemical indicators of milk and beef meat were carried out; the dynamics of seasonal accumulation of residual heavy metal compounds in milk and beef was also established.*

*An integral part of national and international health protection programs is to ensure the safety of food products.*

*When it comes to how common and harmful they are, the biggest threats come from these contaminants: microbial toxins (including fungi), toxic elements (heavy elements), antibiotics, pesticides, nitrates, nitrites, dioxins, and dioxin-like compounds, as well as radionuclides.*

*Speaking of the environmental situation, the Karaganda region stands out as one of the environmentally challenged areas in our country. This is mainly due to the heavy concentration of black and non-ferrous metallurgy, energy complexes, and other industrial facilities such as “ArcelorMittal Temirtau” and “Kazakhmys”.*

*Hence, delving into the impact of environmental factors on the quality of livestock products in the conditions of the Karaganda region holds significant practical and theoretical value.*

**Key words:** *Veterinary and sanitary safety, maximum permissible concentration, animal products, heavy metals, contamination, toxicity.*

#### **ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА КАЧЕСТВО ГОВЯДИНЫ И МОЛОКА В ХОЗЯЙСТВАХ КАРАГАНДСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Бакишев Т.Г.\* – PhD доктор, старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина», г. Астана, Республика Казахстан.*

*Тлеулесов Р.Б. – кандидат ветеринарных наук., старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина», г. Астана, Республика Казахстан.*

*Бакишева Ж.С. – PhD доктор, старший преподаватель кафедры ветеринарной медицины, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина», г. Астана, Республика Казахстан.*

*Асауова Ж.С. – кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина», г. Астана, Республика Казахстан.*

*В статье приводятся результаты оценки качества и безопасности молока и мяса говядины в различных районах Карагандинской области. Были проведены следующие исследования: органолептические и физико-химические показатели; определена общая токсичность и остаточное количество соединений тяжелых металлов; была дана оценка качества и безопасности продуктов животноводства из различных районов исследуемой территории; проведены органолептические и физико-химические показатели молока и мяса говядины; также была установлена динамика сезонного накопления остаточных количеств соединений тяжелых металлов в молоке и говядине.*

*Обеспечение безопасности пищевых продуктов является составной частью национальных и международных программ по охране здоровья.*

*Так что, с точки зрения распространенности и токсичности наибольшую опасность имеют следующие контаминанты: токсины микроорганизмов (в том числе грибов), токсичные элементы (тяжелые элементы), антибиотики, пестициды, нитраты, нитриты, диоксины и диоксиноподобные соединения, радионуклеиды.*

*По экологической ситуации, Карагандинская область является одной из экологически неблагополучных территорий нашей страны. Это связано с большой концентрацией черной и цветной металлургии, энергетических комплексов и других промышленных объектов, таких как «АрселорМиттал Темиртау» и «Казахмыс».*

*Поэтому изучение влияния факторов окружающей среды на качество говядины и молока в условиях Карагандинской области имеет практическое и теоретическое значение и является наиболее актуальной проблемой.*

**Ключевые слова:** *Ветеринарно-санитарная безопасность, предельно допустимая концентрация, продукты животного происхождения, тяжелые металлы, контаминация, токсичность.*

### Кіріспе

Қазіргі уақытта барлық тірі организмдерге қатысты «биологиялық қауіпсіздік» ұғымын қолдануға болады, бұл экожүйедегі тепе-теңдік пен өзіндік реттелу мүмкіндіктерін, сонымен қатар, оны мекен ететін тіршілік иелерінің өмірі мен денсаулығына тигізілетін зияндылық болмауы мағынасын береді. М1 афлатоксинін күрделі сынамасыз анықтауға арналған сүт қауіпсіздігін орнатудың сапалы әдісі. Оны ветеринариялық-санитариялық сараптама және тамақ қауіпсіздігі зертханаларының тәжірибесінде алдын ала сынақ ретінде қолдануға болады [1, 33 б.]. Адамның тағамдық қауіпсіздігін айтатын болсақ «биологиялық қауіпсіздік» ең алдымен азық-түлік қауіпсіздігін білдіреді, себебі ол адамның күнделікті өмір сүруі үшін маңызды қағида, сонымен қатар, санитариялық-эпидемиологиялық саулықтың кепілі.

Тағам өнімдерінде бөгде заттар болуынан немесе тағам өнімдерінің контаминациялануы салдарынан келтірілетін келеңсіздіктер, ең алдымен басты тұтынушы-адам денсаулығына кері әсерін тигізеді, сонымен қатар, өнімдердің өзінің сапасының немесе тағамдық құндылығының төмендеуіне әкеледі. Кейбір елдерде калий перманганаты етке түсін жақсарту және бүлінген еттің иісін жасыру үшін заңсыз қосылады. Бұл зерттеуде біз сиыр, жылқы, қой және шошқа етіндегі калий перманганатын жылдам анықтау және сандық анықтау әдісін әзірледік. Жылқылар ұзақ уақыт бойы адамзат қоғамында маңызды рөл атқарды, өйткені олар көлік, тартылыс күші, спорт және демалыс, ет пен сүт өндіру үшін пайдаланылды [2, 943 б.]. Алдымен етті беті 0,2% этанолбензидинмен өңделді. Құрамында калий перманганаты бар ет этанол бензидинімен өңделген дақтар 1-2 секунд аралығында қою жасыл түске ие болып, тез қара түске айналады. Түстің өзгеруі құрамында калий перманганаты бар етке ұқсас болды, әр түрлі (сиыр еті, жылқы еті, қой еті, шошқа еті), бұл ұсынылған әдісті жануардың түріне қарамастан калий перманганатының болуын анықтау үшін қолдануға болатындығын көрсетеді.

Қазақстан Республикасында қоршаған ортаны қорғау әрдайым өзекті мәселе болып табылады да республикалық тұрғыдан ғана емес халықаралық тұрғыдан жоғары мәртебеге ие. Қазіргі уақытта елдің кейбір аймақтарында қоршаған ортаның қалыптасуы, ластануы туралы күрделі экологиялық сондай-ақ, ауылшаруашылық өнімдердің антибиотиктер, өсу стимуляторлары, пестицидтер, тағамдық қоспалар және басқалар, шикізат пен жануардың дайын тағамының сапасы мәселесі туындайды [3, 169 б.; 4, 65 б.].

Техногендік прессинг сүттің құрамы мен қасиеттеріне тікелей әсер етеді, себебі сүт бездерінің секреторлық қызметі жануарлардың әсіресе зиянды заттарының келіп түсуі жағдайындағы қоршаған орта факторларына бейімделуі сынды күрделі механизм болып табылады. Нәтижесінде сүтте қажет емес Ag, Pb, As, Cd т.б. микроэлементтер жинақталады, бұл кей кездері сүтті тұтыну үшін жарамсыз етіп те жатады [5,6,7,8,9, 10].

Атмосфераға бөлінетін әртүрлі заттар, күкірт диоксиді мен шаңдардан алдын ала тазартусыз шығарылып жатады, ал олардың құрамында ауыр металдар - мыс, қорғасын, күшала т.б. болады. Аталған өңір тұрғындары үшін аллергия мен астма (демікпе) жиі байқалатын кеселдер болып табылады [11,12,13].

Экологиялық факторлардың келеңсіз әсерлері созылмалы ағымдағы токсикоздарға, жануарлардың зат алмасуы сипатындағы ауруларына әкеледі, бұл өнімділік төмендеуіне, малшаруашылығы өнімдерінің сапасының нашарлауына әкелетіні сөзсіз. Мұнымен қатар, жоғарыда атағанымыздай техногендік прессинг сүт сапасына, құрамына теріс әсерін тигізеді, тіптен тұтынуға жарамсыз етіп жатады.

Өткен ХХ ғасырдың екінші жартысында тұрғындарға шаққанда даму қарқыны өсуіне орай денсаулық сақтау, білім беру жүйелерінің тиімділігі артып, адамдардың тамақтану деңгейі жоғарылады, өмір сүру ұзақтығы артты, дегенмен техногендік, антропогендік әсерлер де жоғарылай түсті.

Қарағанды облысында 400 астам кәсіпорын қызмет етіп келеді, олар қоршаған ортаның ластануына әкелуде. Қоршаған орта ластануына елеулі үлес қосатын кәсіпорындар қатарына - «Арселор Миттал Теміртау» мен «Қазақмыс» компанияларын жатқызуға тиіспіз, осы екі металлургия өндірісінің үлесіне облыстағы өндіріс ластаушыларының 70% астамы келеді.

Антропогендік факторлар қиылысуы биотикалық құрамдас бөліктеріне, соның ішінде, тірі организмдерге тигізілетін прессингті ұлғайта түседі, бұл әдетте, түрлі жүйелердің, органдар мен ұлпалардың күнделікті қызметіне өз әсерін тигізіп жататыны мәлім.

Біздің зерттеу жұмысымыздың мақсаты – Қарағанды облысының әр аудандарынан алынатын малшаруашылығы өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігіне ветеринариялық-санитарлық баға беру.

Аталған мақсатқа қол жеткізу үшін келесі міндеттер алға қойылды:

1. Сиыр еті мен сүтінің органолептикалық және физико-химиялық көрсеткіштерін зерттеу;

2. Сиыр еті мен сүтінде ауыр металл қосылыстары жинақталуының маусымдық динамикасын анықтау.

3. Өнімдердің санитарлық бағасын беру.

#### **Зерттеу материалдары мен әдістері**

Біз Астана қ. ҚР АШМ ВБЖҚК «Ветеринариялық зертхана» РМК Орталық филиалы зертханасы базасында малшаруашылығы өнімдері (ет пен сүт) зерттеулерін жүргіздік. Ет пен сүт сынамаларын алу мемстандарттарға сәйкес жүргізілді (сурет 1). Зерттеу барысында органолептикалық, физико-химиялық көрсеткіштер, сонымен қатар, тұрақты және жайылымдық кезеңдерде ауыр металл қосылыстарының қалдық мөлшерлерін анықтадық.



Сурет 1 – Іріктеліп алынған сүт сынамалары

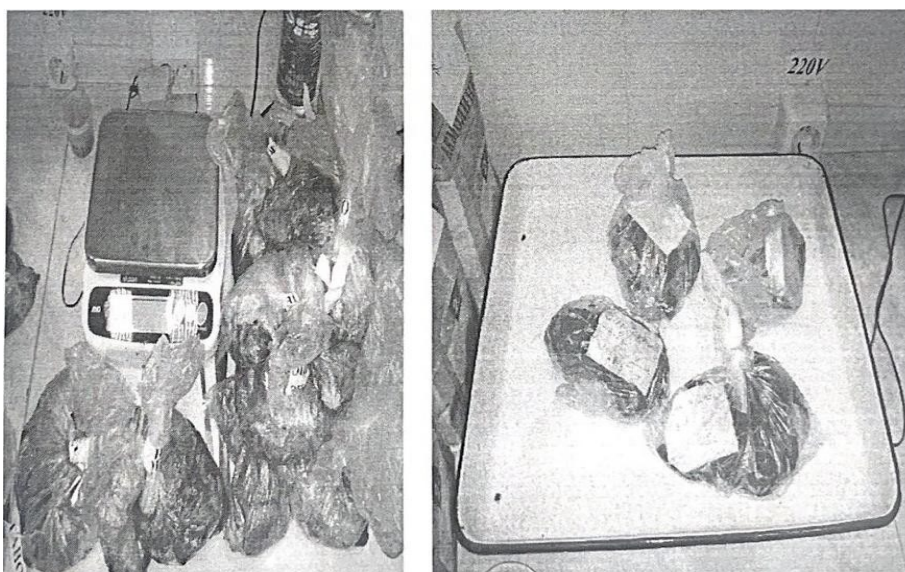
Сиыр сүті мен етін зерттеу барысында тұрақты және жайылымдық кезеңдердегі органолептикалық және физико-химиялық көрсеткіштер анықталды, сонымен қатар, жыл бойы айларға шаққанда ауыр металл қосылыстары жинақталуының маусымдық динамикасы зерттелді. Сиыр сүті мен етінің органолептикалық және физико-химиялық көрсеткіштеріне зерттеу жұмыстарын мемлекеттік стандарттарға сәйкес жүргіздік, ауыр металл қосылыстарының қалдық мөлшерлерін вольтамперометрлік әдіспен ТА-Lab құралында жүргіздік (сурет 2, 3).

Сиыр сүті мен етіне қатысты мемстандарттар:

МемСТ 3625-84 Сүт және сүт өнімдері. Тығыздықты анықтау әдістері; МемСТ 8218-89 Сүт. Тазалығын анықтау әдістері;

МемСТ 5867-90 Сүт және сүт өнімдері. Майды анықтау әдістері; МемСТ 3626-73 Сүт және сүт өнімдері. Ылғалды және құрғақ заттегін анықтау әдістері;

ҚР СТ 1732-2007 Сүт және сүт өнімдері. Сапа көрсеткіштерін анықтаудың органолептикалық әдісі; ҚР СТ 1731-2007 Ет және ет өнімдері. Сапа көрсеткіштерін анықтаудың органолептикалық әдісі; МемСТ 23392-78 Ет. Сапа көрсеткіштерін анықтаудың химиялық және микроскопиялық әдістері.



Сурет 2-3 – Іріктеліп алынған ет сынамалары

**Зерттеу нәтижелері**

Азықтардың органолептикалық және физико-химиялық көрсеткіштері. Біздің тарапымыздан сиыр еті мен сүті сынамаларын зерттеу жұмыстары өткізілді, осы кезде органолептикалық, физико-химиялық көрсеткіштер зерттелді. Өткізілген зерттеулер нәтижесінде келесі нәтижелерге қол жеткізілді. Сиыр сүті мен етінің органолептикалық талдануы кезінде нормадан ауытқу белгілері анықталмады. Алынған нәтижелер 1-кестеде көрсетілген. Келтірілген кестеде көрсетілгендей, сүт сынамаларының органолептикалық көрсеткіштері нормалық шамалардан ауытқу танытқан жоқ, сүт тұрақтық, сондай-ақ жайылымдық кезеңдерде де негізінен таза, тартымды, аздап тәттілеу дәмде болды.

Физико-химиялық көрсеткіштері норма шамасында болды, десе де тұрақтық кезеңде жайылымдықпен салыстырғанда бірқатар ерекшеліктер аталды. Мәселен, тұрақтық кезеңде сүт тығыздығы 1031 кг/м<sup>3</sup> құраса, жайылым кезеңінде 1029 кг/м<sup>3</sup> болды, тұрақ кезеңінде тазалық дәрежесі негізінен екінші топқа сәйкесетін болды, ал жайылым кезеңінде біріншіге сәйкесті. Тұрақтық кезеңде май мөлшері 4,06% құраса, жайылым кезеңінде 3,76% тең болды, бұл 7,4% төмен, ақуыз мөлшері сәйкесінше тұрақтық кезеңде 3,06%, жайылымдық кезеңінде 3,47% құрады, бұл 13,4% жоғары, тұрақтық кезеңде ҚМСҚ мөлшері 8,38%, жайылымдықта 8,10% құрады, бұл 3,34% жоғары.

Кесте 1 – Сүттің органолептикалық және физико-химиялық көрсеткіштері (Қарағанды қ. жақын орналасқан жеке шаруа қожалықтары)

Азық түрі	Кезеңдер	
	Тұрақтық	Жайылымдық
Сыртқы түрі	Құрғаған кебу қабығы, тамырлары көрінбейді	Құрғаған кебу қабығы, тамырлары көрінбейді
Түсі, иісі	Кесінді бойында ет қызыл түсті, иісі балауса етке тән	Кесінді бойында ет қызыл түсті, иісі балауса етке тән
Консистенциясы	тығыз	тығыз
Пісіру сынамаcы	Сорпа, мөлдір, хош иісті	Сорпа, мөлдір, хош иісті
Күкірт қышқылды мыспен қойылатын реакция	Сорпа, мөлдір (теріс)	Сорпа, мөлдір (теріс)
pH	5,62	5,9
Пероксидаза реакциясы	оң	оң

Сонымен, тұрақтық және жайылымдық кезеңдерде сүттің органолептикалық көрсеткіштері айырмашылықтар байқатпады және нормадан ауытқымады, физико-химиялық көрсеткіштер бойынша тұрақтық кезеңде сүтте тығыздығы бойынша 2 кг/м<sup>3</sup>, май мөлшері бойынша 7,4% жоғарылау аталды, ақуыз мөлшері бойынша 13,4% және ҚМСҚ бойынша 3,34% төмендеу байқалды.

Қарағанды қ. базарларынан іріктеп алынған сиыр етінің органолептикалық және физико-химиялық көрсеткіштерін зерттеген кезде келесідей деректер алынды, олар 2-кестеде келтірілген.

Кестеде келтірілгендей, органолептикалық көрсеткіштер нормадан ауытқу танытпады, түсі барлық жағдайларда еттің осы түріне тән болды, құрғаған кебу қабығы жұқа, тамырлары көрінбеді. Ет консистенциясы тығыз, серпімді, бұлшықет ұлпасы эластикалы. Иісі өзіне тән, тартымды. Майының түсі мен консистенциясы – сары. Сіңірлері тығыз, серпімді, буын беткейлері тегіс. Пісіру сынамаcы кезінде сорпасы мөлдір, хош иісті, бөгде иіссіз, майлы тамшылары орташа көлемде.

Кесте 2 – Сиыр етінің органолептикалық және физико-химиялық көрсеткіштері (Қарағанды қ. базарлары)

Көрсеткіштер	Кезеңдер	
	Тұрақтық	Жайылымдық
Дәмі, иісі және консистенциясы	Таза, тартымды, аздап тәттілеу, сұйық біртекті	Таза, тартымды, аздап тәттілеу, сұйық біртекті
Тығыздығы, кг/ м <sup>3</sup>	1031±0,26	1029±0,41
Сүттің тазалығы	2гр	1гр
Май мөлшері, %	4,06±0,24	3,76±0,12
Ақуыз мөлшері, %	3,06±0,21	3,47±0,20
ҚМСҚ (құрғақ майсызданған сүт қалдығы),%	8,38±0,45	8,10±0,36



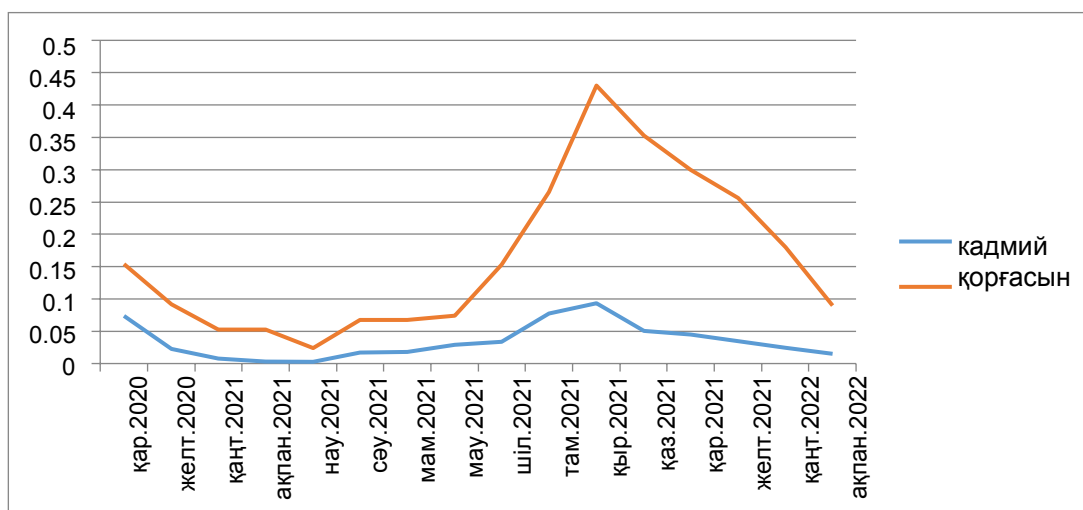
Күкірт-қышқылды мыспен реакция барлық сынамаларда теріс нәтиже көрсетті, рН көрсеткіші сәйкесінше 5,62 және 5,9 көрсетті, пероксидазаға реакция оң нәтиже берді, бұл толық құнды етке тән, яғни норма шамасында екендігінің дәлелі.

Сонымен, сиыр еті өзінің органолептикалық және биохимиялық көрсеткіштері бойынша ауытқулар көрсетпеді және тұрақты, сондай-ақ жайылым кезеңдерінде де айтарлықтай айырмашылықтар білдірмеді.

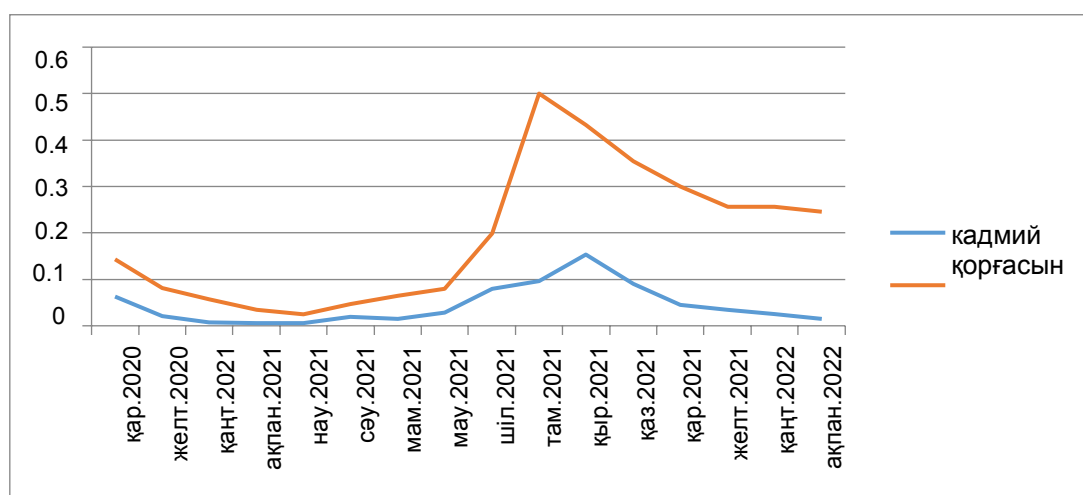
Сиыр сүті мен етінде ауыр металл қосылыстарының қалдық мөлшерлерінің маусымдық динамикасы. Зерттеулер 2020 жылдың қараша айынан 2021 жылдың қазан айына дейін өткізілді, сынамалар Қарағанды қ. азық-түлік базарларына әр аудандардан келіп түсетін ет сынамаларынан алынды.

Сонымен, 2021 жылдың шілдесінен желтоқсан айына дейінгі кезеңде кадмий мен қорғасын концентрациясы ШЖК жоғары шамада болуы Бұқар-Жырау, Абай, Шет аудандарынан әкелінген ет сынамаларында байқалды, қорғасын бойынша шілде мен тамыз айларында Осакаров ауданында, және кадмий бойынша шілде мен тамызда, қорғасын бойынша тамыз бен қыркүйек айында Нұра ауданында байқалды.

Қарағанды облысының әр аудандарынан әкелінетін сүтте ауыр металл қосылыстары жинақталуы динамикасы 4, 5, 6, 7 - суреттерде көрсетілген.

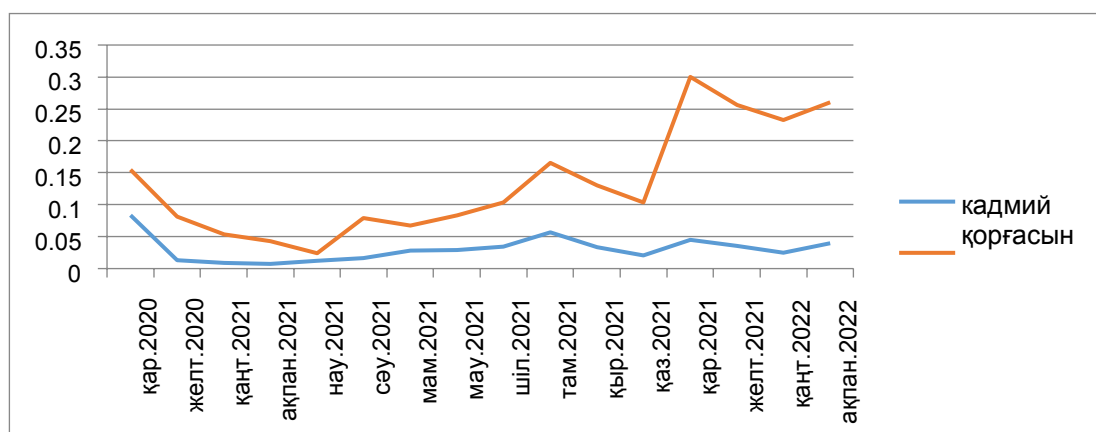


Сурет 4 – Бұқар-Жырау ауданынан әкелінген сүтте ауыр металл қосылыстарының жинақталу динамикасы

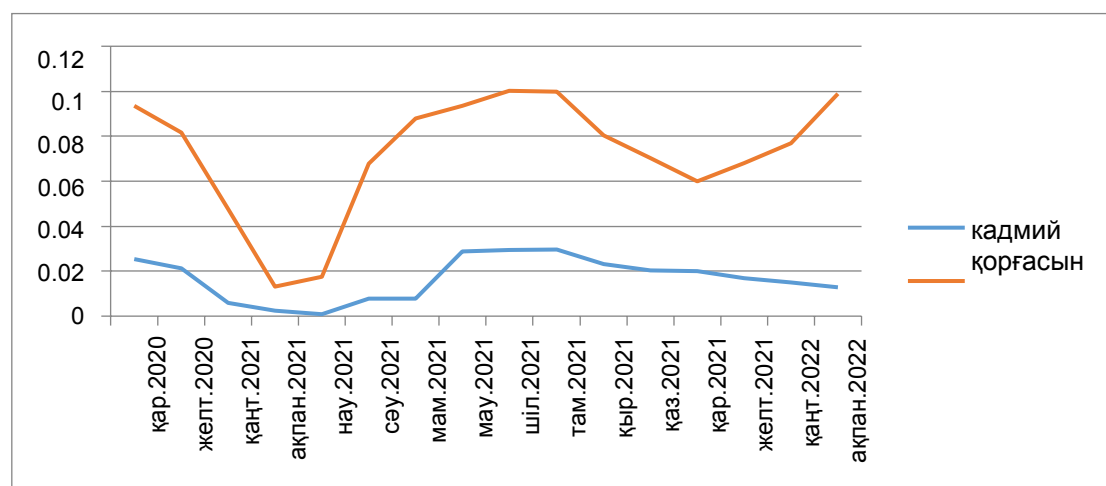


Сурет 5 – Абай ауданынан әкелінген сүтте ауыр металл қосылыстарының жинақталу динамикасы





Сурет 6 – Шет ауданынан әкелінген сүтте ауыр металл қосылыстарының жинақталу динамикасы



Сурет 7 – Осакаров ауданынан әкелінген сүтте ауыр металл қосылыстарының жинақталу динамикасы

Сонымен, суреттердегі диаграммаларда көрсетілгеніндей сүтте ауыр металл қосылыстарының ең көп жинақталуы жазғы-күзгі кезеңдерде шілдеден қазан айына дейінгі аралықта байқалады, осы көрсеткіш бойынша сау емес аудандар қатарына Бұқар-Жырау, Абай және Шет аудандары жатады. Сиыр етінде ауыр металл қосылыстары жинақталуының маусымдық динамикасын зерттеу жұмыстары 2020 жылдың қарашасынан 2021 жылдың қазан айына дейін жүргізілді, сынамалар әр аудандардан әкелінетін Қарағанды қ. азық-түлік базарларынан алынды, біздің тарапымыздан алынған нәтижелер 4 кестеде келтірілген.

Кесте 4 - Қарағанды облысының әр аудандарынан әкелінетін сиыр етінде ауыр металл қосылыстарының жинақталу динамикасы

Айлар	Уытты элемент	Аудандар				
		Бұқар-Жырау	Абай	Шет	Осакаров	Нұра
1	2	3	4	5	6	7
2020 қараша	Кадмий (Cd)	0,0535 ±0,0045	0,0570 ±0,0055	0,0536 ±0,0035	0,0356 ±0,0007	0,0505 ±0,0045
	Қорғасын (Pd)	0,5535 ±0,0034	0,5545 ±0,0023	0,5535 ±0,0034	0,4031 ±0,0032	0,5535 ±0,0030

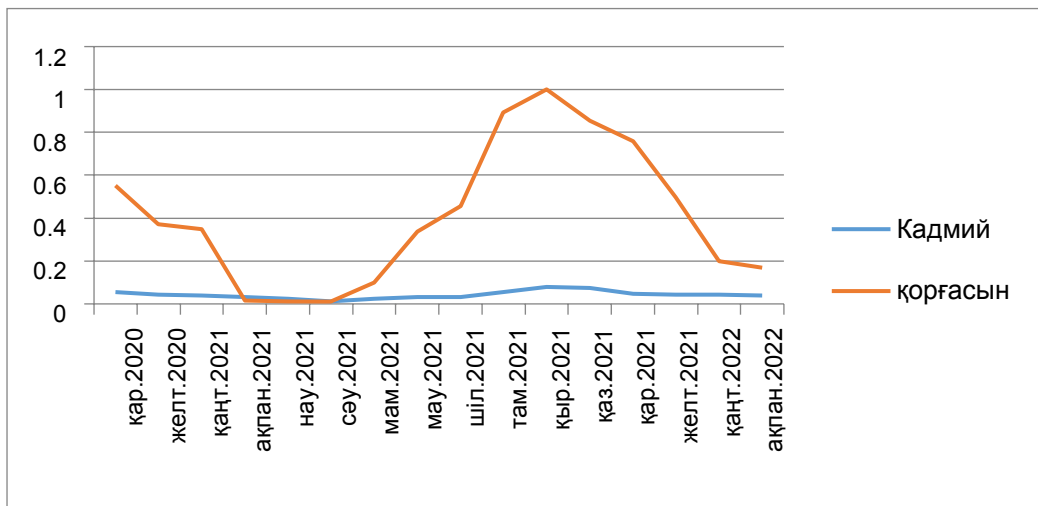
4-кестенің жалғасы

2020 желтоқсан	Кадмий (Cd)	0,0435 ±0,0008	0,0431 ±0,0001	0,0335 ±0,0008	0,0039 ±0,0008	0,0405 ±0,0006
	Қорғасын (Pd)	0,3736 ±0,0135	0,4731 ±0,0030	0,3836 ±0,0133	0,3736 ±0,0035	0,3530 ±0,0130
2021 қаңтар	Кадмий (Cd)	0,0401 ±0,000	0,0423 ±0,0001	0,0461 ±0,0005	0,0081 ±0,0003	0,0301 ±0,0003
	Қорғасын (Pd)	0,3500 ±0,0001	0,3470 ±0,003	0,3600 ±0,0001	0,2401 ±0,0001	0,3509 ±0,0032
2021 ақпан	Кадмий (Cd)	0,0325 ±0,0033	0,0223 ±0,0031	0,0315 ±0,0063	0,0305 ±0,0003	0,0127 ±0,0033
	Қорғасын (Pd)	0,0139 ±0,0044	0,0098 ±0,0012	0,0239 ±0,0045	0,0239 ±0,0054	0,0239 ±0,004
2021 наурыз	Кадмий (Cd)	0,0226 ±0,0005	0,0129 ±0,0015	0,0321 ±0,0001	0,0026 ±0,0001	0,0226 ±0,0005
	Қорғасын (Pd)	0,0124 ±0,0001	0,0176 ±0,0037	0,0145 ±0,0031	0,0094 ±0,0003	0,0220 ±0,0001
2021 сәуір	Кадмий (Cd)	0,0113 ±0,0001	0,0211 ±0,0003	0,0113 ±0,0003	0,0013 ±0,0006	0,0123 ±0,0005
	Қорғасын (Pd)	0,0106 ±0,0004	0,0198 ±0,0001	0,0206 ±0,0005	0,0096 ±0,0003	0,0806 ±0,0004
2021 мамыр	Кадмий (Cd)	0,0236 ±0,0003	0,0335 ±0,0027	0,0336 ±0,0009	0,0076 ±0,0001	0,0336 ±0,0001
	Қорғасын (Pd)	0,0981 ±0,0012	0,0781 ±0,0002	0,0781 ±0,0012	0,0991 ±0,0002	0,1081 ±0,0002
2021 маусым	Кадмий (Cd)	0,0295 ±0,0094	0,0496 ±0,0074	0,0245 ±0,0091	0,0105 ±0,0034	0,0391 ±0,0004
	Қорғасын (Pd)	0,3360 ±0,0035	0,3770 ±0,0025	0,3561 ±0,0033	0,2360 ±0,0030	0,4361 ±0,0033
2021 шілде	Кадмий (Cd)	0,0305 ±0,0014	0,0584 ±0,0010	0,0305 ±0,0014	0,0205 ±0,0010	0,0401 ±0,0015
	Қорғасын (Pd)	0,4565 ±0,0110	0,5575 ±0,0103	0,4585 ±0,0100	0,4565 ±0,0130	0,5075 ±0,0010
2021 тамыз	Кадмий (Cd)	0,0535 ±0,0132	0,0839 ±0,0029	0,0435 ±0,0132	0,0500 ±0,0001	0,5000 ±0,0132
	Свинец (Pd)	0,8915 ±0,0274	1,0955 ±0,0221	0,3911 ±0,0474	0,5335 ±0,0004	0,6917 ±0,0074
2021 қыркүйек	Кадмий (Cd)	0,0784 ±0,0064	0,1681 ±0,0004	0,0500 ±0,0061	0,0384 ±0,0061	0,0484 ±0,0064
	Қорғасын (Pd)	1,0005 ±0,0031	1,0014 ±0,0051	0,4005 ±0,0030	0,4105 ±0,0031	0,4950 ±0,0021
2021 қазан	Кадмий (Cd)	0,0733 ±0,0002	0,7493 ±0,0005	0,0733 ±0,0002	0,0331 ±0,0002	0,0431 ±0,0002
	Қорғасын (Pd)	0,8536 ±0,0132	0,9534 ±0,0131	0,8536 ±0,0132	0,4006 ±0,0032	0,4536 ±0,0130

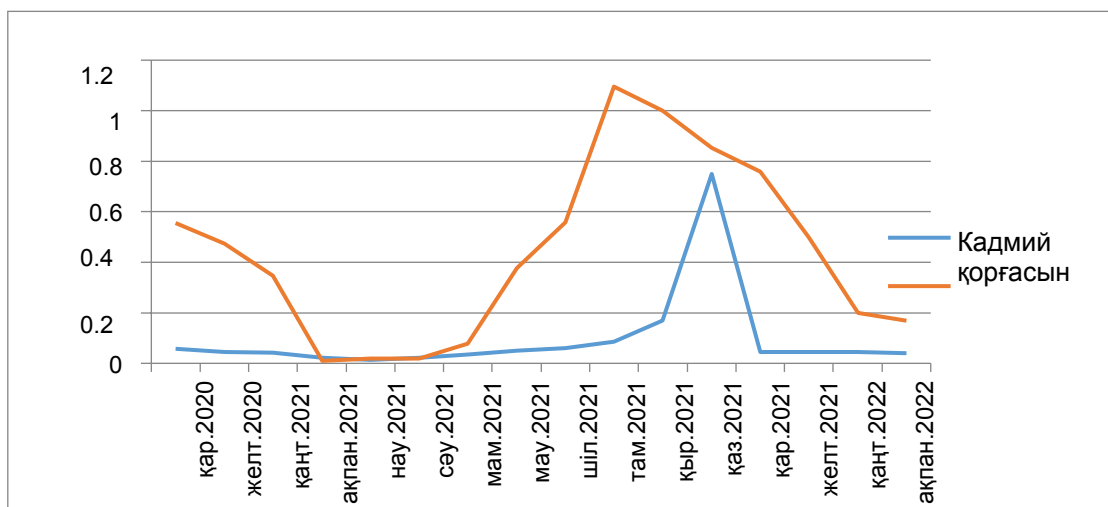
4- Кестеде көрсетілгендей, 2020 жылдың қараша айында Бұқар-Жырау, Абай, Шет және Нұра аудандарынан әкелінген сиыр етінде кадмий мен қорғасын бойынша жоғарылау аталады, 2020 жылдың желтоқсанынан 2021 жылдың шілдесіне дейін аталған уытты элементтердің концентрациясы ШЖК аспаған және аздаған шамаларда ғана жоғарылаған, 2021 жылдың шілде айында кадмий мен қорғасын концентрациясы ШЖК жоғарылауы Абай ауданында байқалды, тамызда аталған уытты элементтер концентрациясы ШЖК жоғарылауы Бұқар-Жырау, Абай, Осакаров және Нұра аудандарында орын алады, қыркүйек пен қазанда Бұқар-Жырау және Абай аудандарында және қазан айында Шет ауданында байқалды.

Қарағанды облысының әр аудандарынан Қарағанды қ. базарларына келіп түсетін сиыр етінде ауыр металл қосылыстарының қалдық мөлшерінің жинақталу динамикасы 8, 9, 10, 11, 12 суреттеріндегі диаграммаларда жақсы көрсетілген.

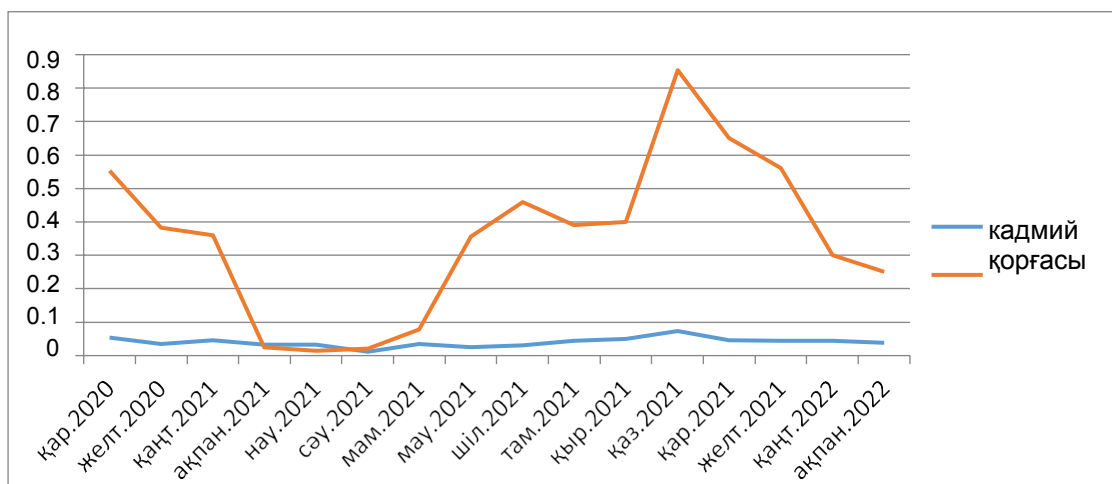
Диаграммада көрсетілгендей, жоғары мөлшерде жинақталу негізінен қорғасын, ал ең аз жинақталу кадмий бойынша маусымнан қазан айына дейінгі кезеңде, яғни, жазғы-күзгі кезеңдері байқалады. Сонымен, сиыр етінде ауыр металл қосылыстарының қалдық мөлшерлерінің ең көп жинақталуы да жазғы-күзгі кезеңдері шілдеден қазан айына дейінгі уақыт аралығында байқалады және осы тұрғыдан сау емес аудандарға Бұқар-Жырау, Абай және Шет аудандарын жатқызуға болады.



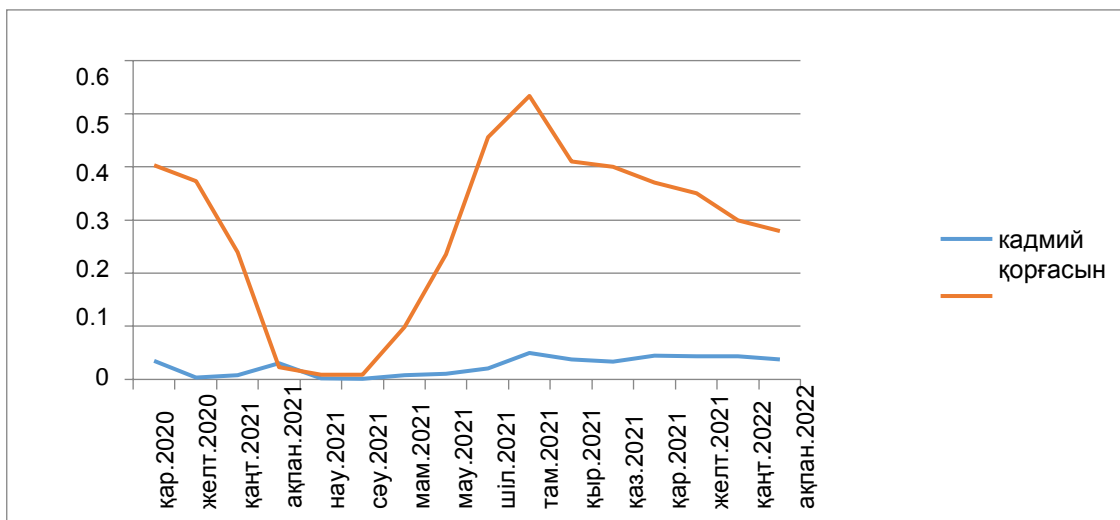
Сурет 8 - Бұқар-Жырау ауданынан әкелінетін сиыр етінде ауыр металл қосылыстарының жинақталу динамикасы



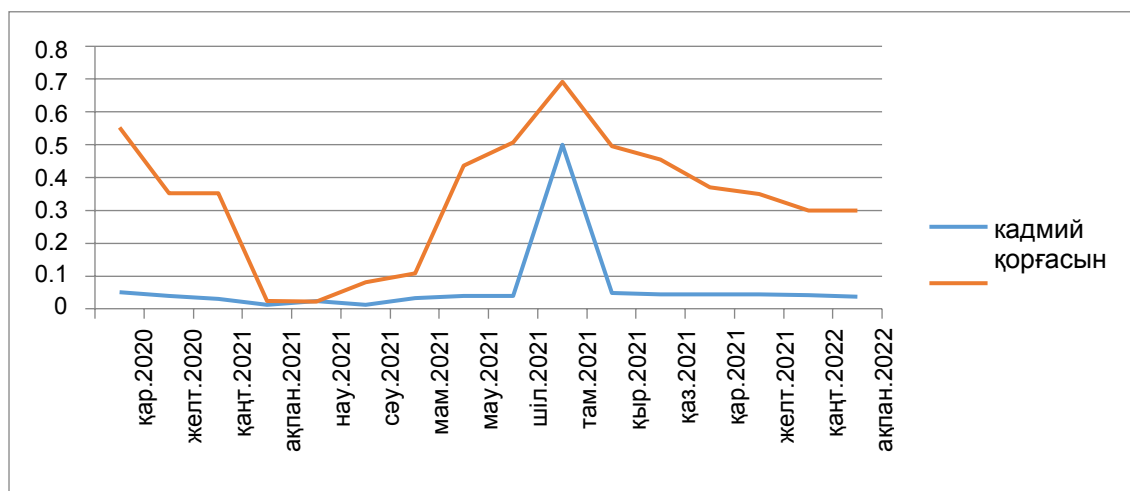
Сурет 9 – Абай ауданынан әкелінетін сиыр етінде ауыр металл қосылыстарының жинақталу динамикасы



Сурет 10 – Шет ауданынан әкелінетін сиыр етінде ауыр металл қосылыстарының жинақталу динамикасы



Сурет 11 - Осакаров ауданынан әкелінетін сиыр етінде ауыр металл қосылыстарының жинақталу динамикасы



Сурет 12 - Нұра ауданынан әкелінетін сиыр етінде ауыр металл қосылыстарының жинақталу динамикасы

**Қорытынды**

1. Тұрақта және жайылымда ұсталу кезеңдерінде сүттің органолептикалық көрсеткіштері нормадан ауытқыған жоқ, физико-химиялық көрсеткіштер бойынша тұрақты кезеңде сүтте тығыздығына қатысты 2 кг/м, май мөлшері бойынша 7,4% жоғарылауы, ақуыз мөлшерінің 13,4% және ҚМСҚ 3,34% төмендеуі байқалды. Ұстау кезеңдеріне орай аталған айырмашылықтар байқалуын ең алдымен азықтандыру рациондарымен, сонымен қатар, лактация кезеңі және ұстау ерекшеліктерімен байланыстыру керек деп болжаймыз. Сиыр еті органолептикалық және биохимиялық көрсеткіштері бойынша тұрақты, сондай-ақ жайылымда ұсталу кезеңдерінде де ауытқулар мен айтарлықтай ерекшеліктерге ие болған жоқ.

2. Сүтте ауыр металл қосылыстарының қалдық мөлшерлерінің ең көп жинақталуы жазғы- күзгі кезеңдері маусымнан қазан айына дейінгі уақытта байқалынды және осы тұрғыдан біршама сау емес аудандар қатарына Бұқар-Жырау, Абай және Шет аудандарын жатқызуға болады. Сиыр етінде аталған уытты элементтер жинақталуы жазғы-күзгі кезеңде шілдеден қазан айына дейінгі аралықта байқалады да осы тұрғыдан сау емес аудандар болыр табылатыны Бұқар-Жырау, Абай, Шет және Нұра аудандары.

3. Барлық алынған ет сынамаларында күкірт-қышқылды мыспен өткізілген реакциялар теріс нәтижелер көрсетті, ал, рН сәйкесінше оң реакция танытты бұл сапалы етке тән белгі, яғни нормаға сәйкесетін көрсеткіш.

**ӘДЕБИЕТТЕР:**

1. **Балджи, Ю.А. Сүттегі афлатоксин М1 анықтау әдістері** [Мәтін] / Ю. А. Балджи, Р.К. Каркенов, Л. Сұлтанаева // өнім сапасын бақылау. – 2022. – № 6. –31-34 б.
2. **Balji, Y. Perspectives and safety of horsemeat consumption** [Текст] / Y. Balji, M. Knicky, G.Zamaratskaia // International Journal of Food Science & Technology, 2020. – Vol. 55. – No 3. –942-952 p.
2. **Balji, Y. Adilbekov, Zh. Scheiko, Y. Seidenova, S. Ismagulova, G. Zamaratskaia, G. A rapid and sensitive method to determine potassium permanganate in meat. Journal fur Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit** [Текст] / Y. Balji // Journal of Consumer Protection and Food Safety, 2019. – 167-172 p.
3. **Әділбеков, Ж.Ш. Биогенді ксенобиотиктермен ластанған кезде ет және ет өнімдеріне ветеринариялық санитариялық сараптама** [Мәтін] / Ж. Ш. Әділбеков // Қазақ агротехникалық университетінің ғылым хабаршысы. С. Сейфуллина, 2016. – №1 (88) – 62-68 б.
5. **Бермухамедов, С.А. Қарабалық аудандық ветеринариялық зертхана жағдайындағы сүтті ветеринариялық-санитариялық сараптау** [Мәтін] / С. А. Бермухамедов // "Оңтүстік Орал мемлекеттік аграрлық университетіне" ФГБОУ Ветеринариялық медицина институты, 2020. – 10-11 б.
6. **Боровков, М.Ф. Мал шаруашылығы өнімдерінің технологиясы мен стандарттау негіздерімен ветеринариялық-санитариялық сараптама** [Мәтін] / М. ф. Боровков, в.п. Фролов, С. А. Серко. – Санкт-Петербург.: "Лан" Баспасы, 2013. – 480 б.
7. **Ақбарходжаева, Х.Н. Зиямутдинова З. К., Исмаилова Г.А. липидтер алмасуын реттеудегі антиоксиданттардың рөлі** [Мәтін] / Х. Н. Ақбарходжаева [және т. б.] // Жас ғалым, 2016. – №10. – 392-395 б.
8. **Майқанов Б.С., Аутелеева Л.Т. "Протон-М" рн құлау аудандарына іргелес шаруашылықтардан сиыр сүтінің тағамдық құндылығы мен қауіпсіздігі** [Мәтін] / Б. С. Майқанов // Қазақ агротехникалық университетінің ғылым хабаршысы. С. Сейфуллина (пәнаралық), 2018. – №2 (97). – 1-16 б.
9. **Құсанова, Б.Т. Қазақстанның солтүстік-шығысындағы әртүрлі тұқымды сиырлардың сүтінің химиялық құрамы мен қасиеттері** [Мәтін] / Б. Т. Құсанова // мал шаруашылығы және сүт дело, 2007. - 67-71 б. Kenessov, B. Alimzhanova, M. Sailaukhanuly, Y. Baimatova, N. Transformation products of 1,1-dimethylhydrazine and their distribution in soils offall places of rocket carriers in Central Kazakhstan [Text] / B. Kenessov [et al.] // Science of the Total Environment, 2012. – №427. – 78-85 p.
10. **Maikanov, B.S. The Effect of an Accidental Carrier Rocket Crash on Soil and Vegetation Cover** [Text] / B.S. Maikanov // Journal of Ecological Engineering, 2022. – 23 (2), – 176-184 p.
11. **Майқанов, Б.С. Қазақстанның солтүстік өңірінде сатылатын сиыр еті мен жылқы етінің сапасы мен қауіпсіздігін ветеринариялық-санитариялық бағалау** [Мәтін] / Б. С. Майқанов // қазіргі заманғы Ветеринария ғылымының теориясы мен практикасының мәселелері, А.: 2013. – Т. LIX. – 148-154 б.
12. **Абжалиева, А.Б. Бияшев, К.Б. Сальмонеллезбен ластанған ірі қара малдың етінің қауіпсіздігі, сапасы және ветеринариялық-санитариялық бағасы** [Мәтін] / А. Б. Абжалиева // Ветеринария және мал шаруашылығы, 2012. 3-6 б.

## REFERENCES:

1. **Baldzhi Yu.A., Karkenov R.K., Sultanayeva L.Z. Metody' opredeleniya aflatoksina M1 v moloke** [Detection methods for aflatoxin M1 in milk]. *Kontrol' kachestva produkcii*, 2022, no. 6, pp. 31-34. (In Russian).
2. **Y. Baldzhi, M. Knicky, G. Zamaratskaia. Perspectives and safety of horsemeat consumption.** *International Journal of Food Science & Technology*, 2020, vol. 55, no. 3, pp. 942-952.
3. **Y. Baldzhi, Adilbekov, Zh. Scheiko, Y. Seidenova, S. Ismagulova, G. Zamaratskaia, G. A rapid and sensitive method to determine potassium permanganate in meat.** *Journal of Consumer Protection and Food Safety*, 2019, pp. 167-172.
4. **Adilbekov Zh.Sh. Veterinarnaya sanitarnaya ekspertiza myasa i myasny'h produktov pri kontaminacii biogenny'mi ksenobiotikami** [Veterinary and sanitary examination of meat and meat products for biogenic xenobiotic pollutants]. *Vestnik Nauki Kazahskogo agrotehnicheskogo universiteta im. S. Seyfullina*, 2016, no. (88), pp. 62-68. (In Russian).
5. **Bermuhamedov S.A. Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza moloka v usloviyah Karabaly'ksoj rajonnoj veterinarnoj laboratorii** [Veterinary and sanitary examination of milk in the Karabalyk district veterinary laboratory]. Troicz, FGBOU VO «Yuzhno-Ural'skij gosudarstvennyj agrarnyj universitet» Institut veterinarnoj meditsiny', 2020, pp. 10-11. (In Russian).
6. **Borovkov M.F., Frolov V.P., Serko S.A. Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza s osnovami tehnologii i standartizacii produktov zhivotnovodstva** [Veterinary and sanitary examination using the basics of technology and standardization of livestock products]. Saint-Petersburg, Izdatel'stvo «Lan'», 2013, 480 p. (In Russian).
7. **Akbarhodzhayeva H.N., Ziyamutdinova Z.K., Ismoilova G.A. Rol' antioksidantov v regulyacii lipidnogo obmena** [Role of antioxidants in the regulation of lipid metabolism]. *Molodoj uchenyj*, 2016, no.10, pp. 392-395. (In Russian).
8. **Maikanov B.S., Auteleyeva L.T. Pishhevaya Cennost' i bezopasnost' moloka korov iz hozyajstv, prilegayushhih k rajonam padeniya rn «Proton-M»** [Nutritional value and safety of cow milk from farms adjacent to the impact areas «Proton-M» LV]. *Vestnik nauki Kazahskogo agrotehnicheskogo universiteta im. S. Seyfullina (mezhdisciplinarnyj)*, 2018, no.2 (97), pp. 1-16. (In Russian).
9. **Kusanova B.T. Himicheskij sostav i svoystva moloka korov razny'h porod v usloviyah severo-vostoka Kazahstana** [Chemical composition and properties of milk from cows of different breeds in the North-Eastern Kazakhstan]. *Zhivotnovodstvo i molochnoe delo*, 2007, pp. 67-71. (In Russian).
10. **Kenessov B., Alimzhanova M., Sailaukhanuly Y., Baimatova N. Transformation products of 1,1-dimethylhydrazine and their distribution in soils offall places of rocket carriers in Central Kazakhstan.** *Science of the Total Environment*, 2012, no.427, pp. 78-85.
11. **Maikanov B.S. The effect of an accidental carrier rocket crash on soil and vegetation cover.** *Journal of Ecological Engineering*, 2022, 23 (2), pp. 176-184.
12. **Maikanov B.S. Veterinarno-sanitarnaya otsenka kachestva i bezopasnosti govyadiny i koniny, realizuyemoy v severnom regione Kazahstana** [Veterinary and sanitary assessment of the quality and safety of beef and horse meat sold in the northern region of Kazakhstan]. *Problemy teorii i praktiki sovremennoy veterinarnoy nauki*. Almaty, 2013, vol. LIX, pp. 148-154. (In Russian).
13. **Abzhaliyeva A.B., Biyashev K.B. Bezopasnost', kachestvo i veterinarno-sanitarnaya ocenka myasa krupnogo rogatogo skota, zarazhennogo sal'monellezom** [Safety, quality and veterinary and sanitary assessment of meat from cattle infected with salmonellosis]. *Veterinariya i zhivotnovodstvo*, 2012, pp. 3-6. (In Russian).

## Сведения об авторах:

**Бакишев Темирлан Гомарович\*** – «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ ветеринариялық санитария кафедрасының аға оқытушысы, PhD доктор, Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қ., Жеңіс даңғ., 62 тел: 8 702 374 73 70, e-mail: bakishevt@mail.ru.

**Тлеулесов Рахимтай Боранбекович** – «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ ветеринариялық санитария кафедрасының аға оқытушысы, ветеринария ғылымдарының кандидаты, Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қ., Жеңіс даңғ., 62 тел: 8 701 523 09 23, e-mail: rahymtay@mail.ru.

**Бакишева Жанар Сағидоллаевна** – «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, ветеринариялық медицина кафедрасының аға оқытушысы, PhD доктор, Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қ., Жеңіс даңғ., 62, тел: 8 707 432 39 69, e-mail: bakiweva@mail.ru.

**Асауова Женисгул Сейткалиевна** – «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ ветеринариялық санитария кафедрасының аға оқытушысы, ветеринария

ғылымдарының кандидаты, тел: 8 707 709 05 80, e-mail: asauova2019@mail.ru, Қазақстан Республикасы, 010000, Астана, Жеңіс даңғ., 62.

*Bakishev Temirlan Gomarovich\* – PhD, Senior Lecturer of the Department of veterinary sanitation, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Republic of Kazakhstan, 01000 Astana, 62 Zhenis Ave., tel.: 8 702 374 73 70, e-mail: bakishevt@mail.ru.*

*Tleulesov Rakhimtay Boranbekovich – Candidate of Veterinary Sciences, Senior Lecturer of the Department of veterinary sanitation, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Republic of Kazakhstan, 01000 Astana, 62 Zhenis Ave., tel.: 8 701 523 09 23, e-mail: rahymtay@mail.ru.*

*Bakisheva Zhanar Sagidollayevna – PhD, Senior Lecturer of the Department of veterinary medicine, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Republic of Kazakhstan, 01000 Astana, 62 Zhenis Ave., tel.: 8 707 432 39 69, e-mail: bakiweva@mail.ru.*

*Asauova Zhenisgul Seitkaliyevna – Candidate of Veterinary Sciences, Senior Lecturer of the Department of veterinary sanitation, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Republic of Kazakhstan, 01000 Astana, 62 Zhenis Ave., tel.: 8 707 709 05 80, e-mail: asauova2019@mail.ru.*

*Бакишев Темирлан Гомарович\* – старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина», PhD доктор, тел: 8 702 374 73 70, e-mail: bakishevt@mail.ru, Республика Казахстан, 01000, г. Астана, пр., Женис 62.*

*Тлеулесов Рахимтай Боранбекович – старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина», кандидат ветеринарных наук., тел: 8 701 523 09 23, e-mail: rahymtay@mail.ru, Республика Казахстан, 01000, г. Астана, пр., Женис 62.*

*Бакишева Жанар Сагидолаевна – старший преподаватель кафедры ветеринарной медицины НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина», PhD доктор, тел: 8 707 432 39 69, e-mail: bakiweva@mail.ru, Казахстан 01000, Астана, пр., Женис 62.*

*Асауова Женисгул Сейткалиевна – старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина», кандидат ветеринарных наук, тел: 8 707 709 05 80, e-mail: asauova2019@mail.ru, Республика Казахстан 01000, Астана, пр., Женис 62.*

УДК 619:614.31:637.523

МРНТИ: 68.41.31

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_22](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_22)

## САНИТАРНО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СМЫВОВ НА ОБЪЕКТАХ ПО ПРОИЗВОДСТВУ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

*Елеусизова А.Т. – доктор философии (Ph.D), и.о. ассоциированного профессора кафедры ветеринарной санитарии, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», Казахстан, <https://orcid.org/0000-0002-9323-7984>.*

*Шаменова Б.Б.\* – обучающийся магистратуры кафедры ветеринарной санитарии по специальности «7M09102 - Ветеринарная санитария», НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», Казахстан, <https://orcid.org/0009-0002-3577-0091>.*

*Молдахметова З.К. – кандидат технических наук, и.о. ассоциированного профессора кафедры продовольственной безопасности и биотехнологии, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», Казахстан, <https://orcid.org/0000-0002-0312-0169>.*

*Нуржанова С.А. – магистр технических наук, старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», Казахстан, <https://orcid.org/0009-0007-9520-010C>.*

*Качество мясной продукции зависит от санитарно-гигиенического состояния оборудования и инвентаря мясоперерабатывающих цехов, поскольку условия окружающей среды прямо или косвенно связаны с обработкой и подачей продукции, поэтому основным требованием при определении качества пищевых продуктов является проверка санитарных условий. В ходе санитарно-бактериологического исследования определяли эффективность санитарной обработки оборудования и инвентаря производственного цеха колбасных цехов, соблюдение санитарно-гигиенических требований сотрудниками предприятия. Определены биологические свойства, выделенных санитарно-показательных микроорганизмов.*

Результаты исследований показали, что при плановом контроле колбасного цеха в смывах с оборудования и инвентаря БГКП, *S. aureus*, условно-патогенной и патогенной микрофлоры не выявлено, что свидетельствует о соблюдении режима дезинфекции и соответствии санитарным нормам и правилам объектов пищевого производства. Результаты смывов с рук персонала и со специальной одежды были отрицательные, указывающие на соблюдение гигиенических норм. При внеплановом контроле колбасного цеха №2, были обнаружены БГКП в 22% смывов от общего количества смывов с оборудования и условно-патогенная микрофлора (*Proteus*), в смывах с обвалочного стола и куттера. Результаты свидетельствуют о несоблюдении санитарных требований и неудовлетворительной санитарной обработке оборудования цеха.

Выделенные из микробиологических смывов индикаторные микроорганизмы, по морфологическим, культуральным и биохимическим свойствам были идентифицированы как роды *Escherichia*, *Enterobacter* и *Proteus*.

**Ключевые слова:** санитарно-бактериологический контроль, индикаторные микроорганизмы, микробиологические смывы, колбасный цех, микроорганизмы.

### ШҰЖЫҚ ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУ ОБЪЕКТИЛЕРІНДЕГІ ШАЙЫНДЫЛАРДЫ САНИТАРИЯЛЫҚ-БАКТЕРИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

Елеусизова А.Т. – философия докторы (Ph.D), ветеринарлық санитария кафедрасының қауымдастырылған профессорының м.а., «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КеАҚ, Қазақстан Республикасы, <https://orcid.org/0000-0002-9323-7984>.

Шаменова Б.Б.\* – «7M09102 – Ветеринарлық санитария» мамандығы бойынша ветеринарлық санитария кафедрасының магистратураның білім алушысы, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КеАҚ, Қазақстан Республикасы, <https://orcid.org/0009-0002-3577-0091>.

Молдахметова З.К. – техника ғылымдарының кандидаты, азық-түлік қауіпсіздігі және биотехнология кафедрасының қауымдастырылған профессорының м.а., «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КеАҚ, Қазақстан Республикасы, <https://orcid.org/0000-0002-0312-0169>.

Нұржанова С.А. – техника ғылымдарының магистрі, Ветеринариялық санитария кафедрасының аға оқытушысы, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КеАҚ, Қазақстан Республикасы, <https://orcid.org/0009-0007-9520-010C>.

Ет өнімдерінің сапасы ет өңдеу цехтарының жабдықтары мен жабдықтарының санитарлық-гигиеналық жағдайына байланысты, өйткені қоршаған орта жағдайлары өнімді өңдеу мен жеткізумен тікелей немесе жанама байланысты, сондықтан азық-түлік сапасын анықтаудағы негізгі талап санитарлық жағдайды тексеру болып табылады. Санитарлық-бактериологиялық зерттеу барысында шұжық цехтарының өндірістік цехының жабдықтары мен жабдықтарын санитарлық өңдеудің тиімділігі, кәсіпорын қызметкерлерінің санитарлық-гигиеналық талаптарды сақтауы анықталды. Бөлінген санитарлық микроорганизмдердің биологиялық қасиеттері анықталды.

Зерттеу нәтижелері шұжық цехының *E. coli* тобының бактериялары, *S. aureus*, шартты-патогендік және патогендік микрофлораның жабдықтары мен мүкәммалынан шайындыларда жоспарлы бақылау кезінде анықталмағанын көрсетті, бұл дезинфекция режимінің сақталуын және тамақ өндірісі объектілерінің санитарлық нормалары мен ережелеріне сәйкестігін көрсетеді. Персоналдың қолынан және арнайы киімнен жуу нәтижелері гигиеналық нормалардың сақталуын көрсететін теріс болды. № 2 шұжық цехының жоспардан тыс бақылауы кезінде жабдықтан және шартты-патогенді микрофлорадан (*Proteus*) жалпы жуудың 22% - *E. coli* тобының бактериялары, сүйектен жасалған үстел мен куттерден шайындыларда табылды. Нәтижелер санитарлық талаптардың сақталмағанын және цех жабдықтарын қанағаттанарлықсыз санитарлық өңдеуді көрсетеді.

Микробиологиялық жуудан оқшауланған индикаторлық микроорганизмдер морфологиялық, мәдени және биохимиялық қасиеттері бойынша *Escherichia*, *Enterobacter* және *Proteus* тұқымдары ретінде анықталды.

**Түйінді сөздер:** санитарлық-бактериологиялық бақылау, индикаторлық микроорганизмдер, микробиологиялық жуу, шұжық цехы, микроорганизмдер.



**SANITARY AND BACTERIOLOGICAL EXAMINATION  
OF SWABS AT SAUSAGE PRODUCTION FACILITIES**

*Yeleussizova A.T. – Ph.D, Acting Associate Professor of the Department of veterinary sanitation, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, Republic of Kazakhstan, <https://orcid.org/0000-0002-9323-7984>.*

*Shamenova B.B.\* – Master student, program «7M09102 – Veterinary sanitation», the Department of veterinary sanitation, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, Republic of Kazakhstan, <https://orcid.org/0009-0002-3577-0091>.*

*Moldakhmetova Z.K. – Candidate of Technical Sciences, Acting Associate Professor of the Department of food safety and biotechnology, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, Republic of Kazakhstan, <https://orcid.org/0000-0002-0312-0169>.*

*Nurzhanova S.A. – Master of Technical Sciences, Senior Lecturer of the Department of veterinary sanitation, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, <https://orcid.org/0009-0007-9520-010S>.*

*The quality of meat products depends on the sanitary and hygienic condition of the equipment and instruments of meat processing shops, since environmental conditions are directly or indirectly related to the processing and supply of products, therefore, the main requirement for determining the quality of food products is to check sanitary conditions. During the sanitary and bacteriological research, the effectiveness of sanitary treatment of equipment and instruments of the sausage production shop, compliance with sanitary and hygienic requirements by employees of the enterprise were determined. The biological properties of isolated sanitary-indicative microorganisms were determined.*

*The research findings revealed that during the routine inspection of the sausage production shop, swabs collected from equipment and instruments did not detect coliform bacteria, *S. aureus*, potentially pathogenic or pathogenic microflora. This suggests compliance with disinfection protocols and adherence to sanitary standards applied to the food production facilities. Analysis of swabs taken from personnel hands and workwear showed negative results, indicating adherence to hygiene standards.*

*During random inspection of sausage production shop No. 2, coliform bacteria were detected in 22% of all equipment swabs, and potentially pathogenic microflora (*Proteus*) was present in swabs from the boning table and cutter. These findings suggest a failure to meet sanitary requirements and inadequate sanitation treatment of the shop equipment.*

*Indicator microorganisms isolated from the microbiological swabs based on morphological, cultural, and biochemical properties, were identified as belonging to the genera *Escherichia*, *Enterobacter*, and *Proteus*.*

**Key words:** *sanitary and bacteriological control, indicator microorganisms, microbiological swabs, sausage shop, microorganisms.*

**Введение.** Контроль чистоты оборудования на пищевых предприятиях является одним из неурегулированных вопросов санитарии. Основным требованием при определении качества пищевых продуктов является проверка санитарных условий, поскольку условия окружающей среды прямо или косвенно связаны с обработкой и подачей продуктов. Плохая экологическая чистота в колбасных цехах, может привести к тому, что это помещение станет источником загрязнения пищевых продуктов [1, с. 225]. Как правило, этот контроль осуществляется лабораторными методами – анализом смывов с определенной площади оборудования, а также с рук персонала и специальной одежды [2, с. 11]. Определяемыми показателями являются: общее микробное число (далее-ОМЧ), санитарно-показательные микроорганизмы (далее-СПМ) – бактерии группы кишечной палочки (далее-БГКП), условно-патогенная и патогенная микрофлора [3, с. 271].

Критерием оценки качества мытья и дезинфекции оборудования и инвентаря производственных помещений мясоперерабатывающих предприятий служит отсутствие в смывах санитарно-показательных и патогенных микроорганизмов. Согласно научной литературе, к санитарно-показательным микроорганизмам относят представителей облигатной микробиоты человека и животных, обитающих в кишечнике или респираторном тракте. С экскретами организма эти микроорганизмы попадают во внешнюю среду, поэтому их обнаружение вне организма свидетельствует о загрязнении различных объектов и неудовлетворительном санитарном состоянии объекта [4, с. 15].

Известно, что бактерии группы кишечной палочки, часто загрязняют пищевые продукты, и при технологическом процессе производства продукта могут попадать туда с оборудования и инвентаря. Их присутствие в продуктах животного происхождения имеет существенную связь с обнаружением в них и патогенных микробов [5, с. 81]. Вместе с этим бактерии группы кишечной палочки могут указывать и на фекальное обсеменение пищевых продуктов в ходе производства, поэтому они используются в качестве индикатора санитарного состояния технологического оборудования объектов пищевого производства, и помогают оценить безопасность продукта в соответствии с микробиологическими требованиями [6, с. 52].

Согласно методическим указаниям «Санитарно-бактериологические исследования методом смывов на предприятиях пищевой промышленности, общественного питания и торговли пищевыми продуктами, утвержденные приказом Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК от 6 марта 2013 года №42 обнаружение БГКП в 5% смывов и более является индикатором санитарно-эпидемиологического неблагополучия объекта, и служит косвенным показателем возможного присутствия патогенных микроорганизмов и в пищевой продукции [7, с. 2-3].

Цель исследования – провести оценку санитарного состояния производственного участка колбасных цехов и изучить биологические свойства индикаторных микроорганизмов в смывах.

Задачи:

1) Провести оценку санитарно-гигиенического состояния и эффективность санитарной обработки инвентаря и оборудования в колбасных цехах;

2) Изучить биологические свойства индикаторных микроорганизмов.

**Материалы и методы исследования.** Работа выполнялась в период 2023 года на кафедре ветеринарной санитарии факультета сельскохозяйственных наук НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», лабораторные исследования смывов проведены в санитарно-гигиенической лаборатории филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета СЭК МЗ РК.

Смывы отбирались в колбасных цехах, расположенных в г. Костанай, на производственных участках изготовления колбасных изделий в конце рабочей смены, согласно плановому контролю (колбасный цех №1) и внеплановому контролю (колбасный цех №2).

Отбор смывов проводили в соответствии с методическими указаниями и санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам по производству пищевой продукции», утвержденные приказом МЗ РК от 28 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -36» [7, с. 4-5].

Материалом для исследования являлись смывы в количестве 132 штук, которые были отобраны с инвентаря, поверхности технологического оборудования, а также с рук персонала и санитарной одежды. Информация представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень отобранных образцов смывов колбасных цехов

№	Перечень отобранных образцов в колбасных цехах №1 и №2	Количество проб и вид исследований					
		ОМЧ	БГКП	S. aureus	Условно-патогенная микрофлора	Патогенная микрофлора	Всего, Проб
1	Стол обвалочный	2	2	2	2	2	10
2	Стол формовочный	2	2	2	2	2	10
3	Нож обвалочный	2	2	2	2	2	10
4	Фаршемешалка	2	2	2	2	2	10
5	Куттер	2	2	2	2	2	10
6	Шприц колбасный	2	2	2	2	2	10
7	Тележка для развешивания батонов	2	2	2	2	2	10
8	Весы настольные	2	2	2	2	2	10
9	С рук персонала	-	10	10	-	6	26
10	Со специальной одежды персонала	-	10	10	-	6	26
	Итого	16	36	36	16	28	132

С целью установления эффективности санитарной обработки и регулярности проведения дезинфекции в колбасных цехах определяли общее микробное число поверхностей инвентаря и оборудования.

Для оценки санитарного состояния оборудования колбасных цехов, используемого инвентаря и специальной одежды сотрудников, а также с рук персонала с целью мониторинга соблюдения ими гигиенических норм брали смывы и проводили учет санитарно-показательных микроорганизмов - БГКП (*Escherichia*, *Enterobacter*), *S. aureus*, а также условно-патогенной микрофлоры – *Proteus* и патогенной флоры – бактерии рода *Salmonella*.

Согласно нормативной документации, в смывах с технических средств производства колбасных изделий, вспомогательных материалов, с рук персонала, специальной одежды допускается наличие БГКП не более, чем в 5% отобранных смывов, взятых не позднее 50 минут после текущей

дезинфекции, что свидетельствует об удовлетворительной оценке соблюдения режима дезинфекции. Наличие патогенных микроорганизмов в смывах с производственного оборудования, инвентаря, рук персонала и санитарной одежды не допускается.

Для проведения микробиологических исследований использовали питательные культуральные среды: мясопептонный агар, среда Кесслера с лактозой, среда Эндо, желточно-солевой агар, солевой бульон, селенитовый бульон, мясопептонный бульон, дифференциально-диагностический агар для протей, набор окраски по Граму, биохимические тесты.

Взятие смывов производилось с помощью стерильных увлажненных ватных тампонов. Смывы с рук и специальной одежды отбирали, протирая ладони обеих рук не менее 5 раз.

При исследовании на общую бактериальную обсемененность 1,0 мл смывной жидкости наливали в стерильную чашку Петри и заливали расплавленным и остуженным до 45°C МПА, затем ставили в термостат при 30°C. Предварительный подсчет выросших колоний производили через 48 ч, окончательный через 72 ч.

Для выявления БГКП производили посеvy смывов в среду Кесслер объемом 5 мл с лактозой (с поплавком). Пробирки со средой инкубировали в термостате при 37 (±1)°C в течение 24 часов. После инкубации из газ-положительных пробирок производили высев на среду Эндо. Посевы инкубировали в термостате при 37 (±1)°C в течение 24 часов. Из колоний, подозрительных или типичных для БГКП, готовили мазки, окрашивали по Граму и микроскопировали. Выделенные штаммы БГКП идентифицировали по биохимическим свойствам.

Для выявления *S. aureus* посеvy делали на желточно-солевой агар, после предварительной инкубации смывов в 6,5% растворе солевого бульона. Инкубировали в термостате при 37 (±1)°C в течение 48 часов.

Отбор смывов на *Salmonella* spp. производили на селенитовый бульон и инкубировали в термостате при 37±1 °C в течение 24 часов. Пересев делали на среду Эндо, термостатировали при 37±1 °C в течение 24 ч. Подозрительные колонии исследовали по биохимическим тестам и морфологическим свойствам.

Для выявления бактерий рода *Proteus* готовили ряд десятикратных разведений. Из исходного и ряда десятикратных разведений высевали по 1,0см<sup>3</sup> в жидкую селективную среду. Посевы инкубировали при (36±1) °C в течение 48 ч. Для подтверждения присутствия бактерий рода *Proteus* из пробирок, в которых наблюдалось помутнение среды, делали пересевы на плотную среду дифференциально-диагностический агар. Посевы инкубировали при (36±1) °C в течение 48 ч. Выделенные штаммы протей идентифицировали по морфологическим свойствам, и биохимическим свойствам.

**Результаты исследования.** Результаты определения общего микробного числа (ОМЧ) в смывах с поверхностей инвентаря и оборудования в целях установления общего санитарного состояния и регулярности проведения мойки и дезинфекции в колбасных цехах представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты санитарно-бактериологического исследования смывов на ОМЧ в производственных участках колбасных цехов

№	Перечень отобранных образцов в производственных колбасных цехах	Количество ОМЧ, КОЕ/ см <sup>2</sup>		Норма санитарного состояния по НД, КОЕ/см <sup>2</sup>
		Колбасный цех №1 (плановый контроль)	Колбасный цех №2 (внеплановый контроль)	
1	Стол обвалочный	65*10	1,1*10 <sup>2</sup>	«Отличное» состояние – не > 100; «хорошее» – 100 – 1000; «удовлетворительное» – > 1000, «неудовлетворительное» – > 10000.
2	Стол формовочный	31*10	42*10	
3	Нож обвалочный	86	92	
4	Фаршемешалка	51*10	24,1*10 <sup>2</sup>	
5	Куттер	73*10	16,4*10 <sup>2</sup>	
6	Шприц колбасный	34*10	85,8*10	
7	Тележка для развешивания батонов	84*10	1,3*10 <sup>3</sup>	
8	Весы настольные	37	52	

Согласно показателям таблицы 2 следует, что при плановом контроле санитарного состояния оборудования и инвентаря производственного участка колбасного цеха №1 показатели ОМЧ находились в пределах нормы. Критерию «отлично» соответствовало санитарное состояние инвентаря цеха, где показатель ОМЧ в смывах был не более 100 КОЕ/см<sup>2</sup>, диапазон варьировал от

37 до 86 КОЕ/см<sup>2</sup>. Оборудование цеха при плановом осмотре имело «хорошее» состояние, согласно показателям НТД, так в смывах со стола обвалочного ОМЧ составило 65\*10 КОЕ/см<sup>2</sup>, что в 2 раза больше, чем в смывах со стола формовочного (31\*10 КОЕ/см<sup>2</sup>), ОМЧ в смывах с фаршемешалки составило 51\*10 КОЕ/см<sup>2</sup>, куттера – 73\*10 КОЕ/см<sup>2</sup>, шприца колбасного 34\*10 КОЕ/см<sup>2</sup> и тележки для развешивания батонов 84\*10 КОЕ/см<sup>2</sup>, что свидетельствует о регулярной мойке с соблюдением режима дезинфекции.

При внеплановом контроле колбасного цеха №2 по показателю ОМЧ было выявлено превышение предельных уровней норм санитарного состояния оборудования. По результатам исследования санитарным нормам соответствовали: нож обвалочный, весы настольные, стол формовочный, шприц колбасный, диапазон ОМЧ в смывах варьировал от 52 КОЕ/см<sup>2</sup> до 85,8\*10 КОЕ/см<sup>2</sup>. В остальном оборудовании отмечали повышенную микробную обсемененность (в сравнении с плановым контролем) – стол обвалочный 1,1\*10<sup>2</sup> КОЕ/см<sup>2</sup>, фаршемешалка 24,1\*10<sup>2</sup> КОЕ/см<sup>2</sup>, куттер 16,4\*10<sup>2</sup> КОЕ/см<sup>2</sup>, тележка для развешивания батонов – 1,3\*10<sup>3</sup> КОЕ/см<sup>2</sup>, что свидетельствует о неудовлетворительном санитарном состоянии поверхности оборудования и инвентаря.

С целью оценки санитарно-эпидемиологического состояния технологического процесса производства и эффективности режима дезинфекции, используемого инвентаря и специальной одежды сотрудников, а также с рук персонала с целью мониторинга соблюдения ими гигиенических норм, проводили учет СПМ – БГКП, S. aureus, условно-патогенной микрофлоры – Proteus и патогенной флоры – бактерии рода Salmonella. Результаты санитарно-бактериологического исследования смывов представлены в таблице 3 и 4.

Таблица 3 – Результаты санитарно-бактериологического исследования смывов для оценки эффективности санитарной обработки при плановом контроле

№	Перечень отобранных образцов в колбасном цехе №1 (плановый контроль)	Норма по НТД	Количество проб и вид исследований			
			БГКП	S. aureus	Условно-патогенная флора	Патогенная флора
1	Стол обвалочный	Наличие БГКП не более чем в 5% отобранных микробиологических смывов;	- *	-	-	-
2	Стол формовочный		-	-	-	-
3	Нож обвалочный		-	-	-	-
4	Фаршемешалка		-	-	-	-
5	Куттер		-	-	-	-
6	Шприц колбасный		-	-	-	-
7	Тележка для развешивания батонов	Наличие патогенной микрофлоры не допускается	-	-	-	-
8	Весы настольные		-	-	-	-
9	С рук персонала		-	-	-	-
10	Со специальной одежды персонала		-	-	-	-

Примечание: \* «-» - не обнаружены микроорганизмы.

Согласно результатам проведенного исследования (табл.3) в 8 пробах микробиологических смывов с оборудования и инвентаря БГКП и S. aureus не обнаружено, что свидетельствует об удовлетворительной оценке соблюдения режима дезинфекции в цехе. Условно-патогенной и патогенной микрофлоры в смывах производственного цеха №1 (при плановом контроле) не выявлено, что соответствует санитарным нормам и правилам объектов пищевого производства. Результаты исследования смывов с рук персонала и со специальной одежды (26 проб), были отрицательные. Это говорит, о соблюдении личной и производственной гигиены, сотрудникам цеха обеспечивается ношение чистой специальной одежды и средств индивидуальной защиты.

Таким образом, следует, что колбасный цех №1 при плановом контроле подтверждает необходимый уровень санитарно-гигиенического состояния производства.

Таблица 4 – Результаты санитарно-бактериологического исследования смывов для оценки эффективности санитарной обработки при внеплановом контроле

№	Перечень отобранных образцов в колбасном цехе №2 (внеплановый контроль)	Норма по НТД	Количество проб и вид исследований			
			БГКП	S. aureus	Условно-патогенная флора	Патогенная флора
1	Стол обвалочный	Наличие БГКП не более чем в 5% отобранных микробиологических смывов;	+ *	-	+	-
2	Стол формовочный		-	-	-	-
3	Нож обвалочный		-	-	-	-
4	Фаршемешалка		-	-	-	-
5	Куттер		+	-	+	-
6	Шприц колбасный		-	-	-	-
7	Тележка для развешивания батонов	Наличие патогенной микрофлоры не допускается	-	-	-	-
8	Весы настольные		-	-	-	-
9	С рук персонала		-	-	-	-
10	Со специальной одежды персонала		+	-	-	-
			(в 2 пробах)			

Примечание: \* «+» - обнаружено; «-» - не обнаружено

По результатам исследований, приведенных в таблице 4, следует, что при внеплановом контроле производственного участка цеха №2, были обнаружены БГКП в 4 из 18 отобранных смывов (стол обвалочный, куттер, специальная одежда персонала), что составляет 22% от общего количества смывов. Согласно, требований СанПиН №36, наличие БГКП более чем в 5% отобранных микробиологических смывах является индикатором санитарно-эпидемиологического неблагополучия объекта. В ходе исследований также выявлена условно-патогенная микрофлора – бактерии рода *Proteus* обнаружены в смывах с поверхности обвалочного стола и куттера, что свидетельствует о загрязнении объекта, соответственно нарушении санитарного режима обработки.

Полученные данные свидетельствуют о неудовлетворительной санитарной обработке и низкой эффективности дезинфекции оборудования в цехе №2.

Таким образом, следует, что в колбасном цехе №2 при внеплановом контроле установлено недостаточно эффективная обработка оборудования, необходимая для поддержания требуемого нормативными документами санитарного состояния поверхностей технологического оборудования, вступающего в контакт с пищевым продуктом. При этом, присутствие патогенной микрофлоры (*S. aureus*, сальмонеллы) в смывах не выявлено.

При выделении индикаторных микроорганизмов – бактерий группы кишечной палочки и рода *Proteus* были изучены их биологические свойства.

Присутствие БГКП в 4 пробах, определяли визуально по диффузному помутнению среды Кесслер в пробирках и по наличию газообразования в поплавке. При пересеве на среду Эндо, через 24 часа образованы плоские с ровными краями и гладкой поверхностью темно-красные колонии с металлическим блеском и присутствовали бесцветные с розовым оттенком слизистые колонии. При микроскопии в мазках выявлены грамтрицательные палочки, расположенные в мазках обособленно, некоторые – в виде коротких цепочек, что являлось характерными признаками для энтеробактерий. С целью дифференциации изолятов *Escherichia* гетерогенные колонии со среды Эндо исследовали биохимическими тестами.

При выявлении рода *Proteus* в пробирке с селективным бульоном наблюдалось помутнение и изменение среды в синий цвет. На дифференциально-диагностическом агаре бактерии образовывали круглые, полупрозрачные, розовые с темным центром колонии, рост ползучий, с не приятным запахом, что указывает на признаки роста протей. При микроскопии в окрашенных мазках наблюдали мелкие грамтрицательные прямые палочки, с закругленными концами. С целью дифференциации выделенных энтеробактерий, изучены биохимические свойства.

Результаты представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Биохимические свойства выделенных бактерий группы кишечной палочки и Proteus

№	Наименование показателя	Наименование индикаторного микроорганизма		
		Escherichia	Proteus	Enterobacter
1	Глюкоза	+		+
2	Лактоза	+	-	+
3	Маннит	+	-	+
4	Образование индола	+	-	-
5	Образование H <sub>2</sub> S	-	+	-
6	Цитрат Симмонса	-	+	+
7	Разжижение желатина	-	+	+
8	Реакция с метилротом	+	+	-
9	Реакция Фогес-Проскауэра	-	-	+

Примечание: «+» - положительная реакция; «-» - отрицательный результат.

При биохимическом исследовании определена принадлежность бактерий к родам Escherichia, Proteus, Enterobacter. Таким образом, выделенные из микробиологических смывов индикаторные микроорганизмы, по морфологическим, культуральным и биохимическим свойствам были идентифицированы как роды Escherichia, Enterobacter и Proteus.

**Заключение.** Для обеспечения производства безопасной в ветеринарно-санитарном отношении мясной продукции важно систематически проводить мероприятия по санитарной обработке и дезинфекции технологического оборудования объектов и соблюдать санитарно-гигиенический режим предприятий. Проведение таких мероприятий не должно быть направлено на плановый (текущий) контроль, и предприятия на постоянной основе должны строго поддерживать санитарно-гигиеническое состояние производства. Определение эффективности дезинфекционной и санитарной обработки оборудования при внеплановом контроле позволяет получать действительные результаты и дает более объективную оценку соблюдения санитарно-гигиенических требований.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Shintiya Chilmi, D., Overview of sanitation hygiene and bacteriological quality of food and equipment on food management sites at juanda airport Surabaya in 2019 [Текст] / Shintiya Chilmi, D., Yudhastuti, R., Cahyo Utomo, B. // The Indonesian Journal of Public Health. – 2021. – №2. – С. 219-229.
2. ГОСТ 31659-2012. Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода Salmonella [Текст]. – Введ. 2013-07-01. – М.: Стандартинформ, 2014. – 27 с.
3. Đurđević-Milošević, D.M. Surface swab sampling and recovery of Escherichia coli [Текст] / Đurđević-Milošević, D.M., Petrović, A., Ncube, T., Gagula, G. // Scientific conference Sanus 2023 – Prijedor, Bosnia and Herzegovina. – 2023. – С. 271-279.
4. Алиханов, К.Д. Ет комбинаты құрылғыларын заманауи жұғыш-зарарсыздандырығыш препараттармен дезинфекциялау нәтижелері [Текст] / К.Д. Алиханов, Б.М. Байменов, И.М. Егімбаева // Зі:интеллект, идея, инновация – Костанай. – 2017. – №4. – С. 13-20.
5. ГОСТ 28560-90. Продукты пищевые. Метод выявления бактерий родов Proteus, Morganella, Providencia [Текст]. – Введ. 1991-07-01. – М.: Стандартинформ, 2010. – 8 с.
6. Санитарно-эпидемиологические требования к объектам по производству пищевой продукции [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022673> (дата обращения 28.04.2023).
7. Методические указания. Санитарно-бактериологические исследования методом смывов на предприятиях пищевой промышленности, общественного питания и торговли пищевыми продуктами [Текст] / Приказ Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан. – 2013. – 13 с.

#### REFERENCES:

1. Shintiya Chilmi D., Yudhastuti R., Cahyo Utomo B. Overview of sanitation hygiene and bacteriological quality of food and equipment on food management sites at juanda airport Surabaya in 2019. *The Indonesian Journal of Public Health*, 2021, no.2, pp. 219-229.
2. GOST 31659-2012. Produkty' pishhevyy'e. Metod vy'yavleniya bakterij roda Salmonella [Food products. Method for identifying Salmonella bacteria]. Date of implementation: 2013-07-01. Moscow, Standartinform, 2014, 27 p. (In Russian).
3. Đurđević-Milošević, D.M., Petrović, A., Ncube, T., Gagula. Surface swab sampling and recovery of Escherichia coli. *Scientific conference Sanus*, 2023. Prijedor, Bosnia and Herzegovina, 2023, pp. 271-279.

4. Alihanov K.D., Bazhmenov B.M., Egimbaeva I.M. Et kombinaty kurylgularyn zamanai zhugysh-zararsyzdandyrgysh preparattarmen dezinfekciyalau natizheleri [Results of disinfection of meat processing plant equipment using modern detergents and disinfectants]. 3i: *intellect, idea, innovation*. Kostanaj, 2017, no. 4, pp. 13-20. (In Kazakh).

5. GOST 28560-90. Produkty' pishhevye. Metod vy'yavleniya bakterij rodov Proteus, Morganella, Providencia [Food products. Method for identifying Proteus, Morganella, Providencia bacteria]. Date of implementation: 1991-07-01. Moscow, Standartinform, 2010, 8 p. (In Russian).

6. Sanitarno-e'pidemiologicheskie trebovaniya k ob'ektam po proizvodstvu pishhevoj produkcii [Sanitary and epidemiological requirements for food production facilities]. 2021, available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022673> (accessed 28 April 2023).

7. Metodicheskie ukazaniya. Sanitarno-bakteriologicheskie issledovaniya metodom smy'vov na predpriyatiyah pishhevoj promy'shlennosti, obshhestvennogo pitaniya i trgovli pishhevymi produktami [Methodical guidelines. Sanitary and bacteriological studies using the swab method at food industry, public catering and food trade enterprises]. Prikaz Predsedatelya Komiteta gosudarstvennogo sanitarno-e'pidemiologicheskogo nadzora Ministerstva zdravoohraneniya Respubliki Kazahstan, 2013, 13 p.

#### Сведения об авторах:

Елеусизова Анара Тулегеновна – доктор философии (Ph.D), и.о. ассоциированного профессора кафедры ветеринарной санитарии, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», <https://orcid.org/0000-0002-9323-7984>, Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Маяковского 99/1, тел. 87011156373, e-mail: [gr-anat@inbox.ru](mailto:gr-anat@inbox.ru).

Шаменова Ботагоз Багдатовна\* – обучающийся магистратуры кафедры ветеринарной санитарии по специальности «7М09102 - Ветеринарная санитария», НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», <https://orcid.org/0009-0002-3577-0091>, Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Маяковского 99/1, тел. 87774429557, e-mail: [botagoz.0611@mail.ru](mailto:botagoz.0611@mail.ru).

Молдахметова Замзагуль Корганбековна – кандидат технических наук, и.о. ассоциированного профессора кафедры продовольственной безопасности и биотехнологии, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», <https://orcid.org/0000-0002-0312-0169>, Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Маяковского 99/1, тел. 87773735776, e-mail: [zamza-07@mail.ru](mailto:zamza-07@mail.ru).

Нуржанова Светлана Анатольевна – магистр технических наук, старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», <https://orcid.org/0009-0007-9520-010C>, Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Маяковского 99/1, тел. 87785450289, e-mail: [sveta.kz89@mail.ru](mailto:sveta.kz89@mail.ru).

Елеусизова Анара Тулегеновна – философия докторы (Ph.D), ветеринарлық санитария кафедрасының қауымдастырылған профессорының м.а., «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КеАҚ, <https://orcid.org/0000-0002-9323-7984>, Қазақстан Республикасы, 110000, Костанай қ., Маяковский көш. 99/1, тел. 87011156373, e-mail: [gr-anat@inbox.ru](mailto:gr-anat@inbox.ru).

Шаменова Ботагоз Багдатовна\* – «7М09102 – Ветеринарлық санитария» мамандығы бойынша ветеринарлық санитария кафедрасының магистратураның білім алушысы, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КеАҚ, <https://orcid.org/0009-0002-3577-0091>, Қазақстан Республикасы, 110000, Костанай қ., Маяковский көш. 99/1, тел. 87774429557, e-mail: [botagoz.0611@mail.ru](mailto:botagoz.0611@mail.ru).

Молдахметова Замзагуль Корганбековна – техника ғылымдарының кандидаты, азық-түлік қауіпсіздігі және биотехнология кафедрасының қауымдастырылған профессорының м.а., «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КеАҚ, <https://orcid.org/0000-0002-0312-0169>.

Нуржанова Светлана Анатольевна – техника ғылымдарының магистрі, Ветеринариялық санитария кафедрасының аға оқытушысы, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КеАҚ, <https://orcid.org/0009-0007-9520-010C>, Қазақстан Республикасы, 110000, Костанай қ., Маяковский көш. 99/1, тел. 87785450289, e-mail: [sveta.kz89@mail.ru](mailto:sveta.kz89@mail.ru).

Yeleussizova Anara Tulegenona – Ph.D, Acting Associate Professor of the Department of veterinary sanitation, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, <https://orcid.org/0000-0002-9323-7984>, Republic of Kazakhstan, 1100000 Kostanay, 99/1 Mayakovskiy Str., tel.: 87011156373, e-mail: [gr-anat@inbox.ru](mailto:gr-anat@inbox.ru).

Shamenova Botagoz Bagdatovna\* – Master student, program «7M09102 – Veterinary sanitation», the Department of veterinary sanitation, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC,

<https://orcid.org/0009-0002-3577-0091>, Republic of Kazakhstan, 1100000 Kostanay, 99/1 Mayakovskiy Str., tel.: 87774429557, e-mail: botagoz.0611@mail.ru.

Moldakhmetova Zamzagul Korganbekovna – Candidate of Technical Sciences, Acting Associate Professor of the Department of food safety and biotechnology, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, <https://orcid.org/0000-0002-0312-0169>, Republic of Kazakhstan, 1100000 Kostanay, 99/1 Mayakovskiy Str., tel.: 87773735776, e-mail: zamza-07@mail.ru.

Nurzhanova Svetlana Anatolyevna – Master of Technical Sciences, Senior Lecturer of the Department of veterinary sanitation, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, <https://orcid.org/0009-0007-9520-010S>, Republic of Kazakhstan, 1100000 Kostanay, 99/1 Mayakovskiy Str., tel.: 87785450289, e-mail: sveta.kz89@mail.ru.

МРНТИ:68.41.55:

УДК 597.8:591.111.1

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_31](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_31)

### ДИАГНОСТИКА ГЕМОПАРАЗИТОВ У PELOPHYLAXLESSONAE

Елчев Б.И.\* – аспирант кафедры ветеринарной медицины ФГБОУ ВО имени К.А. Тимирязева, институт Зоотехнии и биологии, г. Москва, Российская Федерация.

Латынина Е.С. – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарной медицины ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, институт Зоотехнии и биологии, г. Москва, Российская Федерация.

Сычева И.Н. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры частной зоотехнии, ФГБОУ ВО имени К.А. Тимирязева, институт Зоотехнии и биологии, г. Москва, Российская Федерация.

В данной статье описано распространение, цикл развития, клинические проявления и диагностика гемопаразитарных заболеваний у амфибий. Представлена обзорная информация по этиологии и методам выявления гемопаразитов. Приведены результаты комплексного клинического, лабораторного исследования серии клинических случаев распространения гемопаразитов у амфибий вида прудовых лягушек *Pelophylaxlessonae*. В качестве контроля использовали 5 особей прудовых лягушек, выловленных в том же биотопе, что и опытная группа. Обе группы содержались в искусственных условиях. Сухие мазки периферической крови амфибий были зафиксированы 96°-ным этанолом и окрашены по Романовскому-Гимза (рН 6.8). При микроскопическом исследовании мазков крови каждой особи обеих групп, было установлено, что видовой состав гемопаразитов представлен одним видом – это споровики *Hepatozoon magna*. Методом расчёта экстенсивности, средней интенсивности инвазии и индекса обилия паразитов было установлено, что показатели опытной группы значительно выше, чем показатели контрольной, экстенсивность инвазии: (83,3%, против 40%), средняя интенсивность инвазии: (37 против 25), индекс обилия паразитов: (30,8 против 10). Исходя из полученных результатов исследований, была выявлена зависимость распространения гемопаразитов от условий и периода содержания. Сформулирован вывод о том, что чем дольше группа особей находится в искусственных условиях содержания, тем выше показатели экстенсивности, средней интенсивности инвазии и индексу обилия паразитов.

**Ключевые слова:** гемогрегарины, гемопаразиты, гемоккокцидии, амфибии, *Hepatozoon magna*, *Pelophylaxlessonae*

### PELOPHYLAX LESSONAE ГЕМОПАРАЗИТТЕРІНІҢ ДИАГНОСТИКАСЫ

Елчев Б.И.\* – К. А. Тимирязев атындағы ФГБОУ Ветеринариялық медицина кафедрасының аспиранты, зоотехния және биология институты, Мәскеу қ., Ресей Федерациясы.

Латынина Е.С. – ветеринария ғылымдарының кандидаты, К. А. Тимирязев атындағы АШМ, зоотехния және биология институты, РМАУ-дағы ФГБОУ Ветеринариялық медицина кафедрасының доценті, Мәскеу қ., Ресей Федерациясы.

Сычева И.Н. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Жеке зоотехния кафедрасының доценті, К. А. Тимирязев атындағы ФГБОУ, зоотехния және биология институты, Мәскеу қ., Ресей Федерациясы.

Бұл мақалада қосмекенділердегі гемопаразиттік аурулардың таралуы, даму циклі, клиникалық көріністері және диагностикасы сипатталған. Этиологиясы және гемопаразиттерді анықтау әдістері туралы шолу ақпараты берілген. *Pelophylaxlessonae* тоған бақа түрінің қосмекенділерінде



гемопаразиттердің таралуының бірқатар клиникалық жағдайларын кешенді клиникалық, зертханалық зерттеу нәтижелері келтірілген. Бақылау ретінде тәжірибелі топпен бір биотопта ұсталған 5 тоған бақа пайдаланылды. Екі топ та жасанды жағдайда ұсталды. Қосмекенділердің перифериялық қанының құрғақ жағындылары 96°этанолмен бекітіліп, Романовский-Гимза (РН 6.8) бойынша боялған. Екі топтың әр адамының қан жұғындыларын микроскопиялық зерттеу кезінде гемопаразиттердің түрлік құрамы бір түрмен ұсынылғаны анықталды-бұл *Hepatozoon magna* споралары. Инвазияның қарқындылығын, орташа қарқындылығын және паразиттердің көптігі индексі есептеу арқылы тәжірибелік топтың көрсеткіштері бақылау көрсеткіштерінен едәуір жоғары екендігі анықталды, инвазияның қарқындылығы: (83,3%, қарсы 40%), инвазияның орташа қарқындылығы: (37 қарсы 25), паразиттердің көптігі индексі: (30,8 қарсы 10). Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, гемопаразиттердің таралуының жағдайларға және ұстау кезеңіне тәуелділігі анықталды. Жеке адамдар тобы жасанды ұстау жағдайында неғұрлым ұзақ болса, соғұрлым экстенсивтілік, инвазияның орташа қарқындылығы және паразиттердің көптігі индексі жоғары болады деген тұжырым жасалды.

**Түйінді сөздер:** гемогрегарииндер, гемопаразиттер, гемококцидиялар, қосмекенділер, *Hepatozoon magna*, *Pelophylax lessonae*.

### DIAGNOSTICS OF HEMOPARASITES OF PELOPHYLAX LESSONAE

Yelchev B.I.\* – Postgraduate student, Assistant of the Department of veterinary medicine, Institute of Zootechnics and Biology, Russian State Agrarian University, Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Russian Federation.

Latynina Y.S. – Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of veterinary medicine, Institute of Zootechnics and Biology, Russian State Agrarian University, Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Russian Federation.

Sycheva I.N – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Private Zootechnics, Institute of Zootechnics and Biology, Russian State Agrarian University, Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Russian Federation.

*This article outlines the incidence, life cycle, clinical manifestations, and diagnostic approaches for haemoparasitic diseases in amphibians. It offers a comprehensive review of the etiology and detection methods of haemoparasites. The study presents findings from an extensive clinical and laboratory examination of a series of clinical cases involving the infestation by haemoparasites in amphibians, particularly in pool frogs (*Pelophylax lessonae*). A control group consisting of five pool frogs captured in the same biotope as the experimental group was utilized. Both groups were kept under artificial conditions.*

*Dry peripheral blood smears from amphibians were fixed with 96° ethanol and stained using Romanovsky-Giemsa method (pH 6.8). Microscopic analysis of blood smears from each individual frog of both groups revealed a singular species, *Hepatozoon magna*, as the representative haemoparasite. Utilizing calculations for infection prevalence, mean infection intensity, and parasite abundance index, it was established that the indicators for the experimental group significantly surpassed those of the control group: infection prevalence (83.3% vs. 40%), mean intensity of invasion (37 vs. 25), parasite abundance index (30.8 vs. 10). The research results indicate a correlation between the incidence of haemoparasites infestation and the conditions and duration of captivity. The authors came to conclusion that the longer the group of frogs is kept in artificial conditions, the higher the indicators of infection prevalence, mean intensity of invasion, and parasite abundance index.*

**Key words:** *Haemogregarina*, *haemoparasites*, *haemococcidia*, *amphibians*, *Hepatozoon magna*, *Pelophylax lessonae*.

**Введение.** Актуальность статьи заключается в предположении, что амфибии, как объект трофической цепи, могут служить источником заражения паразитами хозяйственно-полезных животных. В качестве примера, А.А. Шевцовым в 1965 году уже была отмечена вспышка эхинохазмоза, повлекшая за собой массовую гибель кур в одном из хозяйств Украины. Эхинохазмоз - паразитарное заболевание, возбудителем которого является трематода *Echinostomum perfoliatum* [1, с.278]. Интенсивное заражение птиц произошло при поедании амфибий, инвазированных метацеркариями этого паразита. Согласно исследованиям эпизоотологической ситуации по кровепаразитарным инвазиям в республике Алтай, была отмечена высокая заражённость поголовья лошадей, латентной протекание инвазии, без проявления клинических признаков заболевания. При этом наиболее эффективным методом определения гемопаразитов являлась постановка ПЦР на наличие ДНК исследуемых патогенов [2, с. 284-291].

Также были описаны случаи заражения гельминтами человека от амфибий. Один из которых закончился смертельным исходом. Причиной инвазии послужили мезоцеркарии *Alaria americana* – вид трематод семейства *Diplostomidae*. Поэтому амфибии, как источник возможного заражения человека,

заслуживают особого внимания. Так, в направлении террариумистики привычны случаи отлова различных видов рептилий и амфибий из естественных условий и дальнейшим перемещением в искусственные с целью разведения, продажи или пополнения личной коллекции террариумиста. Зачастую при совершении подобных действий человек не задумывается о том, какую скрытую угрозу может нести в себе животное. Так, например, отмечалось, что при кормлении живыми амфибиями из природы заражение рептилий в неволе может происходить за счёт инвазионных цистных стадий [3, с. 538-542].

Проблематика диагностики кровепаразитов рептилий и амфибий заключается в том, что не все литературные источники обладают современными данными по описанию, распространению, жизненному циклу, этиологии и диагностике гемопаразитов. Кровепаразиты представлены 3-мя родами, которых современная систематика относит к 3 разным семействам: *Haemogregarina*, *Hepatozoon*, *Kariosylus*. Описано более 300 видов. Один из них – *Kiosella*, был обнаружен в почках у содержащихся в искусственных условиях обыкновенных удавов *Boa constrictor* [4, с. 261-262]. На территории СНГ в 2007 году впервые были получены данные о фауне кровепаразитов бесхвостых амфибий Киргизии, были описаны 12 видов гемопаразитов *Anuga*, из них 8 видов впервые обнаружены на территории Центральной Азии. Было обнаружено 12 видов различных кровепаразитов, в их числе: риккетсии, споровики, трипаносомы и микрофилярии [5, с. 33-45]. В России были описаны результаты исследования гемопаразитов озёрной лягушки *Pelophylax ridibundus*, из водоёмов Северо-Западного Предкавказья, которая вместе с прудовой лягушкой *Pelophylax lessonae* является представителем рода Зелёных лягушек. Установлено, что видовой состав паразитов был представлен тремя видами – это споровики *Hepatozoon magna*, *Dactylosomaranarum* и микрофилярии. Определены различия морфологии эритроцитов озёрной лягушки при поражении споровиками [6, с. 146-152]. Как правило, все гемогрегарины отличаются только деталями жизненного цикла. Лишь Семейство *Haemogregarina* характерна для водных видов рептилий [7, с. 247-248, 8, с. 480, 9, с. 324]. Например, гемокцидия рода *Schellackia* обычна у многих видов лягушек [10, с. 253-263]. Все гемопаразиты имеют похожую внутривитрикулярную форму. Обнаружение многоядерных форм в эритроцитах, указывает на присутствие гемогрегаринов. Определение их до вида по тонкому мазку является затруднительным. Очевидный эффект паразитирования гемогрегаринов проявляется во влиянии на эритроциты: изменение их формы, часто с сильной гипертрофией; растяжение клетки и ядра, с параллельной деструкцией гемоглобина и некоторым изменением сывороточных белков.

Согласно исследованиям в области иммунного ответа и приспособительной возможности организма к воздействию внешних факторов болотной (*Pelophylax ridibundus*) и прудовой (*Pelophylax lessonae*) лягушек [11, с. 1250-1256], можно предположить, что интегральный показатель в лице соотношения миелоидных и эритроидных клеток организма бесхвостых амфибий может служить таким же маркером в случае наличия гемопаразитарной инвазии. А опираясь на полученные результаты исследований по изменению иммуногематологических показателей, обусловленных генотоксическим воздействием веществ, загрязняющих естественную среду обитания бесхвостых амфибий [12, с. 77-96] следует, что регуляторные системы крови, отражающие стресс-индуцированную реакцию служат маркером работоспособности иммунной системы, которая в свою очередь способна контролировать скрытую гемопаразитарную инвазию в носителе и стабилизировать токсическое воздействие на состояние организма и его функции.

Интегральные лейкоцитарные индексы: кровно-клеточный показатель, индекс соотношения нейтрофилов и лимфоцитов, лимфоцитарно-гранулоцитарный индекс и индекс сдвига лейкоцитов, отражающие уровень общей реактивности организма, так же могут рассматриваться как маркеры иммунного статуса амфибий [13, с. 60-75]. У неспецифических хозяев может наблюдаться отложение пигмента и умеренная воспалительная клеточная инфильтрация вокруг меронтов в тканях. Инвазия так же может быть интенсивной и хронической.

Терапия кровепаразитарных болезней проблематична и не всегда необходима. Для этиотропной терапии применяют очень небольшое количество препаратов. Как правило, это препараты такого ряда Хиндина и Хинакрин. Которые лишь стабилизируют инвазию и не вызывают полной элиминации паразита [14, с.19-29]. Переносчиками зачастую являются пиявки, в организме которых неполоцистические ооцисты образуют спорозоиты. Также возможно проявление гемокцидий, которые включены в группу гемогрегаринов. Цикл развития гемокцидий может быть вполне характерен для биотопа исследуемых особей и сильно отличается от циклов привычных гемогрегаринов. У *Haemogregarina balimeronti* локализуются в эндотелии кровеносной системы пиявки, где из них образуются спорозоиты. При последующих кормлениях, мерозоиты проникают в клетки печени, где они проходят минимум одну стадию первичной мерогонии, после чего мерозоиты атакуют эритроциты, где многие формируют стадию вторичных меронтов, а другие становятся гамонтами [15, с. 426-436]. Обе фазы размножения, как половую, так и бесполоую, они проводят в дефинитивном позвоночном хозяине, при этом беспозвоночные хозяева являются только пассивными переносчиками, способствуя распространению инвазии на стадии спорозоитов, например, существует мало отличий между гемокцидиями и кокцидиями ЖКТ. Единственной разницей является то, что споро-

зоиты, выделяющиеся из ооцисты, напрямую заражают клетки крови, а затем – беспозвоночного переносчика.

Целью исследования является выявление зависимости распространения гемопаразитов в организме амфибий от условий и периода содержания.

Задачи: изучить распространение гемопаразитов, применить метод их обнаружения у прудовых лягушек, определить видовой состав гемопаразитов, рассчитать и сравнить показатели интенсивности, экстенсивности инвазии, индекс обилия паразитов опытной и контрольной групп.

**Материалы и методы.** Объектом исследования гемопаразитов были выбраны прудовые лягушки *Pelophylax lessonae* – вид настоящих лягушек, который распространён в центральной Европе.

Исследования проводили в условиях специализированной учебной ветеринарной лаборатории кафедры ветеринарной медицины ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Были сформированы опытная и контрольная группы прудовых лягушек, с учетом пола. Обе группы особей были выловлены с разными сроками, опытная группа, состоящая из 6 особей, была выловлена 07.05.2022 г. Контрольная группа, состоящая из 5 особей, была выловлена 02.07.2022 г. Вылов был выполнен из природного биотопа Ступинского района Московской области. Особи каждой группы были индивидуально рассажены в специальные контейнеры, которые были пронумерованы и подписаны с учётом номера группы, порядкового номера и пола особи. Обе группы получали идентичный рацион на всём протяжении проведения научно-исследовательской работы. В качестве рациона был выбран вид прямокрылых насекомых из семейства сверчков – Сверчок домовый (*Acheta domestica*), так как является стандартизированным объектом кормовой базы в террариумистике для многих видов рептилий и амфибий.

Лучшими методами для диагностики гемопаразитозов является приготовление нативного мазка крови. Мазки выполнялись на чистых обезжиренных предметных стёклах, пользуясь шлифованными предметными стёклами. Кровь брали у каждой особи обеих групп. Для этого использовали инсулиновый шприц объёмом 1 мл и наносили каплю на предметное стекло.

Далее брали шлифованное предметное стекло, располагали слева от капли под углом 45°, держа пальцами правой руки так, чтобы кончики пальцев касались его длинных ребер. Стекло продвигали вправо до соприкосновения с каплей крови, чтобы кровь растеклась по ребру шлифованного стекла. Потом достаточно быстро, спокойно и без надавливания продвигали стекло влево до тех пор, пока капля крови не была исчерпана. Приготовление тонкого мазка должно быть качественным, так как в случае гемолиза или слипания клеток, паразитов можно будет обнаружить только на краях мазка, где как правило, их количество низкое. Для окраски крови в герпетологии пользуются методом окраски по методу Романовскому-Гимза. Препарат фиксировали абсолютным 96%-ным этанолом.

Приготовленный мазок подсушивали на воздухе, после чего на его поверхности, ближе к началу мазка, надписывали порядковый номер особи и группу, в которой она состоит. Для окраски использовали 1 часть свежей краски по Гимза, растворённую в 10 частях дистиллята с добавлением буфера. Сам препарат должен окрашиваться не менее 45 минут. Внутриклеточных паразитов обычно исследуют в препаратах, окрашенных универсальными красителями гематоксилин-эозина или азур-эозина. Далее микроскопировали на увеличении \*60 и \*100.

В качестве метода статистической обработки цифрового материала, полученного в ходе исследований, использовали индексный метод для расчёта экстенсивности и интенсивности инвазии, а так же индекса обилия паразитов.

Экстенсивность инвазии, количество особей вида, зараженных паразитами, по отношению ко всему числу исследованных особей. Экстенсивность инвазии (Е) рассчитывали по формуле:  $E = n/N \times 100\%$  (материалы и методы)

n – число зараженных особей хозяев, N – число исследованных особей хозяев

Средняя интенсивность инвазии (СИИ) – число паразитов, приходящихся в среднем на одну зараженную особь – среднее число гельминтов, рассчитанное на одну особь зараженного хозяина.

Интенсивность инвазии (I) рассчитывали по формуле:  $I = m/n$

m – число обнаруженных паразитов, n – число зараженных особей хозяев

Индекс обилия (ИО) – число паразитов, приходящихся на одну исследованную особь.

Индекс обилия (ИО) рассчитывали по формуле:  $ИО = m/N$ ,

m – число обнаруженных паразитов, N – число исследованных особей хозяев

**Результаты исследований и обсуждение.** В результате микроскопии всех мазков каждой особи из обеих групп, было выявлено наличие гемопаразитов, которые являются характерными для многих видов лягушек.

Установлено, что видовой состав паразитов представлен одним видом – это споровики *Hepatozoont magna*. Этот вид споровиков представлен как свободными, так и внутриэритроцитарными гамонтами (рис. 1). Длина свободного гамонта варьирует от 27.6 до 36.7 мкм (среднее 32±2 мкм), максимальная ширина - от 2.9 до 4.6 мкм (среднее 3.5±0.6 мкм), расстояние от переднего конца до края ядра – от 7.2 до 11.5 мкм (среднее 9.4±1.3 мкм), длина ядра – от 4.5 до 8.0 мкм (среднее 6.7±1 мкм). Свободный гамонт имеет червеобразную форму и обычно слегка изогнут, передний и задний

концы клетки закруглены. Передний конец гамонта немного шире заднего. Ядро имеет зернистую структуру, без выраженного ядрышка и расположено в передней трети части тела. Ядро вытянуто вдоль продольной оси гамонта и занимает практически всю его ширину.

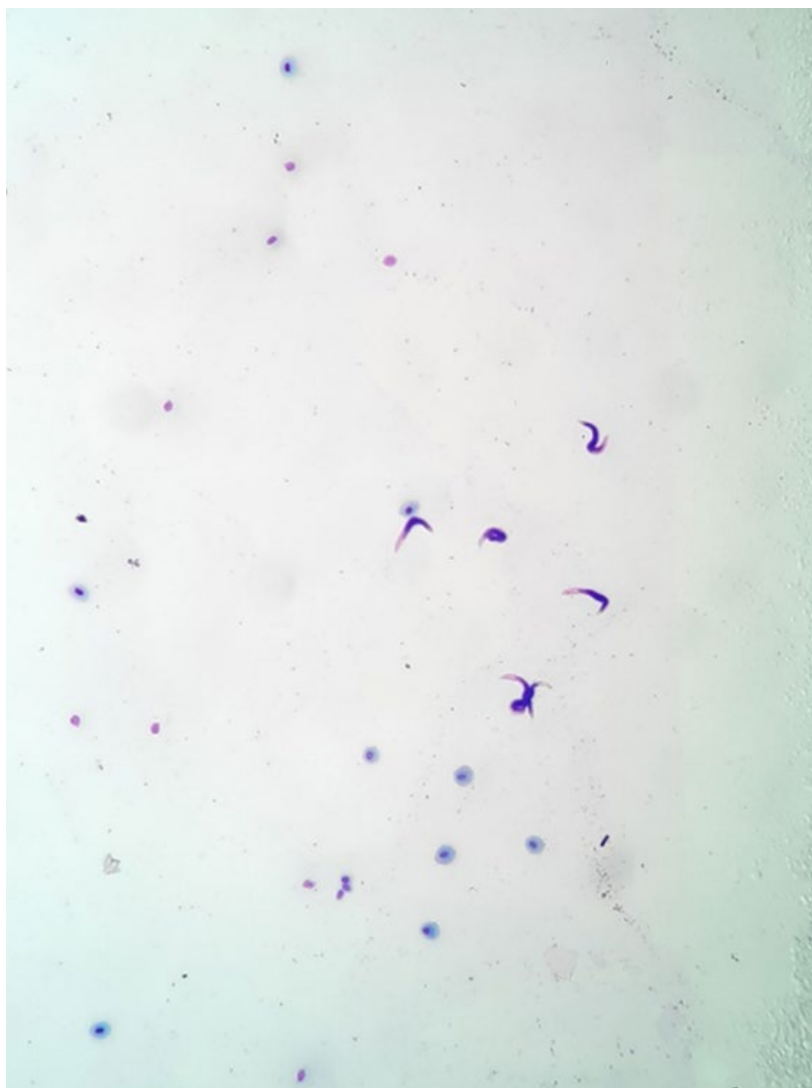


Рисунок 1 – Hepatozoon magna в мазке крови Прудовой лягушки (X 100)

За период проведения научно-исследовательской работы (01.07.2022 г – 28.07.2022 г), наличие паразитов в нативных мазках крови было обнаружено у 7 из 11 особей прудовых лягушек, что составляет 63% от общего количества особей.

В опытной группе гемопаразиты были обнаружены у 5 из 6 особей. В контрольной группе гемопаразиты были обнаружены у 2 из 5 особей. Среди самцов (n=9) паразиты были обнаружены у 4 особей, что составляет 50% от общего количества самцов, среди самок (n=2) паразиты были обнаружены у 2 особей, что составляет 100% от общего количества самок.

Таблица 4 – Результаты расчетов экстенсивности, интенсивности и индекса обилия паразитов опытной и контрольной групп

Тип группы	Экстенсивность инвазии	Средняя интенсивность инвазии	Индекс обилия паразитов
Опытная группа	83,3%	37	30,8
Контрольная группа	40%	25	10

На основе изучения полученных результатов по расчёту экстенсивности, интенсивности инвазии и индексу обилия паразитов опытной и контрольной групп установлено, что показатели опытной группы особей значительно выше, чем у контрольной (табл.4).

Учитывая условия содержания и период содержания обеих групп в искусственных условиях, опытная группа содержалась в искусственных условиях с 07.05.2022 по 28.07.2023, контрольная с 02.07.2022 по 28.07.2023, а так же показатели экстенсивности, интенсивности инвазии и индекса обилия паразитов, можно сделать вывод, что чем дольше группа находится в искусственных условиях содержания, тем выше она имеет показатели по экстенсивности, средней интенсивности инвазии и индексу обилия паразитов.

**Закключение.** Из полученных результатов исследований можно сделать вывод, что распространение гемопаразитов у опытной и контрольной групп амфибий из общего биотопа является практически повсеместным. Для наилучшей диагностики гемопаразитов является метод выполнения нативного мазка крови и его окраска по методу Романовского-Гимза с дальнейшим микроскопированием. По результатам микроскопии, было установлено, что видовой состав паразитов представлен одним видом – это споровики *Hepatooonmagna*. При расчёте и сравнении показателей экстенсивности, средней интенсивности инвазии и индекса обилия паразитов было выявлена зависимость распространения гемопаразитов от условий и периода содержания. Исходя из полученных результатов опытной и контрольной групп мы можем подтвердить суждение о том, что чем дольше группа особей находится в искусственных условиях содержания, тем выше её показатели экстенсивности, средней интенсивности инвазии и индексу обилия паразитов.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. **Рыжиков, К. М. Гельминты амфибий фауны СССР** [Текст] / К. М. Рыжиков, В. П. Шарпило, Н. Н. Шевченко. – М.: Наука, 1980. – 278 с.
2. **Бирюков, И. В. Эпизоотологическая ситуация по кровепаразитарным заболеваниям сельскохозяйственных животных в Республике Алтай** [Текст] / И. В. Бирюков // Аграрные проблемы горного Алтая и сопредельных регионов: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию Горно-Алтайского НИИ сельского хозяйства и 100-летию Министерства сельского хозяйства Республики Алтай, Горно-Алтайск, 30 июня – 02 2020 года. Том Выпуск 5. – Барнаул: Азбука, 2020. – С. 284-291.
3. **Wozniak E.J., Telford S.R., McLaughlin G.L. Employment of the PCR in the molecular differentiation of reptilian hemogregarines and its application to preventative zoological medicine** [Текст] / E.J. Wozniak, S.R. Telford, G.L. McLaughlin, // Zoo Wildl. Med., 1994. – vol. 25, p. 538-542.
4. **Zwart P. Intraepithelial protozoan, *Klossiellaboae* sp. nov., in the kidneys of a boa constrictor** [Текст] / P. Zwart // Protozool., 1964. – vol. 11, p. 261-262.
5. **Малышева М.Н. К фауне кровепаразитов бесхвостых амфибий (Anura) Киргизии**[Текст] //М.Н. Малышева // Паразитология. 2009. № 1. С. 33-45.
6. **Пескова Т. Ю., Бачевская О. Н., Плотников Г. К. Гемопаразиты озёрной лягушки *Pelophylaxridibundus* из водоёмов Северо-Западного Предкавказья** [Текст] / Т. Ю. Пескова, О. Н. Бачевская, Г. К. Плотников // Современная герпетология. Т. 18, вып. 3/4, 2018, С. 146-152.
7. **Васильев Д. Б. «Ветеринарная герпетология»** [Текст] / Д. Б. Васильев // Аквариум принт, 2016 с. 247-248.
8. **Васильев Д.Б. Ветеринарная герпетология: ящерицы** [Текст] / Д.Б. Васильев. – М.: Проект-Ф, 2005. – 480 с.
9. **Ярофке Д., Ланде Ю. Рептилии. Болезни и лечение** [Текст] / Д. Ярофке, Ю. Ланде / пер. с нем. И. Кравец. – М.: «Аквариум», 1999. – 324 с.
10. **Landau L., Lainson E., Boulard Y., Transmission au laboratoire et description de 1`Hemogregarine *Lainsonia legeri* sp. Nov. parasite de lizards bresiliens** [Текст] / L. Landau, E. Lainson, Y. Boulard, // Ann. Parasitol. Hum. Comp., vol. 49, 1974, p. 253-263.
11. **Romanova, E. B. Myelograms of Marsh and Pool Frogs from Conventionally "Intact" Reservoir of Nizhni Novgorod Region and from Reservoir Transformed by Human Activity**[Текст] / E. B. Romanova, K. V. Shapovalova, I. A. Mar'in // Biology Bulletin. – 2018. – Vol. 45, No. 10. – P. 1250-1256.
12. **Эколого-физиологический анализ иммунных реакций *Pelophylaxridibundus* и *P. Lessonae* антропогенно-трансформированных территорий** [Текст] / Е. Б. Романова, С. А. Луконина, Е. С. Рябинина, В. Д. Плотникова // Поволжский экологический журнал. – 2023. – № 1. – С. 77-96.
13. **Лейкоцитарные индексы и микроядра в эритроцитах как популяционные маркеры иммунного статуса *Pelophylaxridibundus* обитающих в различных биотопических условиях** [Текст] / Е. Б. Романова, К. В. Шаповалова, Е. С. Рябинина, Д. Б. Гелашвили // Поволжский экологический журнал. – 2018. – № 1. – С. 60-75.
14. **Willette-Frahm M., Wright B., Thode B. Select protozoal diseases im amphibians and reptiles: a report for the Infectious Diseases Committee** [Текст] / M. Willette-Frahm, B. Wright, B. Thode // AAZV. Bull ARAV, 1995. – vol.5 № 1, p. 19-29.

15. Siddal M.E., Desser S.S. Merogonic development of Haemogregarinaballi in the leech *Placobdella ornate*, its transmission to a chelonian intermediate host and phylogenetic implications [Текст] / M.E. Siddal, S.S. Desser // *J. Parasitol.*, 1991. – vol. 77, p. 426-436.

## REFERENCES:

1. Ryzhikov K.M., Sharpilo V.P., Shevchenko N.N. *Gel'minty' amfibij fauny' SSR* [Helminths of amphibians of the USSR fauna]. Moscow, Nauka, 1980, 278 p. (In Russian).
2. Biryukov I.V. *E'pizootologicheskaya situatsiya po kroveparazitarny'm zabolevaniyam sel'skohozyajstvenny'h zhivotnyh v Respublike Altaj* [Epizootological situation regarding blood parasitic diseases of farm animals in the Altai Republic]. *Agrarny'e problemy' gornogo Altaya i sopredel'nyh regionov: materialy' Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashhennoj 90-letiyu Gorno-Altajskogo NII sel'skogo hozyajstva i 100-letiyu Ministerstva sel'skogo hozyajstva Respubliki Altaj*, 30 June – 02 July, Gorno-Altajsk, 2020, Barnaul, Azbuka, vol. 5, 2020, pp. 284-291. (In Russian).
3. Wozniak E.J., Telford S.R., McLaughlin G.L. Employment of the PCR in the molecular differentiation of reptilian hemogregarines and its application to preventative zoological medicine. *Zoo Wildl. Med.*, 1994, vol. 25, pp. 538-542.
4. Zwart P. Intraepithelial protozoan, *Klossiella boae* sp. nov., in the kidneys of a boa constrictor. *Protozool.*, 1964, vol. 11, pp. 261-262.
5. Malysheva M.N. K faune kroveparazitov beshvostykh amfibij (Anura) Kirgizii [About the fauna of blood parasites of tailless amphibians (Anura) of Kyrgyzstan]. *Parazitologiya*, 2009, no. 1, pp. 33-45. (In Russian).
6. Peskova T.Yu., Bachevskaya O.N., Plotnikov G.K. Gemoparazity' ozyornoj lyagushki *Pelophylax ridibundus* iz vodoyomov Severo-Zapadnogo Predkavkaz'ya [Haemoparasites of the lake frog *Pelophylax ridibundus* from water bodies of the North-Western Pre-Caucasus region]. *Sovremennaya gerpetologiya*, vol. 18, iss. 3/4, 2018, pp. 146 – 152. (In Russian).
7. Vasilyev D.B. *Veterinarnaya gerpetologiya* [Veterinary herpetology]. Akvarium print, 2016, pp. 247-248. (In Russian).
8. Vasilyev D.B. *Veterinarnaya gerpetologiya: yashchericy*. [Veterinary herpetology: lizards]. Moscow, Proekt-F, 2005, 480 p. (In Russian).
9. Yarofke D., Lande Yu. *Reptilii. Bolezni i lechenie* [Reptiles. Diseases and treatment]. Moscow, Akvarium, 1999, 324 p. (In Russian).
10. Landau L., Lainson E., Boulard Y., Transmission au laboratoire et description de 1`Hemogregarine *Lainsonia legeri* sp. Nov. parasite de lizards bresiliens. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, vol. 49, 1974, pp. 253-263. (In French).
11. Romanova E.B., Shapovalova K.V., Marin I.A. Myelograms of marsh and pool frogs from conventionally "intact" reservoir of Nizhni Novgorod region and from reservoir transformed by human activity. *Biology Bulletin*, 2018, vol. 45, no. 10, pp. 1250-1256. (In Russian).
12. Romanova E.B., Lukonina S.A., Ryabinina E.S., Plotnikova V.D. E'kologo-fiziologicheskij analiz immunny'h reakcij *Pelophylax ridibundus* i P. Lessonae antropogenno-transformirovanny'h territorij [Ecological and physiological analysis of immune reactions of *Pelophylax ridibundus* and P. lessonae in anthropogenically transformed territories]. *Povolzhskij e'kologicheskij zhurnal*, 2023, no. 1, pp. 77-96. (In Russian).
13. Romanova E. B., Shapovalova K. V., Ryabinina E.S., Gelashvili D. B. Lejkocitarnye indeksy i mikroyadra v e'ritrocitah kak populyacionnye markery immunnogo statusa *Pelophylax ridibundus* obitayushchih v razlichnyh biotopicheskikh usloviyah [Leukocyte indices and micronuclei in erythrocytes as population markers of the immune status of *Pelophylax ridibundus* living in various biotopic conditions]. *Povolzhskij e'kologicheskij zhurnal*, 2018, no. 1, pp. 60-75. (In Russian).
14. Willette-Frahm M., Wright B., Thode B. Select protozoal diseases in amphibians and reptiles: a report for the Infectious Diseases Committee. *AAZV. Bull ARAV*, 1995, vol.5, no. 1, p. 19-29.
15. Siddal M.E., Desser S.S. Merogonic development of Haemogregarina balli in the leech *Placobdella ornate*, its transmission to a chelonian intermediate host and phylogenetic implications. *J. Parasitol.*, 1991, vol. 77, pp. 426-436.

## Сведения об авторах:

Елчев Борис Игоревич\* – аспирант, ассистент ветеринарной медицины, института зоотехнии и биологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 127434, Российская Федерация, г. Москва, Тимирязевская ул., 49., тел. 89057013161, e-mail: boris.elchev@mail.ru.

Латынина Евгения Сергеевна – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарной медицины, института зоотехнии и биологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени

К.А. Тимирязева, 127434, Российская Федерация, г. Москва, Тимирязевская ул., 49., тел. (499) 977-17-82, e-mail: evgenialatynina@rgau-msha.ru.

Сычева Ирина Николаевна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры частной зоотехнии, института зоотехнии и биологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 127434, Российская Федерация, г. Москва, Тимирязевская ул., 49., тел. (499) 976-06-90, e-mail: sycheva@rgau-msha.ru.

Yelchev Boris Igorevich\* – Postgraduate student, Assistant of the Department of veterinary medicine, Institute of Zootechnics and Biology, Russian State Agrarian University, Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Russian Federation, 127434 Moscow, 49 Timiryazevskaya St., tel.: 89057013161, e-mail: boris.elchev@mail.ru.

Latynina Evgeniya Sergeevna – Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of veterinary medicine, Institute of Zootechnics and Biology, Russian State Agrarian University, Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Russian Federation 127434 Moscow, 49 Timiryazevskaya St., tel.: (499) 977-17-82, e-mail: evgenialatynina@rgau-msha.ru.

Sycheva Irina Nikolayevna – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Private Zootechnics, Institute of Zootechnics and Biology, Russian State Agrarian University, Moscow Timiryazev Agricultural Academy, 127434, Russian Federation, Moscow, 49 Timiryazevskaya St., tel.: (499) 976-06-90, e-mail: sycheva@rgau-msha.ru.

Елчев Борис Игоревич\* – К.А. Тимирязев атындағы ФГБОУ Ветеринариялық медицина кафедрасының аспиранты, зоотехния және биология институты, Мәскеу, Ресей Федерациясы.

Латынина Евгения Сергеевна – ветеринария ғылымдарының кандидаты, К.А. Тимирязев атындағы АШМ, зоотехния және биология институты, РМАУ-дағы ФГБОУ Ветеринариялық медицина кафедрасының доценті, Мәскеу, Ресей Федерациясы.

Сычева Ирина Николаевна. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Жеке зоотехния кафедрасының доценті, К.А. Тимирязев атындағы ФГБОУ, зоотехния және биология институты, Мәскеу, Ресей Федерациясы.

УДК 68.41.01

МРНТИ 68.41:34.41.38.

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_38](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_38)

### **ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЗАСТЕННЫХ ЖЕЛЕЗ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ У ОВЕЦ**

Жакиянова М.С.\* – магистр ветеринарных наук, преподаватель кафедры ветеринарии, НАО «Университет имени Шакарима города Семей», г. Семей, Республика Казахстан.

Сейлгазинова С.М. – кандидат ветеринарных наук, заместитель директора ТОО «ВКСХОС» - Восточно-Казахстанская сельскохозяйственная опытная станция, с. Опытное поле, Республика Казахстан.

Зеленевский Н.В. – доктор ветеринарных наук, профессор ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация.

В данной статье отражены результаты исследований по изучению возрастных изменений застенных желез пищеварительной системы у овец в постэмбриональном периоде онтогенеза. В результате исследования установлено, что наиболее важным периодом в постнатальном онтогенезе роста и развития застенных пищеварительных желез является первый месяц, который характеризуется наиболее интенсивным ростом относительной массы органов (печени и поджелудочной железы овец от 12 до 15 месяцев). В течении 2-3 месяцев рост органов сохраняется, а затем наступает снижение скорости роста и максимальное развитие паренхимы. Изменение относительной массы печени и ее долей в возрастном аспекте происходит не равномерно. Наиболее интенсивно увеличиваются показатели относительной массы долей печени до 12- месячного возраста, а затем, плавно снижается. Вес поджелудочной железы с 3-х дневного возраста увеличился к 48-ми месяцам в 14,84 раза. Наиболее интенсивный линейный рост их происходит в возрасте три и 12 месяцев постнатального развития, при этом показатели правой доли превосходят левую долю и тело железы. Гистологическая структура печени и поджелудочной железы имеют типичное строение. Процессы развития железистого эпителия в застенных пищеварительных железах происходят неравномерно, и им свойственна еетерохронность, проявляющаяся в становлении их структурной организации.

**Ключевые слова:** желчные протоки, микроциркуляция, ацинус, триада, островки Лангерганса.

### AGE-RELATED CHANGES IN THE DIGESTIVE EXTRAMURAL GLANDS DURING THE POST-EMBRYONIC STAGE OF SHEEP

Zhakiyanova M.S.\* – Master of Veterinary Sciences, Lecturer of the Veterinary Department, Shakarim State University of Semey NJSC, Republic of Kazakhstan.

Seilgazina S.M. – Candidate of Veterinary Sciences, Deputy Director of the East Kazakhstan Agricultural Experimental Station LLP, Opytnoe pole village, Republic of Kazakhstan.

Zelenevskiy N.V. – Doctor of Veterinary Sciences, Professor, FSBEI of HE "Saint Petersburg State Academy of Veterinary Medicine", Saint Petersburg, Russian Federation.

This article shows the research findings on age-related changes in the extramural glands of the digestive system of sheep during the postembryonic stage of ontogenesis. The study identified the first month as the most critical period in the postnatal ontogenesis for the growth and development of extramural digestive glands, marked by the most intensive growth in relative organ masses (liver and pancreas of sheep from 12 to 15 months). Organ growth is sustained for 2-3 months, followed by a decline in the growth rate and maximum parenchymal development. Changes in the relative mass of the liver and its lobes occur non-uniformly in terms of the aging process. The relative mass values of the liver lobes increase most intensively up to the age of 12 months, after which they gradually decrease. The weight of the pancreas increased 14.84 times from the age of 3 days to 48 months. The most intensive linear growth occurs at the ages of 3 and 12 months of postnatal development, with the growth values of the right lobe exceeding those of the left lobe and the body of the gland. The histological structure of the liver and pancreas has a typical organization. The development processes of glandular epithelium in the extramural digestive glands occur unevenly and exhibit heterochrony, manifested in the establishment of their structural organization.

**Key words:** bile ducts, microcirculation, acinus, triad, islets of Langerhans.

### ҚОЙЛАРДАҒЫ ПОСТЭМБРИОН КЕЗЕҢІНДЕ АС ҚОРЫТУ ЖҮЙЕСІНІҢ ҚАБЫРҒА БЕЗДЕРІНІҢ ЖАСҚА БАЙЛАНЫСТЫ ӨЗГЕРІСТЕРІ

Жакиянова М.С.\* – ветеринария ғылымының магистрі, ветеринария кафедрасының оқытушысы, «Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ оқытушысы, Семей қ., Қазақстан Республикасы.

Сейлгази́на С.М. – ветеринария ғылымының кандидаты, «ШҚАШТС» - «Шығыс-Қазақстан ауыл шаруашылық тәжірибе станциясы» ЖШС директорының орынбасары, Опытное поле ауылы, Қазақстан Республикасы.

Зеленевский Н.В. – ветеринария ғылымының докторы, «Санкт-Петербург мемлекеттік ветеринарлық университеті» ФМББМ ЖКББ профессоры, Санкт-Петербург қ., Ресей Федерациясы.

Бұл мақалада онтогенездің эмбрионнан кейінгі кезеңінде қойлардағы ас қорыту жүйесінің қабырға бездерінің жасқа байланысты өзгерістерін зерттеу нәтижелері көрсетілген. Зерттеу нәтижесінде қабырғалы ас қорыту бездерінің өсуі мен дамуының постнатальды онтогенезіндегі ең маңызды кезең органдардың салыстырмалы массасының (қойлардың бауыры мен ұйқы безі 12 айдан 15 айға дейін) ең қарқынды өсуімен сипатталатын бірінші ай болып табылады. 2-3 ай ішінде органдардың өсуі сақталады, содан кейін өсу қарқынының төмендеуі және паренхиманың максималды дамуы байқалады. Бауырдың салыстырмалы массасының және оның жас аспектісіндегі үлесінің өзгеруі біркелкі болмайды. Бауыр лобтарының салыстырмалы массасының көрсеткіштері 12 айға дейін қарқынды түрде артады, содан кейін біртіндеп төмендейді. Ұйқы безінің салмағы 3 күннен бастап 48 айға дейін 14,84 есе өсті. Олардың ең қарқынды сызықтық өсуі босанғаннан кейінгі дамудың үш және 12 айларында болады, оң жақ лобтың көрсеткіштері сол жақ лоб пен бездің денесінен асып түседі. Бауыр мен ұйқы безінің гистологиялық құрылымы типтік құрылымға ие. Қабырғалық ас қорыту бездеріндегі безді эпителийдің даму процестері біркелкі емес және олардың құрылымдық ұйымының қалыптасуында көрінетін гетерохронизммен сипатталады. Бауыр мен ұйқы безінің гистологиялық құрылымы типтік құрылымға ие.

**Түйінді сөздер:** өт жолдары, микроциркуляция, ацинус, триада, Лангерганс аралдары.

**Введение.** Использование различных технология содержания и кормления животных требует учета их биологических особенностей. Если не брать во внимание фактор, то у животных развиваются заметные нарушения функций отдельных органов и систем. А, следовательно и всего



организма. В первую очередь, это касается системы пищеварения. Ключевыми за стенными железами пищеварительной системы является печень и поджелудочная железа.) [1, с.312].

Печень является центральным органом обмена веществ, поскольку выполняет множество функций в процессе пищеварения и, кроме эмульгации жиров, обеспечивающих процесс липидного обмена, обеспечивает нейтрализацию токсинов. метаболизм углеводов, участвует, практически, во всех обменных процессах – и в водном, и в минеральном витаминов, пигментов. Таким образом, можно отметить, что печень является центральным органом метаболизма в организме [2, с.12].

Поджелудочная железа является второй по величине после печени застенной пищеварительной железой. Она имеет как экзокринные, так и эндокринные функции и является экстрамуральной пищеварительной железой двойной секреции. Её экзокринные клетки вырабатывают сок, содержащую пищеварительные ферменты, которые расщепляют липо-полимеры с помощью липаз, белки с помощью трипсина, эрепсина, протеаз, углеводы с помощью амилазы на мономеры, которые всасываются в кровь и лимфу [3, с.222].

Научный интерес к изучению морфогенеза застенных пищеварительных желез в свете видовой и породной принадлежности позволяет провести доскональное исследование новых пород животных, определить достоверность анализируемых данных в сравнительном аспекте с уже изученными видами сельскохозяйственных животных. Эти данные необходимы для расчета экономических рисков в производстве продукции, а также ее качества. Вопросами изучения данной проблемы занимались многие отечественные и зарубежные морфологи и клиницисты но в их работах не освещены аспекты, связанные с породами, возрастными особенностями печени и поджелудочной железы у овец, а также отсутствуют современные методы их исследования [4, С.184-190].

**Целью наших исследований** было изучение возрастных изменений застенных желез пищеварительной системы у овец в постэмбриональном периоде онтогенеза.

Исходя из вышеизложенного, **задачей исследований** было исследование развития макро-, гисто- морфометрических показателей печени и поджелудочной железы в возрастном аспекте.

**Материалы и методы исследований.** Научные исследования проводили в специальном прозектории ветеринарной клиники и в блоке ветеринарной лаборатории факультета ветеринарии и агроменеджмента Университета имени Шакарима г. Семей, Абайской области РК в период с 2021 по 2023 годы.

Материал для исследования был отобран от овец казахской курдючной полугрубошерстной породы в крестьянском хозяйстве «Саян», Тарбагатайского района Абайской области.

Перед убоем животных проводили их клиническое обследование и взвешивание. Убой животных производили кровавым методом с соблюдением Европейской конвенции о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях.

После убоя определяли массу и линейные размеры печени и поджелудочной железы. – Изучали биометрические показатели печени овец в постнатальном онтогенезе: массу печени (г), и ее долей (г.) – левой, правой, хвостатой доли с хвостатым отростком, квадратной доли, сосцевидного отростка. Также определяли массу (г), поджелудочной железы в целом, и ее отделов (головка, тело, хвост). Изучены морфометрические и гистологические характеристики печени и поджелудочной железы у животных семи групп: в возрасте 3-х дней, и 1-3-9-12-24-48 месячном возрасте (n=8 в каждой возрастной группе).

Морфологические методы исследования включали следующие этапы: вскрытие животных, изучение топографического расположения печени и поджелудочной железы; расположение их в организме относительно элементов скелета с последующим извлечением из полости и визуальную оценку органов.

Форму печени и поджелудочной железы изучали визуально. Взвешивание печени и поджелудочной железы проводили на электронных весах ONRUS и AOMA. (единицы измерения гр/кг). Рост массы печени и поджелудочной железы изучали на фоне общего роста массы тела, для чего определяли относительную массу органа к массе тела в процентах.

При изучении строения, топографии печени и поджелудочной железы овец использован комплекс методов морфологических исследований: препарирование, изготовление гистологических препаратов.

Результаты исследований протоколировали и фотографировали. Фотографирование гистологических препаратов производили с помощью установки для микрофотографирования, состоящей из микроскопа Микромед-3 ЛЮМ 2410031 и фотографической насадки с фотоаппаратом CANON PowerShot A640 с разрешением 3648x2736. Результаты исследований сведены в таблицы при помощи программы Microsoft Word.

Гистологические препараты изготовлены согласно общепринятой методике. Фиксация в 5-10% растворе нейтрального формалина. Заливка в парафин [5].

Срезы толщиной 5–8 мкм готовили на ротационном микротоме П/А 186. Подготовленные срезы окрашивали гематоксилин-эозином и проводили микроскопию при помощи микроскопа Микромед-3 ЛЮМ 2410031 и фотографической насадки с фотоаппаратом CANON.

Гистологические препараты изучали также с помощью световых микроскопов МБИ-1 (при объективе 20) и Jenamed-2 (окуляр GF-10, объективы 20 и 40). Структурные единицы поджелудочной железы измеряли с помощью окулярмикрометра МБИ-15х.

При изучении гистологических препаратов обращали внимание на динамику развития панкреатических островков поджелудочной железы (островки Лангерганса), печеночные пластинки (балки), гепатоциты на микроструктуру желез.

Обработка полученной информации проведена с помощью методов вариационной статистики (программа Statistica). Достоверность различий показателей между возрастными группами животных определялась с использованием t-критерия Стьюдента.

Все исследования проводятся для изучения особенностей (видовых, возрастных) морфологического строения органов и ткани в норме.

**Результаты и обсуждение**

Макроскопический анализ застенных пищеварительных желёз овец. Для анализа макроскопических параметров печени в первую очередь был проведен анализ изменения массы органа с учетом её структурных частей (таблица 1).

Печень овец изучаемой нами казахской курдючной полугрубошерстной породы по морфологическому строению не отличаются от строения печени овец других пород [6, с.83]. Для получения информации об изменении макроскопических параметров печени овец нами были проанализированы изменения биометрической массы печени и её структурных элементов (таблица 1).

Таблица 1 – Изменение биометрических показателей печени овец породы казахской курдючной полугрубошерстной разного возраста в постнатальном онтогенезе (n=8 каждого возраста)

Возраст и живой вес животного, (кг)	Масса печени M±m, г	Из них:				
		левая доля M±m, г	правая доля M±m, г	хвостатая доля с хвостатым отростком M±m, г	квадратная доля M±m, г	сосцевидный отросток M±m, г
3 дня / 3	95,22±0,12	34,2±0,02	23,8±0,01	21,4±0,04	11,4±0,04	4,75±0,01
1 мес. /8	290,15±0,14	104,45±0,02	72,53±0,04	63,83±0,02	34,81±0,04	15,01±0,02
3 мес. / 14	560,13±0,21	201,61±0,04	140,02±0,04	123,23±0,06	67,22±0,02	28,05±0,05
9 мес./28	1120,15±0,15	403,23±0,04	280,04±0,04	246,41±0,02	134,42±0,01	56,05±0,04
12 мес./ 35	1800,24±0,46	648,11±0,05	450,04±0,08	396,02±0,07	216,04±0,11	90,03±0,13
24 мес./ 45	1252±0,04	525,25±0,04	401,03±0,04	312,04±0,02	198,25±0,01	88,09±0,04
48 мес./ 63	1400,13±0,42	504,01±0,05	350,05±0,09	308,04±0,12	168,01±0,11	70,02±0,05

При сопоставлении значений массы печени овец было выявлено, что в 48-и месячном возрасте она увеличилась в 18,82 раза, по сравнению с массой трехдневного ягненка.

При изучении динамики массы печени мы выявили, что относительная масса печени у новорожденных ягнят, равна 3,16%, что значительно отличается от данных, полученных другими исследователями. Имеются сведения, что относительная масса печени у новорожденных ягнят равна 2,1%, в этом же источнике указаны относительные массы печени в возрасте 4-5-х месяцев и у взрослой овцы (от 1 до 2-х лет) 2,3% и 1,3% массы тела, соответственно.

Согласно результатам наших исследований, относительная масса печени в возрасте 3-х месяцев и взрослой овцы составили 4%, от общей массы животного.

Диаграмма №1 позволяет научно оценить изменение относительной массы структурных частей печени овец казахской курдючной полугрубошерстной породы.

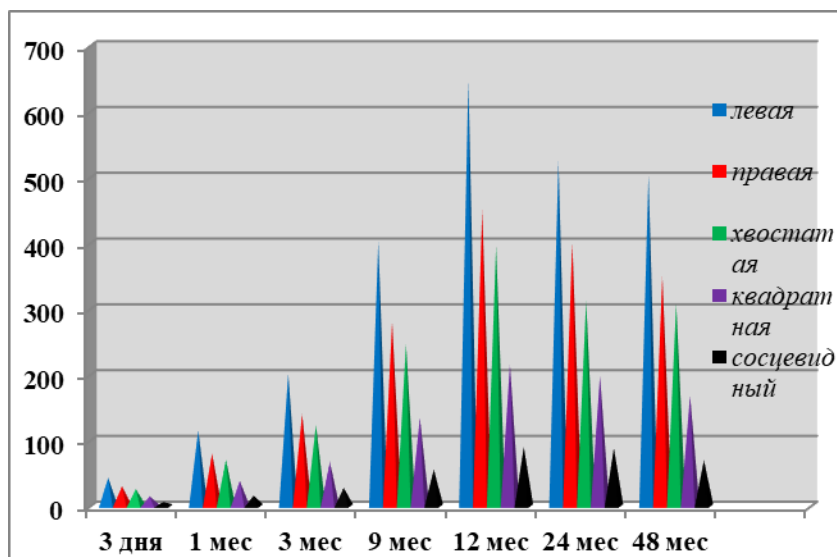


Рисунок 1 – Динамика изменения относительной массы (%) долей печени у овец породы казахской курдючной полугрубошерстной в постнатальном онтогенезе

Анализ результатов исследований динамики относительной массы анатомических частей печени овец, представленные на рисунке 1 показывает, что изменение данного показателя в возрастном аспекте происходит не равномерно. Наиболее интенсивно увеличиваются показатели относительной массы долей печени до 12- месячного возраста, а затем, плавно снижается и в 48-и месячном возрасте составляет от общей массы органа: левая – 36%; правая – 25%; хвостатая с хвостатым отростком – 22%; квадратная – 12% и сосцевидный отросток – 5%.

Некоторые исследователи обозначают, что живая масса печени овец после рождения постепенно увеличивается, но в различные периоды постнатального развития интенсивность роста печени неодинакова [7, с.189].

Достоверное увеличение линейных размеров всех долей печени отмечаем в период от рождения до 6,5-ой месячного возраста за исключением длины сосцевидного отростка, показано рисунке №1.

При определении возрастных особенностей поджелудочной железы овец было отмечено, что вес поджелудочной железы 3-х дневного ягненка увеличился в 14,84 раза по сравнению с показателем роста массы поджелудочной железы 48-и месячного ягненка (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты биометрических исследований поджелудочной железы овец казахской курдючной полугрубошерстной породы в возрастном аспекте постнатального онтогенеза (n=8 каждого возраста)

Возраст и живой вес животного, (кг)	Масса под/ж М±m, г	Из них:		
		головка	тело	хвост
		М±m, г	М±m, г	М±m, г
3 дня / 3	7,65±0,11	4,61±0,03	1,32±0,04	1,72±0,04
1 мес. / 8	20,04±0,06	12,2±0,02	3,41±0,02	4,43±0,02
3 мес. / 14	35,37±0,07	21,3±0,04	6,03±0,01	8,04±0,02
9 мес. / 28	70,22±0,08	43,07±0,05	12,11±0,02	15,04±0,01
12 мес. / 35	113,6±0,06	70,02±0,02	19,03±0,02	24,86±0,02
24 мес. / 45	92,19±0,07	52,06±0,04	17,61±0,01	22,52±0,02
48 мес. / 63	88,28±0,05	54,05±0,01	15,12±0,01	19,11±0,03

Головка поджелудочной железы увеличена в 11,72 раза, средняя часть тела поджелудочной железы увеличена в 11,45 раза, хвостовая часть увеличена в 11,11 раза. Данные изменения отображены на рисунке №2.

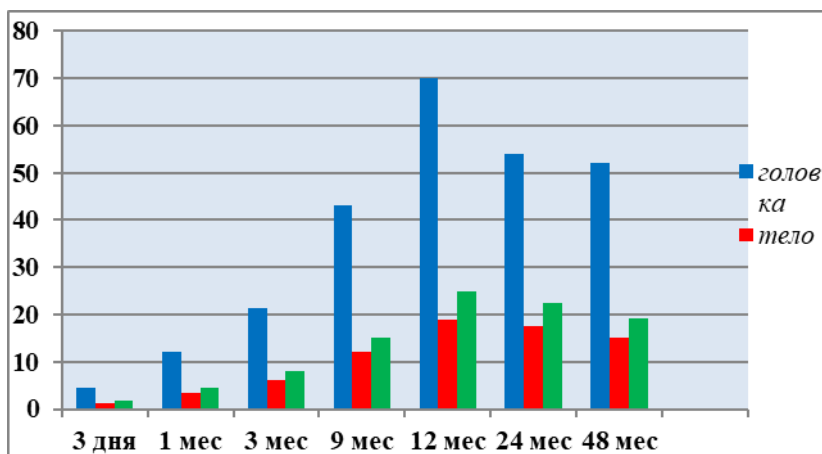


Рисунок 2 – Динамика относительной массы (%) долей поджелудочной железы у овец в постнатальном онтогенезе

В зависимости от возраста овец мы наблюдали увеличение головки поджелудочной железы на 38,3%, тела поджелудочной железы на 64,2%, хвостовой части поджелудочной железы на 63,8%.

Некоторые исследователи обозначают в поджелудочной железе три анатомические части: левую, правую доли и тело поджелудочной железы [8 с. 123].

Наши исследования показывают, что линейные показатели поджелудочной железы с возрастом овец после рождения увеличиваются неравномерно. Наиболее интенсивный линейный рост их происходит в возрасте три и 12 месяцев постнатального развития, при этом показатели правой доли превосходят левую долю и тело железы.

Соединительная ткань, разделяющая поджелудочную железу на дольки которых содержится междольковые выводные протоки: овальные, круглые и бесформенные окружены ядрышками. Рядом хорошо видны панкреативные островки Лангерганса, на волокнистой (рыхлой) соединительной ткани имеются белые тяжи, которые образуют строму поджелудочной железы.

Паренхима поджелудочной железы представлена многочисленными ацинусами. Конечные отделы ацинусов имеют различной формы (округлые, неправильно овальной, 3-4-х гранные), а также хорошо заметны экзокринные панкреатиты с ядрами. В апикальной части слабо заметны зимогенные гранулы (рисунок 3).

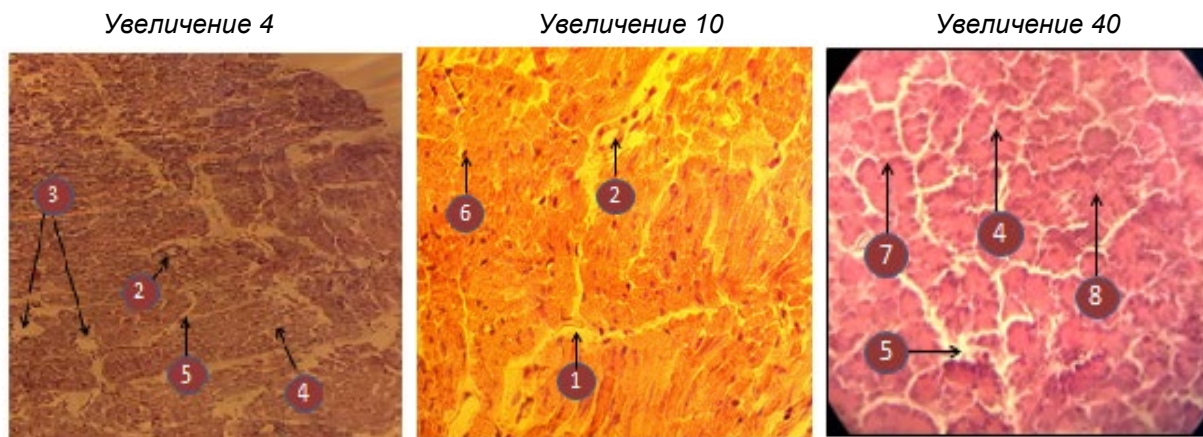


Рисунок 3 – Микроскопическая структура поджелудочной железы овец (возраст - 24 мес.)  
 1-соединительная ткань; 2-междольковый выводной проток; 3-панкреативные островки Лангерганса; 4-волокнистая (рыхлая) соединительная ткань; 5-строма; 6-ядро; 7-терминальный отдел; 8-апикальная часть.

*Микроскопическая структура печени овец*

На гистосрезе печени овец хорошо визуализируются трабекулы, благодаря которым можно определить границы долек органа. В пределах трабекул находится междольковая центральная вена и четко визуализируется триада – желчный проток, междольковая вена и артерия.

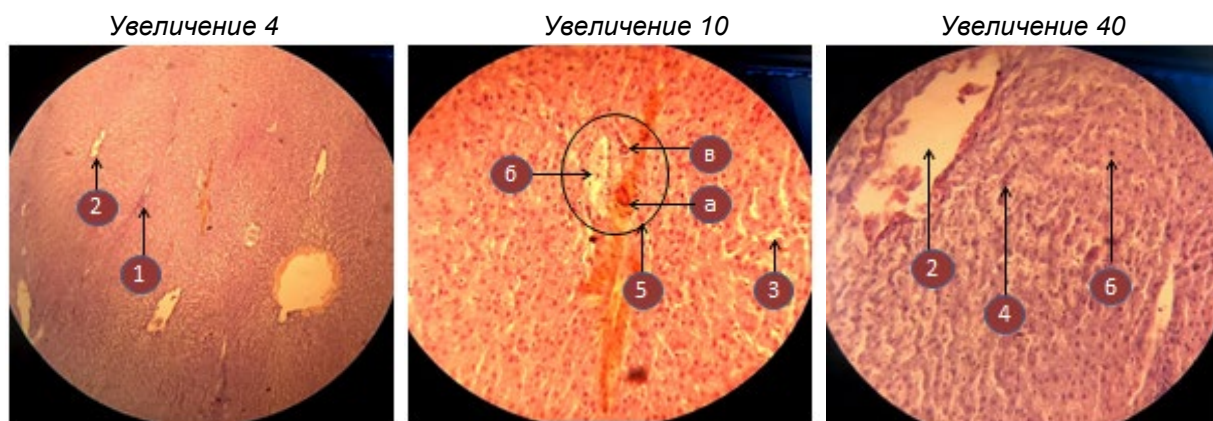


Рисунок 4 – Гистологическое строение печени овец  
 1 – трабекула; 2 – междольковая центральная вена; 3 – синусоидные капилляры;  
 4 – печеночные балки или пластинки; 5 – триада: а) желчный проток;  
 б) – междольковая вена; в) – артерия. 6 – гепатоциты.

Желчный проток неправильной формы стенки желчного протока образованы эпителиальными клетками, междольковая вена, наполненная кровью неправильной формы и тонкой стенкой. Форма артерии круглая, имеет толстую мышечную стенку (X 10) (рисунок 4. 2).

Синусоидные капилляры визуализируются на рисунке №4 (X40) в виде белых полосок. Рядом хорошо видны печеночные балки (в виде пластинок). Внутри пластинки хорошо видны гепатоциты. Между балками (пластинками) встречаются эластичные волокна, которые сложно различить (рисунок 4. 3).

#### **Выводы**

В результате исследования динамики развития застенных желез пищеварительной системы у овец казахской курдючной полугрубшерстной породы в постэмбриональном периоде онтогенеза установлено:

1. Наиболее важным периодом в постнатальном онтогенезе роста и развития застенных пищеварительных желез является первый месяц, который характеризуется наиболее интенсивным ростом относительной массы органов (печени и поджелудочной железы овец от 12 до 15 месяцев). В течении 2-3 месяцев рост органов сохраняется, а затем наступает снижение скорости роста и максимальное развитие паренхимы.

2. Изменение относительной массы печени и ее долей в возрастном аспекте происходит не равномерно. Наиболее интенсивно увеличиваются показатели относительной массы долей печени до 12- месячного возраста, а затем, плавно снижается. Вес поджелудочной железы с 3-х дневного возраста увеличился к 48-мимесячам в 14,84 раза. Линейные показатели поджелудочной железы с возрастом овец увеличиваются неравномерно. Наиболее интенсивный линейный рост их происходит в возрасте 3-х и 12 месяцев постнатального развития, при этом показатели правой доли превосходят левую долю и тело железы.

3. Процессы развития железистого эпителия в застенных пищеварительных железах происходят неравномерно, и им свойственна гетерохронность, проявляющаяся в становлении их структурной организации.

#### **Благодарность**

В ходе подготовки и выполнения программы научно-исследовательской работы, за оказанную научно-практическую помощь и постоянную поддержку выражается благодарность кандидату ветеринарных наук, заместителю директора ТОО «ВКСХОС» - Восточно-Казахстанская сельскохозяйственная опытная станция Сейлгазина Сауле Мункановне, а также доктору ветеринарных наук, профессору ФГБОУВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» Зеленовский Николай Вячеславовичу.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Клименкова И.В., Спиридонова Н.В. **Морфометрические особенности печени нутрий** / И.В. Клименкова, Н.В. Спиридонова // Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Республика Беларусь / Аграрная наука – сельскому хозяйству [Электронный ресурс] URL: <https://repo.vsavm.by/bitstream/123456789/20798/1/t-2020-2093-312-313.pdf>.

2. **Анисимова К. А. Сравнительная морфология печени и поджелудочной железы свиней мясных пород на ранних этапах постнатального онтогенеза** [Текст]: автореферат дисс.



канд. вет. наук / К.А. Анисимова. – Санкт-Петербург, 2020. – с. 12 <https://www.dissercat.com/content/sravnitel'naya-morfologiya-pecheni-i-podzheludochnoi-zhelezy-svinei-myasnykh-porod-na-rannikh/re>.

3. **Ефремова, Е. Н. Биометрические параметры размеров печени и поджелудочной железы по данным ультразвукового исследования** [Текст] / Е. Н. Ефремова, Н. С. Бендерский, П. С. Панченко // Молодой ученый. – 2017. – № 14 (148). – С. 222-225.

4. **Головченко В. В., Лемещенко В. В. Морфологические особенности роста печени перепелов пород Фараон и Техасская** [Текст] / В. В. Головченко, В. В. Лемещенко // Вестник КрасГАУ. – 2022. – № 9. – С. 184-190.

5. **Способ изготовления гистологических препаратов** [Текст]: пат. 2613175 Рос. Федерация: МПК G01N 1/28 (2006.01) G01N 33/48 (2006.01) / О. А. Ефремова, Н. С. Иванов, Л. А. Любовцева заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова" № 2015157491; заяв. 31.12.2015; опуб. 15.03.2017, Бюл. № 8. – 6 с.

6. **Курилкин В.В., Никитченко В.Е. Морфологическое строение печени у кур** [Текст] / В.В. Курилкин, В.Е. Никитченко // Вестник РУДН. – 2011. – С. 77-87.

7. **Van Ben', Donkova N.V. Makro i mikromorfologiya pecheni ovec tuvinskoj korotkozhirohovostoj porody** [Text] / Van Ben', N.V. Donkova // Vestnik KrasGAU. – 2015. – №2. – S. 185-189.

8. **Zhakiyanova, M.S., Seilgazina, S.M., Ygiyeva, A., Dzhamanova, G.I., Derbyshev, K.Y. Age changes in extramural digestive glands of sheep and rabbits in the postembryonic period** [Text] / M.S.Zhakiyanova, S.M. Seilgazina, A. Ygiyeva, G.I. Dzhamanova, K.Y. Derbyshev // Open Veterinary Journal. – 2023, 13(1). – 123-130 p.

#### REFERENCES:

1. **Klimenkova I.V., Spiridonova N.V. Morfometricheskie osobennosti pecheni nutrij** [Morphometric features of the nutria liver]. Agrarnaya nauka – sel'skomu hozyajstvu. Vitebskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny', Respublika Belarus, available at: <https://repo.vsavm.by/bitstream/123456789/20798/1/t-2020-2093-312-313.pdf> (accessed 21 December 2023). (In Russian).

2. **Anisimova K. A. Sravnitel'naya morfologiya pecheni i podzheludochnoj zhelezy' svinej myasnykh porod na rannih e'tapah postnatal'nogo ontogeneza** [Comparative morphology of the liver and pancreas of meat breed pigs at the early stages of postnatal ontogenesis]. Abstract of PhD thesis, Saint Petersburg, 2020, 12 p, available at: <https://www.dissercat.com/content/sravnitel'naya-morfologiya-pecheni-i-podzheludochnoi-zhelezy-svinei-myasnykh-porod-na-rannikh/re> (accessed 21 December 2023). (In Russian).

3. **Efremova E.N., Benderskiy N.S., Panchenko P.S. Biometricheskie parametry' razmerov pecheni i podzheludochnoj zhelezy' po danny'm ul'trazvukovogo issledovaniya** [Biometric size measurements of the liver and pancreas from ultrasound examination]. Molodoj uchenyj, 2017, no.14 (148), pp. 222-225. (In Russian).

4. **Golovchenko V. V., Lemeshhenko V. V. Morfologicheskie osobennosti rosta pecheni perepelov porod Faraon i Tehasskaya** [Morphological features of liver growth of Pharaoh and Texas quail breeds]. Vestnik KrasGAU, 2022, no 9. pp. 184-190. (In Russian).

5. **Efremova O.A., Ivanov N.S., Lyubovtseva L.A. Sposob izgotovleniya gistologicheskikh preparatov** [Method for histologic specimen preparation]: Patent Rossijskaya Federaciya no. 2613175. (In Russian). Kurilkin V.V., Nikitchenko V.E. Morfologicheskoe stroenie pecheni u kur [Morphology of liver in chickens]. Vestnik RUDN, 2011, pp. 77-87. (In Russian).

6. **Van Ben, Donkova N.V. Makro i mikromorfologiya pecheni ovec tuvinskoj korotkozhirohovostoj porody** [Macro and micromorphology of the liver of Tuva short fat-tailed sheep]. Vestnik KrasGAU, 2015, no.2, pp. 185-189. (In Russian).

7. **Zhakiyanova M.S., Seilgazina S.M., Ygiyeva A., Dzhamanova G.I., Derbyshev, K.Y. Age changes in extramural digestive glands of sheep and rabbits in the postembryonic period.** Open Veterinary Journal, 2023, 13(1), pp. 123-130.

#### Сведения об авторах:

*Жакиянова Мейрамгуль Сайлаубаевна\** – магистр ветеринарных наук, преподаватель кафедры ветеринарии НАО «Университет имени Шакарима города Семей», Республика Казахстан, 070000, Абайская область, город Семей, улица Шугаева, 163, тел.: 87025482991, эл.почта: TUMAR\_77@mail.ru.

*Сейлгази́на Сауле Мункановна* – кандидат ветеринарных наук, заместитель директора ТОО «ВКСХОС» - Восточно-Казахстанская сельскохозяйственная опытная станция, Республика

Казахстан, 070512, ВКО, село Опытное поле, улица Нагорная, 3, тел.: 87775868631, эл.почта: seylgazina58@mail.ru.

Зеленевский Николай Вячеславович – доктор ветеринарных наук, профессор ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», Российская Федерация, 196084, город Санкт-Петербург, улица Черниговская, 5, тел.: 89119554454, эл. почта: znvprof@mail.ru.

Zhakiyanova Meiramgul Sailaubayevna\* – Master of Veterinary Sciences, Lecturer of the Veterinary Department, Shakarim State University of Semey NJSC, Republic of Kazakhstan, Abay region, 070000 Semey, 163 Shugayev Str., tel.: 87025482991, e-mail: TUMAR\_77@mail.ru.

Seilgazina Saule Munkanovna – Candidate of Veterinary Sciences, Deputy Director of the East Kazakhstan Agricultural Experimental Station LLP, Republic of Kazakhstan, 070512, East Kazakhstan region, Opytnoye pole village, 3 Nagornaya Str., tel.: 87775868631, e-mail: seylgazina58@mail.ru.

Zelenevskiy Nikolay Vyacheslavovich – Doctor of Veterinary Sciences, Professor, FSBEI of HE "Saint Petersburg State Academy of Veterinary Medicine", Russian Federation, 196084 Saint Petersburg, 5 Chernigovskaya Str., tel.: 89119554454, e-mail: znvprof@mail.ru.

Жакиянова Мейрамгуль Сайлаубаевна\* – ветеринария ғылымының магистрі, ветеринария кафедрасының оқытушысы, «Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ оқытушысы, Қазақстан Республикасы, 070000, Абай облысы, Семей қаласы, Шугаева көшесі, 163, тел.: 87025482991, эл. пошта: TUMAR\_77@mail.ru.

Сейлгази́на Сауле Мункановна – ветеринария ғылымының кандидаты, «ШҚАШТС» - «Шығыс-Қазақстан ауыл шаруашылық тәжірибе станциясы» ЖШС директорының орынбасары, Қазақстан Республикасы, 070512, ШҚО, Опытное поле ауылы, Нагорная көшесі, 3, тел.: 87775868631, эл. пошта: seylgazina58@mail.ru.

Зеленевский Николай Вячеславович – ветеринария ғылымының докторы, «Санкт-Петербург мемлекеттік ветеринарлық университеті» ФМББМ ЖКББ профессоры, Ресей Федерациясы, 196084, Санкт-Петербург қаласы, Черниговская көшесі, 5, тел.: 89119554454, эл. пошта: znvprof@mail.ru.

УДК 619:636.2:618.51

МРНТИ 68.41.49

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_46](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_46)

#### TO THE ISSUE OF THE TECHNIQUE OF ENDOMETRIAL BIOPSY IN COWS

Tegza A.A.\* – Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Department of veterinary medicine, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.

Khassanova M.A. – PhD, Associate Professor of the Department of veterinary medicine, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.

Yablochkova G.S. – Master of Veterinary Sciences, Lecturer of the Department of veterinary medicine, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.

Sebenov N.T. – 2d year Master student, majoring in veterinary medicine, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.

The article presents the findings of research of morphometric parameters of the cow reproductive system. The length of the uterus sections is 28.53% (left) and 29.68% (right) in relation to the total length of the oviducts. The length of the uterine horns is 34% (left) and 32.52% (right), the uterine body is 6.53%, the uterine cervix is 2.31%, the vagina is 28.63% - 28.8%. The length of the left cow oviduct is less than the right oviduct by 9.69%, and the length of the left uterine horn exceeded that of the right horn by 9.53%. The diameter of the left oviduct is expanded in the caudal direction. The right oviduct is narrowed in the medial area, and has no significant differences in width in the cranial and caudal parts. In the caudal direction, the diameter of the uterine horns increases. At the same time, the width of the left uterine horn is greater than that of the right horn in the middle by 7.33%, and in the caudal by 4.43%. The uterine body and cervix are rectangular in shape. The vagina narrows in the caudal direction. The widest part of the vagina is cranial. The thickness of the wall of the uterine horns and body is uneven. Areas with a thinner wall predominate. The mucous, submucosal and muscular layers of the left uterine horn are inferior by 21.97%, 33.3% and 20.79% to the corresponding indicators of the right uterine horn.

**Key words:** cows, biopsy, morphometry, endometrium, reproductive system.

**СИЫРЛАРДАҒЫ ЭНДОМЕТРИЯЛЫҚ БИОПСИЯ ӘДІСІ ТУРАЛЫ СҰРАҚ БОЙЫНША**

Тегза А.А.\* – ветеринария ғылымдарының докторы, профессор, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университет», Қазақстан Республикасы.

Хасанова М.А. – PhD, ветеринариялық медицина кафедрасының қауымдастырылған профессорының м.а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы.

Яблочкова Г.С. – магистрі, ветеринарлық медицина кафедрасының оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы.

Семенов Н.Т. – ветеринарлық медицина кафедрасының магистранты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы.

Мақалада сиырлардағы репродуктивті жүйенің морфометриялық параметрлерін зерттеу нәтижелері келтірілген. Жатыр бөліктерінің ұзындығы жалпы ұзындыққа қатысты: жұмыртқа жолдары 28,53 % (сол жақта) және 29,68% (оң жақта). Жатыр мүйіздерінің ұзындығы – 34%(сол жақта) және 32,52% (оң жақта), жатыр денесі – 6,53%, жатыр мойны – 2,31%, қынап – 28,63% – 28,8%. Сиырлардағы сол жақ жұмыртқаның ұзындығы оң жақ жұмыртқадан 9,69%-ға аз, ал жатырдың сол жақ мүйізінің ұзындығы оң жақтағы көрсеткіштен 9,53%-ға артық. Сол жақ жұмыртқаның диаметрі каудальды бағытта кеңейеді. Оң жақ жұмыртқа сымы медиальды аймақта тарылған, ал краниальды және каудальды бөліктерінде ені бойынша сенімді айырмашылықтар жоқ. Каудальды бағытта жатыр мүйіздерінің диаметрі артады. Бұл ретте жатырдың сол жақ мүйізінің ені ортаңғы бөлігіндегі оң жақ енінен 7,33% - ға, ал каудальды бөлігінде 4,43% - ға артық. Дене және жатыр мойны тікбұрышты. Қынаптың ең кең аймағы – бас сүйек. Қынап каудальды бағытта тарылады. Мүйіз қабырғасы мен жатыр денесінің қалыңдығы біркелкі емес. Жұқа қабырғасы бар аймақтар басым. Жатырдың сол жақ мүйізінің шырышты, субмукозальды және бұлшықет қабаттары жатырдың оң мүйізіндегі сәйкес көрсеткіштерден 21,97%, 33,3% және 20,79% төмен.

**Түйінді сөздер:** сиырлар, биопсия, морфометрия, эндометрия, репродуктивті жүйе.

**К ВОПРОСУ О МЕТОДИКЕ БИОПСИИ ЭНДОМЕТРИЯ У КОРОВ**

Тегза А.А.\* – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры ветеринарной медицины, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Республика Казахстан.

Хасанова М.А. – PhD, ассоциированный профессор кафедры ветеринарной медицины, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Республика Казахстан.

Яблочкова Г.С. – магистр ветеринарных наук, преподаватель кафедры ветеринарной медицины, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Республика Казахстан.

Семенов Н.Т. – магистрант 2 года обучения, специальность «Ветеринарная медицина», Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Республика Казахстан.

В статье приведены результаты исследований морфометрических параметров репродуктивной системы у коров. Длина отделов матки составляет по отношению к общей протяженности яйцепроводов: 28,53 % (левый) и 29,68% (правый). Длина рогов матки – 34% (левый) и 32,52% (правый), тело матки – 6,53%, шейка – 2,31%, влагалица 28,63% – 28,8%. Длина левого яйцепровода у коров меньше правого яйцепровода на 9,69%, а длина левого рога матки превосходила показатель в правом на 9,53%. Диаметр левого яйцепровода расширен в каудальном направлении. Правый яйцепровод сужен в медиальном участке, а в краниальной и каудальной частях достоверных отличий в ширине не имеет. В каудальном направлении диаметр рогов матки увеличивается. Ширина левого рога матки больше ширины правого в средней части на 7,33%, а в каудальной на 4,43%. Тело и шейка матки прямоугольной формы. Влагалица сужается в каудальном направлении. Самый широкий участок влагалица – краниальный. Толщина стенки рогов и тела матки неравномерная. Преобладают участки с более тонкой стенкой. Слизистый, подслизистый и мышечный слои левого рога матки уступают на 21,97%, 33,3% и 20,79% соответствующим показателям в правом роге матки.

**Ключевые слова:** коровы, биопсия, морфометрия, эндометрий, репродуктивная систем.

**Relevance:** The livestock industry relies heavily on the consumption of milk and meat as essential products. Ensuring a consistent supply of these goods to the population necessitates an improvement in the reproductive qualities of cattle. Foremost, addressing this issue requires the development of diagnostic methods to assess the condition of the reproductive system in cows.

Diagnostic practitioners currently have access to a broad range of modern and progressive techniques, such as ultrasound and PCR. In recent scientific publications, there is a growing emphasis on



histological and electron-microscopic studies delving into the intricacies of the cow reproductive system [1, p.47]. Additionally, some studies provide valuable insights into the morphometric characteristics of the reproductive system in relation to different age groups [2, p.144].

Exploring the morphological and cytological features of the cattle endometrium allows for a comprehensive evaluation of the functional capacities of their reproductive systems. Notably, endometritis consistently correlates with salpingitis. In cases of moderate to severe inflammation, a significant increase in the thickness of tubal folds occurs ( $p < 0.05$ ). Higher degrees of inflammation correspond to lower CBF levels ( $p < 0.001$ ). Severe inflammation is associated with a decline in sperm motility, as spermatozoa get entrapped in mucus ( $p < 0.001$ ) [3].

In recent years, there has been a growing importance placed on the intravital examination of the morphofunctional state of the endometrium in cows. This development aligns with the rapid advancement of in vitro fertilization (IVF) technology. Scientific literature now includes descriptions of experimental IVF studies aimed at evaluating reproductive technologies for Kazakh white-headed cattle, whose population has experienced a significant decline over the past thirty years [4, p.1632].

Researchers are diligently studying the synergy between biopsy and cytology to enhance diagnostic accuracy, not only for superficial material but also for deep tissues within the reproductive system. Authors discuss the biopsy of materials from both the uterine body and uterine horns, with subsequent histological and cytological examinations [5, p.195].

A comprehensive study of the endometrial biopsy process will contribute to the broader application of in vitro fertilization technology. Despite some authors referencing histological study results obtained through biopsy, regrettably, the existing scientific literature lacks a detailed methodology for biopsy sampling.

**Research Objective:** To determine key parameters of the cow reproductive system, with a focus on developing and refining the methodology for endometrial biopsy in cows.

**Research Tasks:** To identify morphometric indicators of the cow reproductive tract to provide a foundation for implementing the endometrial biopsy procedure.

**Materials and Methods:** The study was conducted at the prosectorium of Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University and the histology laboratory of the Emergency Care Institute in Chelyabinsk, Russia. The study material included reproductive organs from clinically healthy Kazakh white-headed cows ( $n=21$ ) and Holstein cows ( $n=9$ ) aged 5-7 years. Material was obtained from animals at the slaughterhouses of individual entrepreneurs "Parhomenko" and "Guseynov" in the Kostanay region. During anatomical examination, reproductive organs were examined carefully, focusing on tissue conditions such as elasticity, color, shape, cavity state, and mucous membrane. Measurements of uterine segment width and length (mm) were taken using a standard technique involving a measuring wire and caliper.

Histological studies of reproductive system tissues, including fixation in 10% formalin, embedding in paraffin, and staining with hematoxylin-eosin, followed standard procedures. The study employed equipment for tissue preparation, embedding, and staining of histological sections, such as the "Thermo scientific" tissue processing machine, TES 99 Medite medizintechnik tissue embedding system, Accu-cut SRM semi-automatic paraffin rotary microtome, and Tissue-Tek DRS automatic slide stainer. Histo-morphological examinations of uterine section walls were conducted using Leica DMRXA (Germany) and Biolam microscopes. Measurements included the thickness of uterine horns and body ( $\mu\text{m}$ ), covering mucous, submucous, and muscular layers. Photographic documentation was obtained using a computer setup. Statistical analysis of digital material was carried out using the Excel 2023.

**Research Results and Discussion:** Upon reviewing literature on intravital diagnostics, it is observed that available scientific sources briefly mention the examination of biopsy specimens from the reproductive system of cows. Notably, there is a lack of information on the methodology for obtaining these biopsies.

Particular interest was placed on data regarding the length and width of uterine segments to establish parameters for the safe introduction of a biopsy tool into the uterine cavity. Consequently, morphometric indicators of reproductive system segments in cows, encompassing the length and width of segments in the cranial, middle, and caudal parts, were examined.

Figure 1 presents data on the length of uterine segments in clinically healthy cows. Findings reveal that the length of the oviducts constitutes 28.53% (left) and 29.68% (right) of the total length of tubular reproductive organs in cows. The length of the uterine horns is 34% (left) and 32.52% (right), the uterine body is 6.53%, and the cervix is 2.31% of the total length. The length of the vagina is 28.63%–28.8%. Digital data processing revealed that the length of the left oviduct is 9.69% less than the corresponding measurement of the right oviduct, while the length of the left uterine horn exceeds that of the right by 9.53%.

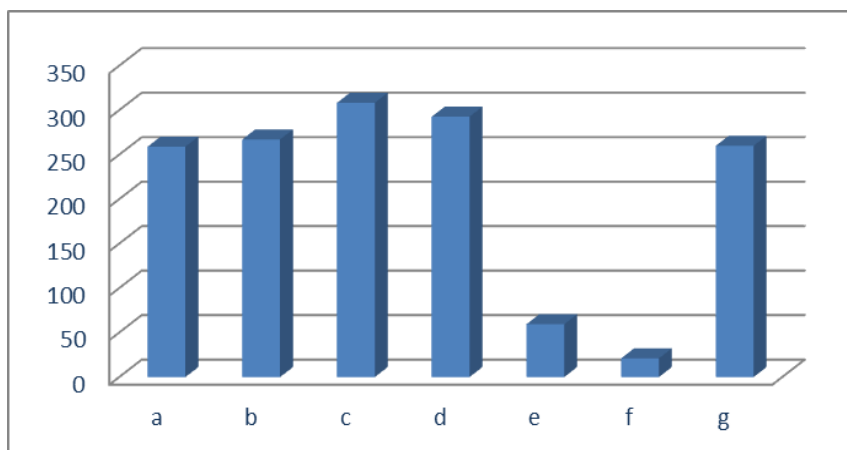


Figure 1 – Length measurements of cow uterine segments.  
 a- Left oviduct, b- Right oviduct, c- Left uterine horn,  
 d- Right uterine horn, e- Body, f- Cervix, g- Vagina

The width of the left oviduct in the cranial section was recorded as  $5.2 \pm 2.30$  mm, showing expansion in both the middle ( $12.4 \pm 0.32$  mm) and caudal sections ( $12.0 \pm 0.57$  mm) (Figure 2).

The right oviduct exhibits narrowing in the medial section, with no significant differences in width observed in the cranial and caudal regions ( $3.3 \pm 0.30$  mm and  $3.2 \pm 0.57$  mm, respectively).

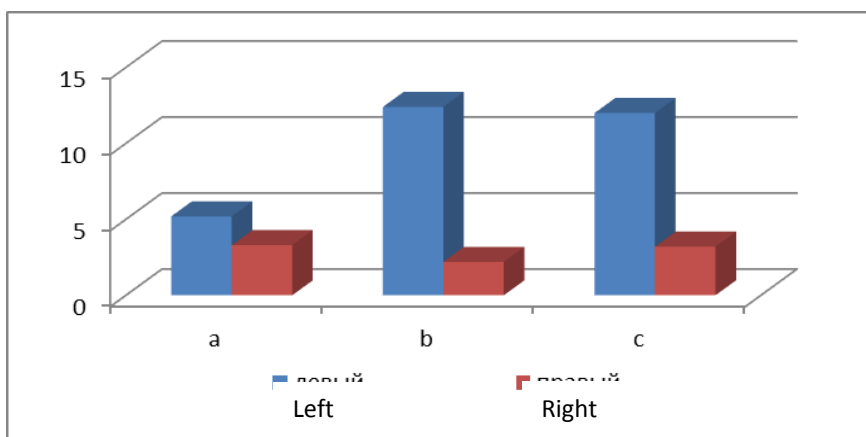


Figure 2 – Diameter of cow oviducts (mm)  
 a- Cranial, b- Medial, c- Caudal segments

In the cranial segment, the uterine horns exhibit a diameter of  $9.7 \pm 1.02$  mm (left) and  $8.8 \pm 0.93$  mm (right). Progressing caudally, the diameter shows an increase. The width of the left uterine horn surpasses that of the right in the middle segment by 7.33% and in the caudal segment by 4.43% (Figure 3).

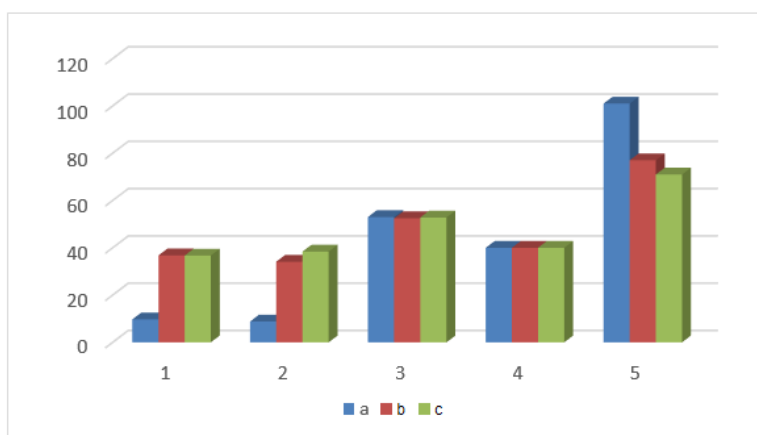


Figure 3 – Width of cow uterine segments (mm)  
 1- Left horn, 2- Right horn, 3- Body, 4- Cervix, 5- Vagina (a- Cranial, b- Medial, c- Caudal segments)

The uterine body has a rectangular shape, measuring  $59.3 \pm 1.9$  mm in length and  $52.5 \pm 1.7$  mm in width. The cervix is notably shorter, at 64.59% of the uterine body's length, and narrower by 23.8%.

The vaginal length of cows is recorded at  $260 \pm 13.1$  mm. Our research findings align with reports from scientists studying the refinement of vaginal examination techniques in cows [6, p.52]. The widest segment of the vagina is observed cranially ( $101 \pm 0.15$  mm), followed by a gradual reduction in diameter in the caudal direction:  $77 \pm 0.74$  mm and  $71 \pm 0.25$  mm, respectively (Figure 3).

Throughout the study, we examined the morphological characteristics of the mucous membrane within the reproductive tract. Sections of the vagina near the cervix, the body of the uterus near the bifurcation of uterine horns, and the cavities within uterine horns were carefully studied. Analysis of the uterine horns diameter at the bifurcation highlighted a noticeable predominance of the left horn over the right horn (Figure 4). Well-defined longitudinal folds were evident in the mucous membrane of the vagina, uterus body, and uterine horns.

These findings are crucial for guiding the biopsy catheter's direction during the collection of mucous membrane biopsies from the cow uterus.



Figure 4 – Cow uterine horn bifurcation a – Left Uterine horn, b – Right horn

Researchers find particular significance in the histological details of the uterine horns and body structure when obtaining a biopsy. It is essential, primarily, to consider the uneven thickness of the wall layers in these segments for determining the depth of the biopsy catheter insertion.

Cytometric examinations of these segment walls have revealed non-uniform average thickness, especially in the mucous membrane. For instance, the mucous layer in the left uterine horn is 27.95% thinner than in the right, the submucosal layer is 22.07% thinner, and the muscular layer is 9.73% thinner (Figure 5).

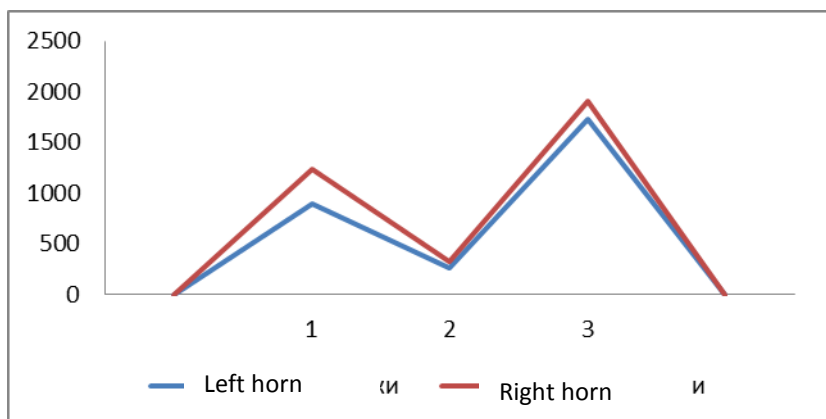


Figure 5 – Wall thickness of the cow uterine horns (mm)  
1 - mucous layer, 2 - submucosa, 3 - muscular layer

The thickness of the mucous layer exhibits uneven distribution along the uterine horns, featuring alternating segments of thinning (down to 874  $\mu$ m) and thickening (up to 1490  $\mu$ m). Predominantly, the regions with a thinner mucous layer take precedence.

Notably, despite an average thickness of  $995.7 \pm 128.4 \mu\text{m}$  in the left uterine horn of cows, there are areas of thinning reaching  $874 \mu\text{m}$ , interspersed with regions of a thicker mucous layer up to  $1160 \mu\text{m}$ . Figure 5 illustrates two distinct and clearly defined generations, displaying leftward and rightward modal shifts, with a prevalence of areas featuring a thinner mucous layer. In the *right uterine horn*, the average mucous layer thickness is  $1276.0 \pm 111.5 \mu\text{m}$ , ranging from a minimum of  $1110 \mu\text{m}$  to a maximum of  $1490 \mu\text{m}$ . Linear analysis reveals two generations, exhibiting leftward and centrally located modalities, where areas of thinning mucous layer predominate.

The submucosal layer of both the *left and right uterine horns* also demonstrates uneven thickness. In the left horn, the average thickness is  $276.9 \pm 57.2 \mu\text{m}$ , varying from  $200 \mu\text{m}$  to  $367 \mu\text{m}$ . Meanwhile, the *submucosal layer* thickness in the right uterine horn surpasses that in the left by 33.3%, ranging from 299 to  $567 \mu\text{m}$ .

Similarly, the thickness of the muscular layer in both the left and right uterine horns shows non-uniformity. In the left horn, it measures  $1680.0 \pm 278.3 \mu\text{m}$  (ranging from  $1280 \mu\text{m}$  to  $2140 \mu\text{m}$ ), while in the right horn, it is  $2121.0 \pm 200.5 \mu\text{m}$  (from  $1730 \mu\text{m}$  to  $2410 \mu\text{m}$ ).

Upon examining the mucous layer characteristics in the uterine body wall of cows, it becomes evident that its thickness varies across the entire area, ranging from  $589 \mu\text{m}$  to  $962 \mu\text{m}$ . On average, this measure is  $759.5 \pm 133.6 \mu\text{m}$ . Linear analysis identifies two distinct generations, with the larger generation exhibiting an extremely leftward modal shift, indicative of a prevalence of thin mucous membrane areas (Figure 6).

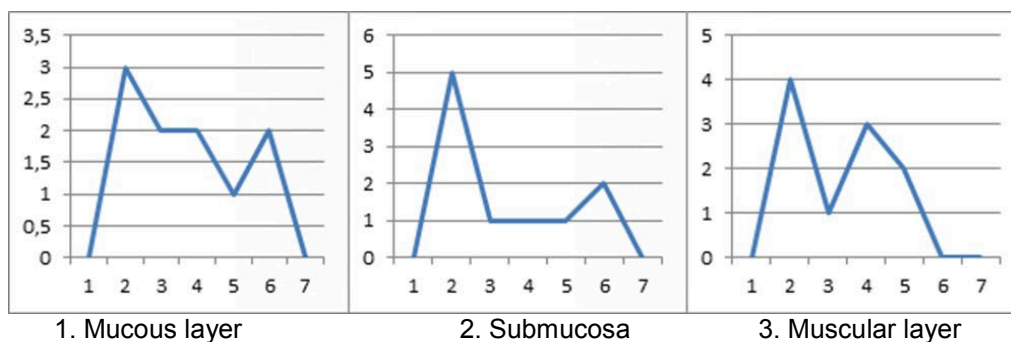


Figure 6 – Wall thickness of the cow uterine body (µm)

The submucosal layer demonstrates noticeable variability in thickness, ranging from 128 to  $201 \mu\text{m}$ , with an average of  $157.9 \pm 27.5 \mu\text{m}$ . Areas with thinner thickness prevail, similar to the pattern observed in the uterine horn walls.

The thickness of the muscular layer in the uterine body varies from  $1020 \mu\text{m}$  to  $1700 \mu\text{m}$ , with an average thickness of  $1295.0 \pm 207.3 \mu\text{m}$ . Linear analysis identifies two distinct generations in this layer.

**Conclusion.** Our investigation into the fundamental morphometric parameters of the reproductive system of cows, with the aim of refining the *in vitro* endometrial biopsy technique, revealed well-defined longitudinal folding of the mucous membrane in the vagina, uterine body, and uterine horns. Notably, the left uterine horn diameter at the bifurcation site significantly exceeds that of the right uterine horn.

The length distribution of uterine segments, relative to the total length, is as follows: oviducts 28.53% (left) and 29.68% (right), uterine horns 34% (left) and 32.52% (right), uterine body 6.53%, cervix 2.31%, and vagina 28.63% – 28.8%. The left oviduct length of cows is 9.69% shorter than that of the right oviduct, while the left uterine horn length exceeds that of the right by 9.53%. The width of the left oviduct in the cranial part is  $5.2 \pm 2.30 \text{ mm}$ , showing expansion in the middle ( $12.4 \pm 0.32 \text{ mm}$ ) and in the caudal part ( $12.0 \pm 0.57 \text{ mm}$ ). The right oviduct narrows in the medial part, with no significant width differences in the cranial and caudal parts ( $3.3 \pm 0.30 \text{ mm}$  and  $3.2 \pm 0.57 \text{ mm}$ ).

In the caudal direction, the diameter of the uterine horns increases. The width of the left uterine horn is larger than that of the right in the middle by 7.33%, and in the caudal part by 4.43%. The uterine body is of rectangular shape, with a length of  $59.3 \pm 1.9 \text{ mm}$  and a width of  $52.5 \pm 1.7 \text{ mm}$ . The length of the cervix is 64.59% less than the length of the uterine body, and the width is 23.8% less.

The widest part of the vagina is in the cranial region ( $101 \pm 0.15 \text{ mm}$ ), narrowing in the caudal direction ( $77 \pm 0.74 \text{ mm}$  and  $71 \pm 0.25 \text{ mm}$ , respectively). The mucous layer of the *uterine horns* displays uneven thickness throughout, with regions of thinning ( $874 \mu\text{m}$ ) prevailing and interspersed with thickened areas (up to  $1490 \mu\text{m}$ ).

The submucosal layer of both the *left and right uterine horns* also exhibits non-uniform thickness. In the left horn, the average thickness is  $276.9 \pm 57.2 \mu\text{m}$ , ranging from  $200 \mu\text{m}$  to  $367 \mu\text{m}$ . The thickness of the *submucosal layer in the right uterine horn* exceeds that in the left by 33.3%, with values ranging from 299  $\mu\text{m}$  to  $567 \mu\text{m}$ .

The thickness of the muscular layer in both the left and right uterine horns is also non-uniform throughout, with areas of thinner walls prevailing. The mucous, submucosa, and muscular layers of the left uterine horn are thinner by 21.97%, 33.3%, and 20.79%, respectively, compared to the corresponding measurements in the right horn.

Examining the thickness characteristics of the mucous layer in the uterine body of cows, we observed variation across the entire area, ranging from 589  $\mu\text{m}$  to 962  $\mu\text{m}$ . On average, this measure is  $759.5 \pm 133.6 \mu\text{m}$ . Linear analysis reveals predominant areas of thin mucous membrane in the uterine wall.

The data obtained in our study are crucial for determining the direction and depth of tissue receiver insertion during the collection of endometrial mucosa biopsy samples in cows.

#### REFERENCES:

1 Hasanova, M.A., Tegza A.A., Esetova G.A. **K voprosu o roli gipofunkcii yaichnikov u korov na funkcional'ny'e harakteristiki jajceprovodov i plodotvornoe osemenenie korov** [To the issue of the influence of ovarian hypofunction in cows on the functional characteristics of the oviducts and successful insemination of cows]. *3i: intellect, idea, innovation*, Kostanay, 2019, no. 1, pp.47-53. (In Russian).

2 Tegza A.A., Baimbetova N.V., Yaichnik L.P., Fatkullin R.R., Safronova O.S. **Dinamika tolshhiny' stenki rogov matki v vozrastnom aspekte** [Age-related changes of the wall thickness values of the cow uterine horns]. *Current research on material objects and interaction of substances: expanding the limits of knowledge and determining the future of mankind. Peer-reviewed materials digest (collective monograph) published following the results of the CL International Research and Practice Conference and II stage of the Championship in Physics and Mathematics, Chemistry, Earth and Space Sciences*, 18 –24 October, London, 2017. London, IASHE Publ., 2017, 144 p. (In Russian).

3 L.E. Owhor, S. Reese, S. Kölle. **Salpingitis Impairs Bovine Tubal Function and Sperm-Oviduct Interaction**. *Sci Rep.*, 2019 Jul 26, 9(1):10893. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-47431-x>. PMID: 31350463.

4 B. Seisenov, D. Duimbayev, N. Kazhgaliev, T. Abdrakhmanov, A. Tegza, R. Abeldinov, N. Burambayeva, A. Temirzhanova, I. Tegza, Z. Kemeshev. **In Vitro Fertilization in Kazakh Whiteheaded Cattle: A Comparative Study**. *Life*, 2023, 13, 1632. <https://doi.org/10.3390/life13081632>.

5 L.V. Madoz, M.J. Giuliadori, A.L. Migliorisi, M. Jaureguiberry, R.L. De la Sota. **Endometrial cytology, biopsy, and bacteriology for the diagnosis of subclinical endometritis in grazing dairy cows**. *American Dairy Science Association*, 2014, 97(1):195-201, 1 November 2013, Epub, pp. 195-201. <https://doi.org/10.3168/jds.2013-6836>.

6 Abul'dinova, A. B. **Novy'e parametry' klinicheskoy i laboratornoj diagnostiki poslerodovy'h patologij u korov** [New parameters for clinical and laboratory diagnosis of postpartum pathologies in cows]. Abstract of Ph.D. thesis. Astana, Kazahskij agrotehnicheskij universitet im. S. Sejfullina, 2022, 52 p.

#### Information about authors:

Tegza Alexandra Alekseyevna\* – Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Department of veterinary medicine, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000 Kostanay, 99/1 Mayakovskiy St., tel.: 87142558568; e-mail: tegza.4@mail.ru.

Khassanova Madina Asylkhanovna – PhD, Associate Professor of the Department of veterinary medicine, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, 99/1 Mayakovskiy St., tel.: 87082968802; e-mail: khassanova.madina@yandex.kz.

Yablochkova Gulmira Sabirzhanovna – Master of Veterinary Sciences, Senior Lecturer of the Department of veterinary medicine, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000 Kostanay, 99/1 Mayakovskiy St., tel.: 87081265716; e-mail: gulmi.85@mail.ru.

Sebenov Nazar Talgatuly – Master student, majoring in veterinary medicine, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000 Kostanay, 99/1 Mayakovskiy St., tel.: 87786656201; e-mail: www.yitweyoo@gmail.com.

Тегза Александра Алексеевна\* – в.ғ. докторы, ветеринарлық медицина кафедрасының профессоры, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы, 110000, Қостанай қаласы, Маяковскийк. 99/1, тел. 87142558568; e-mail: tegza.4@mail.ru.

Хасанова Мадина Асылхановна – PhD докторы, ветеринариялық медицина кафедрасының қауымдастырылған профессорының м.а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы, 110000, Қостанай қаласы, Маяковский көшесі 99/1, тел. 87082968802; e-mail: khassanova.madina@yandex.kz.

Яблочкова Гульмира Сабиржановна – в.ғ. магистрі, ветеринарлық медицина кафедрасының аға оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы, 110000, Қостанай қ., Маяковский к. 99/1, тел. 87081265716; e-mail: gulmi.85@mail.ru.

Семенов Назар Талғатұлы – ветеринарлық медицина кафедрасының магистранты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы, 110000, Қостанай қ., Маяковский к. 99/1, тел. 87786656201; e-mail: www.yitweyoo@gmail.com.

Тегза Александра Алексеевна\* – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры ветеринарной медицины Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Маяковского 99/1, тел. 87142558568; e-mail: tegza.4@mail.ru.

Хасанова Мадина Асылхановна – PhD, и.о. ассоциированного профессора кафедры ветеринарной медицины, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Маяковского 99/1, тел. 87082968802; e-mail: khassanova.madina@yandex.kz.

Семенов Назар Талғатұлы – магистрант кафедры ветеринарной медицины Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Маяковского 99/1, тел. 87786656201; e-mail: www.yitweyoo@gmail.com.

Яблочкова Гульмира Сабиржановна – магистр ветеринарных наук, старший преподаватель кафедры ветеринарной медицины Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Маяковского 99/1, тел. 87081265716; e-mail: gulmi.85@mail.ru.

УДК 633.174.1

МРНТИ 68.35.47

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_54](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_54)

### ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТОВ И ГИБРИДОВ СОРГОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Богапов И.М.\* – докторант, Кокшетауский университет имени Ш.Уалиханова, Казахстан.

Мемешов С.К. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры сельского хозяйства и биоресурсов, Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова, Казахстан.

Кибальник О.П. – кандидат биологических наук, главный научный сотрудник, ФГБНУ «Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы», г. Саратов.

Смаилова Г.Т. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры биологии и методики преподавания, Кокшетауский университет имени Ш.Уалиханова, Казахстан.

Сахарное сорго и сорго-суданковые гибриды являются малораспространенными культурами в Северном Казахстане. Одним из сдерживающих факторов интродукции является недостаточный ассортимент сортов и гибридов адаптированных к климату региона, характеризующемуся дефицитом тепла, влаги и коротким безморозным периодом. В таких условиях важным фактором является подбор скороспелых сортов и гибридов способных достигать: молочно-восковую спелость (на корм); восковую и полную спелость (на семена). В качестве объектов исследований использовали 9 сортообразцов сахарного сорго и 7 сорго-суданковых гибридов. Опыты проводились в 2020-2022 гг. на опытном поле Кокшетауского университета им. Ш.Уалиханова. В результате исследований выявлены сорта, способные созреть до полной спелости семян: Капитал (вегетационный период в среднем 101 день) и Волонтер (103 дня). Также, определены сорта, вызревающие до восковой спелости: Севилья, Сахара, Волжское 51 и Чайка. В условиях региона оптимальной продолжительностью периода от всходов до цветения следует считать 70-75 дней. Изученные сорго-суданковые гибриды не успевали формировать семена и рекомендуются на сено, зеленый корм. Результаты проведенных исследований указывают на возможность ведения селекции сахарного сорго в условиях Северного Казахстана, и открывают перспективы создания местных сортов.

**Ключевые слова:** сахарное сорго, сорго-суданковые гибриды, вегетационный период, фенологические фазы, скороспелость.

### СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ҚҰМАЙ ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ СОРТТАРЫ МЕН БУДАНДАРЫНЫҢ ФЕНОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Богапов И.М. – докторант, Ш.Уалиханов атындағы Көкшетау университеті, Қазақстан Республикасы.

Мемешов С.Қ. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, «Ауылшаруашылық және биоресурсар» кафедрасының доценті, Ш.Уалиханов атындағы Көкшетау университеті, Қазақстан Республикасы.

Кибальник О.П. – биология ғылымдарының кандидаты, бас ғылыми қызметкер, «Ресей құмай және жүгері ғылыми-зерттеу және жобалау-технологиялық институты» ФМБФМ, Саратов қ., Ресей Федерациясы.

Смаилова Г.Т. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, «Биология және Оқыту әдістемесі» кафедрасының доценті, Ш.Уалиханов атындағы Көкшетау университеті, Қазақстан Республикасы.

Қант құмайы мен құмай-судан будандары Солтүстік Қазақстанда сирек кездесетін дақылдар. Оларды аймаққа егуді қиындататын факторлардың бірі – аймақтың солтүстіктегі климаттық жағдайларына бейімделетін сорттар мен будандардың аз түрі. Бұл жағдайлар жылу мен ылғалдың жетіспеушілігімен, сондай-ақ аязсыз қысқа кезеңмен сипатталады. Бұл тұрғыда әр түрлі жетілу деңгейіне жететін сорттар мен будандарды таңдау өте маңызды: сүттің пісуі (жем үшін) және толық пісуі (тұқым үшін). Зерттеу үшін қант құмайының 9 түрі және 7 құмай-суданк буданы пайдаланылды. Эксперименттер 2020-2022 жылдары Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университетінің алаңында жүргізілді. Зерттеу нәтижесінде тұқымның толық жетілуіне қол жеткізе алатын сорттар анықталды: Капитал (орташа вегетациялық кезең 101 күн) және Волонтер(103 күн). Дәннің уыздалатын сорттары да анықталды: Севилья, Сахара, Волжское 51 және Чайка. Аймақтық жағдайда көшеттер пайда болғаннан бастап гүлденуге дейін 70-75 күнге созылатын вегетациялық кезең оңтайлы болып саналады. Зерттелген құмай суданның



будандарында тұқым түзуге уақыт болмады және шөп немесе жасыл жем ретінде пайдалану үшін ұсынылды. Алынған нәтижелер Солтүстік Қазақстан жағдайында Қант құмайын селекциялау мүмкіндігі туралы айтады және жергілікті сорттарды шығаруға жол ашады.

**Түйінді сөздер:** қант құмайы, құмай-судан будандары, вегетациялық кезең, фенологиялық фазалар, ерте жетілу.

## PHENOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SORGHUM CROP VARIETIES AND HYBRIDS IN NORTHERN KAZAKHSTAN

*Bogapov I.M. – PhD student, Sh.Ualikhanov Kokshetau University, Republic of Kazakhstan.*

*Memeshov S.K. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of agriculture and bioresources, Sh.Ualikhanov Kokshetau University, Republic of Kazakhstan.*

*Kibalnik O.P. – Candidate of Biological Science, Chief Researcher of Federal State Budgetary Scientific Institution "Russian Research and Design Technological Institute for Sorghum and Corn", Saratov, Russian Federation.*

*Smailova G.T. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of biology and teaching methods, Sh.Ualikhanov Kokshetau University, Republic of Kazakhstan.*

Sweet sorghum and sorghum-sudangrass hybrids are rare crops in Northern Kazakhstan. One of the constraints to the introduction is the low range of varieties and hybrids adapted to the climate of a region characterized by heat, moisture and a short frost-free period. Now an important factor is the selection of short-season varieties and hybrids able to achieve: milky-wax ripeness (for feed); wax and complete ripeness (for seeds). Nine varieties of sweet sorghum and seven sorghum-sudangrass hybrids were used as research target. Experiments were carried out in 2020-2022 on the experimental field of Sh. Ualikhanov Kokshetau State University. Research has revealed varieties capable of ripening to complete ripeness of seeds: Capital (growing period on average 101 days) and Volunteer (103 days). In addition, varieties ripening to wax ripeness have been defined: Seville, Sahara, Volzhskoye 51 and Chaika. Under regional conditions, the optimum period from seeding to flowering should be considered 70-75 days. Studied sorghum-sudangrass hybrids did not have time to form seeds and are recommended for haymaking, and green feed. The research findings demonstrated the possibility to breed sweet sorghum under the conditions of Northern Kazakhstan, and offered the prospects for breeding local varieties.

**Key words:** sweet sorghum, sorghum-sudangrass hybrids, growing period, phenological phases, ripeness.

### Введение

Сахарное сорго (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) становится все более востребованной кормовой культурой во многих регионах мира [1, с. 84]. Эта тенденция является следствием высокой продуктивности и способности сахарного сорго приспосабливаться к засухе, малоплодородным и солончаковым почвам [2, с. 1107], или к относительно прохладному климату, как в Канаде [3, с. 712] и Северном Казахстане [4, с. 101]. Сахарное сорго является культурой многоцелевого использования: а) силос, сено, зеленая масса для животноводства [5, с. 603]; б) пищевые глюкозно-фруктозный или высокофруктозный сиропы, сахарный сироп [6, с. 884]; в) производство биэтанола в энергетических целях [7, с. 552].

Теплолюбивость и засухоустойчивость сорго обусловлена происхождением из стран Африки (Центрально-Восточный Судан). Древние очаги в Индии и Китае также формировались в засушливых регионах [8; с. 371]. При интродукции культуры в северные регионы, важно учитывать, что недостаток тепла является лимитирующим фактором, оказывающим непосредственное влияние, как на продолжительность вегетационного периода, так и на продуктивность растений сорго [9, с. 012097]. При проведении зонального экологического испытания перспективным направлением должен быть отбор исходного материала на экологическую пластичность и скороспелость. При уборке на силос необходимо достижение сорго фазы молочно-восковой спелости для формирования необходимой концентрации сухого вещества и питательной ценности [10, с. 1216]. На ранних фазах заготовки, силосуемая масса не соответствует необходимым качествам и превышает регламентированную влажность 65-75% [11, с. 74]. Стабильное вызревание до фаз восковой и полной спелости семян, позволит развернуть работу по селекции, а впоследствии и первичному семеноводству сорговых культур. Поэтому целью работы является поиск скороспелых сортов и гибридов сахарного сорго, для вызревания которых на территории Северного Казахстана будет достаточно агроклиматических ресурсов.

### Материалы и методы исследований

Изучение сортов и гибридов сорговых культур проводилось в 2020-2022 гг. Опытный участок расположен на территории сопочно-равнинной степи Акмолинской области, Зерендинский район, село Васильковка. Полевые опыты заложены в соответствии с методикой государственного сорто-



испытания сельскохозяйственных культур Республики Казахстан [12, с. 55]. Опыт однофакторный, повторность трехкратная, размещение делянок площадью 28 м<sup>2</sup> рендомизированное. Почва опытного поля представлена черноземом обыкновенным среднегумусным, среднесуглинистым с мощностью пахотного горизонта 20-22 см. Характеризуется низким содержанием фосфора и повышенным содержанием калия, что является типичным для основных почв сельскохозяйственной зоны. Содержание легкогидролизуемого азота 153,0 мг/кг; фосфора 16,7 мг/кг, калия 666,0 мг/кг, гумуса 4,6 %. Реакция почвенной среды pH = 7,5-7,6. Посев проведен в третьей декаде мая. Способ посева широкорядный с междурядьями 70 см, норма высева 200 тысяч штук семян на 1 га.

Фенологические наблюдения проводили систематически по всем образцам на двух несмежных повторениях, выделяемых для учета до всходов. За дату полной фазы принимали наступление ее не менее чем у 75% растений [12, с. 61]. В период вегетации регистрировали наступление следующих фаз: всходы (при появлении первых развернувшихся листочков); кущение (при появлении первого листочка бокового побега основного стебля); выход в трубку (ВВТ) - появление второго стеблевого узла; выметывание (выход верхушки метелки); цветение (после зацветания первых цветков); молочная спелость (семена в средней части метелки имеют полужидкое содержимое); восковая спелость (семена консистенции воска, при сдавливании пальцами не сжимаются, но ногтем режутся); полная спелость (семена твердые и ногтем не режутся). Продолжительность вегетационного периода рассчитывают от даты полных всходов до полной спелости.

Объект исследований: сорта и гибриды сахарного сорго с периодом вегетации до 120 дней и сорго-суданковые гибриды. В качестве стандарта взят образец гибрида сахарного сорго Славянское Приусадебное (далее СП), включенный в Государственный реестр селекционных достижений, рекомендуемых к использованию в Акмолинской области (далее Госреестр) в 2018 году, оригинатор «Всероссийский НИИ сорго и сои» г.Ростов-на-Дону, РФ. Для испытания подобраны сорта Капитал, Волонтер, Чайка, Сахара, Флагман, Севилья, Волжское-51, Флагман и гибрид Калибр, созданные ФГБНУ «Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы» (г. Саратов, РФ). На сегодняшний день в Госреестре по Акмолинской области казахстанские сорта или гибриды не зарегистрированы. Селекция сорговых культур на юго-востоке Казахстана основывается на позднеспелых образцах [13, с. 249], которые в условиях области не формируют оптимальные фазы для уборки на силос и семена.

В коллекцию включены 7 сорго-суданковых гибридов: Агат, Анион (ФГБНУ «Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы», г. Саратов, РФ); Славянское поле 15 (далее СП 15) и Славянское поле 18 (далее СП 18) (Всероссийский научно-исследовательский институт сорго и сои, г.Ростов-на-Дону, РФ); Ершовский 5 (ООО «Актив Агро», г. Энгельс, РФ); Сосед (ООО «Научно-производственная сельскохозяйственная фирма «НИКАС», Краснодарский край, п. Ботаника, РФ). Стандарт - сорго-суданковый гибрид Солярис (ООО «Агроплазма», г. Краснодар, РФ), включен в Госреестр в 2019 году. Сорго-суданковые гибриды, созданные в Казахстане, в Госреестр по Акмолинской области не включены.

Метеорологические условия. Вегетационный период 2020-го года по общепринятым критериям является засушливым, что подтверждается значением гидротермического коэффициента (ГТК), составляющего 0,43 (таблица 1).

Таблица 1 - Метеорологические условия 2020-2022 гг.

	2020	2021	2022
Сумма активных температур >10°C	2063,8	2065,1	2125,2
Осадки, мм	89,6	109,7	218,8
ГТК	0,43	0,53	1,0
Даты учета	24.V-9.IX	26.V-20.IX	24.V-23.IX

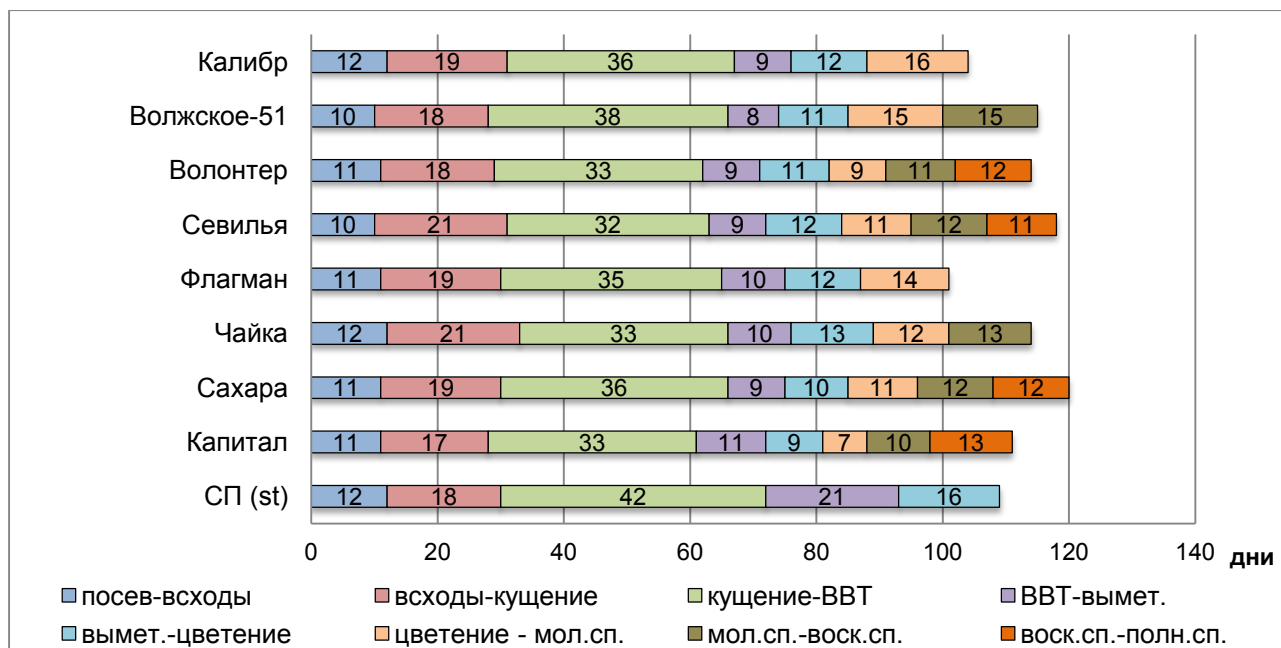
Запасов продуктивной влаги в предпосевной период было достаточно для получения дружных всходов и укоренения растений. В течение всего периода вегетации количество осадков составило 89,6 мм, в том числе за июль выпало 51,8 мм. При этом июльский максимум совпал с фазой выхода в трубку, то есть с наиболее ответственным периодом водопотребления у сахарного сорго. Сумма активных температур (выше 10°C) за период «посев-уборка» составила 2063,8°C, что является ниже среднемноголетнего уровня. 2021 год был засушливым (ГТК составлял 0,53), относительно прохладным по сравнению с предыдущим годом и более продолжительным. При относительно позднем прогревании почвы и наступлении устойчивых активных температур в мае месяце общая их сумма за период вегетации сахарного сорго оставалась на уровне прошлого года за счёт прихода тёплого фронта с активными температурами в сентябре месяце и относительно позднего наступления осенних заморозков, первый из которых отмечен 21 сентября. Период вегетации 2022 года отличается от предыдущих более равномерным и обильным выпадением осадков, особенно в июле

месяце, когда выпало более половины осадков летнего периода. (ГТК 1,0). Первый кратковременный заморозок наступил 23 сентября, что значительно увеличило вегетационный период.

**Результаты исследований**

За период исследований установлено, что образцы сахарного сорго незначительно отличались по фазам развития на начальных этапах вегетации. Наблюдалось равномерное развитие до фазы выхода в трубку. Вероятно, это обусловлено тропическим происхождением культуры, которое является типичным представителем короткого светового дня [14, с. 21], и быстрее развивается во второй половине лета. При интродукции в более северные регионы происходит значительная дифференциация сортообразцов по фотопериодической реакции.

Продолжительность периода «посев - всходы» составил 10-12 дней. Период от всходов до кущения продолжался от 17 до 21 дня. Быстрее фаза кущения наступала у сорта Капитал – 17 дней, более растянутым оказался у сортов Чайка и Севилья – 21 день. На данном этапе фенологического развития существенного различия между образцами не наблюдалось (рисунок 1).



Примечание: Сахара – восковая спелость за 2021, 2022 гг.; Чайка – восковая спелость за 2020, 2022 г.; Сахара, Севилья – полная спелость за 2021 г.

Рисунок 1 - Продолжительность межфазных периодов у сахарного сорго (2020-2022 гг.)

Самый продолжительный период «кущение – выход в трубку» имел существенную амплитуду между сортами 32-42 дня. При этом, данный период наиболее растянулся у стандарта СП. Наименьшая продолжительность отмечена у сортов Севилья – 32, Волонтер, Капитал, Чайка – 33 дня. Как показали исследования уже на данном этапе, при испытании сорговых культур, можно делать выбраковку, если период растянулся более чем на 40 суток. Оптимальной продолжительностью можно считать 30-35 дней.

Межфазный период «выход в трубку - выметывание» колебался в пределах 8-21 день. Как и предыдущий, наиболее растянутым этот период оказался у стандарта – 21 день. У остальных сортов прохождение этапа было равномерным и не имело существенных различий – 8-11 дней.

Сортообразцы Капитал, Сахара, Волонтер, Волжское-51, Калибр преодолели период «выметывание - цветение» за 9-11 суток. Наименьшая продолжительность была у сорта Капитал – 9 дней. Растянулся период у гибрида СП до 16 дней, который не достиг следующей фазы, остановив свое развитие. Таким образом, гибрид-стандарт не может быть использован в качестве исходного материала для селекции скороспелых сортов или гибридов сорго в условиях Северного Казахстана. За период исследования гибрид не преодолел фазу цветения, и может использоваться только в кормовых целях (сено, зеленая масса).

Варьирование между образцами в 7-16 дней отмечено при сравнении межфазного периода «цветение-молочная спелость». Сорт Флагман и гибрид Калибр завершали свое развитие, не достигая фазы восковой спелости, поэтому не рекомендуются для включения в селекционный процесс. Наименьшая продолжительность зафиксирована у сортов Капитал – 7 дней и Волонтер – 9. У остальных образцов период был 11 и более дней (11-16), самый растянутый у гибрида Калибр – 16.

При достижении образцом сахарного сорго восковой спелости, в совокупности с другими показателями, его можно рекомендовать в качестве исходного материала. Так, за период 2020-2022 гг., восковой спелости достигали следующие сорта: Капитал, Волонтер, Сахара, Чайка, Севилья и Волжское-51. Период «молочная спелость-восковая спелость» установлен в пределах 10-15 дней. У сорта Капитал прохождение данного межфазного периода проходило в течение 10 дней и календарно отмечено в 2020 г. – 22 августа; 2021 г. – 2 сентября; 2022 г. – 5 сентября. У сорта Волонтер – 11 дней (2020 г. – 23 сентября; 2021 г. – 6 сентября; 2022 г. – 11 сентября). У остальных сортообразцов – 12-15 дней.

Также за период исследований наблюдалась нестабильность наступления фазы восковой спелости у отдельных сортов. Сорт Сахара достигал восковой спелости в 2021-2022 гг., тогда как в 2020 г. остановил развитие в фазе молочной спелости семян, а сорт Чайка достиг восковой спелости только в 2020 и 2022 гг.

Полной спелости достигали 4 сортообразца. У сорта Волонтер вегетационный период в 2020 г. составил 98 дней (полная спелость – 7 сентября), в 2021 г. – 102 (полная спелость – 17 сентября), в 2022 г. – 108 (полная спелость – 21 сентября).

Капитал достигал фазы полной спелости 5 сентября 2020 г., 14 сентября 2021 г., 19 сентября 2022 г. В исследуемой коллекции выделился скороспелостью: вегетационный период составил 96-107 дней. Этот сорт рекомендуется для включения в селекционный процесс.

Сорт Севилья не достиг фазы полной спелости в 2020 г., очевидно из-за раннего наступления заморозков (9 сентября). В условиях 2022 г. у сорта отмечено развитие до фазы восковой спелости зерна. В 2021 г., который отличился засухой, растения достигли полной спелости 18 сентября, период «всходы-полная спелость» – 105 дней.

Сорт Сахара в 2020 г. и 2022 г. закончил вегетацию в фазе восковой спелости семян, а в 2021 г. достиг полной спелости 20 сентября, вегетационный период составил 106 дней.

Данные сорта можно считать приспособленными к выращиванию в условиях Северного Казахстана и целесообразны для включения в качестве исходного материала по параметрам скороспелости и адаптивности к местным условиям.

Продолжительность межфазных периодов у сорго-суданковых гибридов, также как и у сахарного сорго, в начале вегетации различалась незначительно. Период «посев-всходы» составил 9-12 дней; «всходы-кущение» – 16-21 день. Сильно растянут был межфазный период «кущение-выход в трубку» – 32-60 дней, где наименьшая продолжительность отмечена у гибрида Анион, наибольшая у гибрида Ершовский 5. Период «выход в трубку-выметывание» варьировал в пределах 10-16 дней. На данном этапе остановили развитие гибриды Ершовский 5, Сосед, а также стандарт Солярис в 2021 и 2022 гг. Сорго-суданковые гибриды Анион, Агат, СП 15, СП 18, Солярис преодолевали период «выметывание-цветение» за 10-27 дней. Наиболее скороспелым был гибрид Анион, который за период 2020-2022 гг. останавливал развитие на молочной спелости семян. Гибриды Агат, СП 15 и СП 18 достигали фазы молочной спелости в отдельные годы. Все исследуемые образцы сорго-суданковых гибридов не достигали в 2020-2022 гг. фазы восковой спелости и в качестве исходного материала не рассматриваются, но могут рекомендоваться для возделывания на кормовые цели в данном регионе (рисунок 2).



Рисунок 2 – Сорго-суданковые гибриды на опытном поле Кошкетауского университета им. им. Ш.Уалиханова, 2020 г.

Продолжительностью периода «всходы-цветение» в условиях региона, значительно выделяется стандарт – 97 дней (таблица 2). Сорты Капитал и Волонтер прошли этот период за 70 и 71 день, что меньше стандарта на 27,8 и 26,8 %.

По средним данным за период исследований, у всех сортообразцов сахарного сорго, кроме стандарта, период «всходы-цветение» варьировал в пределах 70-77 дней. Наиболее растянут он был в 2022 г. – 73-85 дней, возможно это связано с дефицитом тепла в начале вегетации.

Таблица 2 – Продолжительность периода «всходы-цветение» сорговых культур (2020-2022 гг.)

№	Образец	2020	2021	2022	среднее
<i>сахарное сорго</i>					
1	СП (st)	89	100	102	97
2	Капитал	66	72	73	70
3	Севилья	74	72	76	74
4	Чайка	69	74	87	77
5	Волжское 51	66	77	83	75
6	Волонтер	67	72	73	71
7	Калибр	71	72	84	76
8	Сахара	71	69	82	74
9	Флагман	70	71	85	75
	<i>Ффакт</i>	<i>185,20*</i>	<i>231,15*</i>	<i>315,00*</i>	<i>13,53</i>
	<i>НСР<sub>05</sub></i>	<i>1,56</i>	<i>1,87</i>	<i>1,48</i>	<i>6,42</i>
<i>сорго-суданковые гибриды</i>					
10	Солярис (st)	100	-	-	100
11	Анион	68	74	80	74
12	Агат	70	79	90	80
13	СП 15	69	86	99	85
14	СП 18	84	86	89	86
	<i>Ффакт</i>	<i>915,62*</i>	<i>50,48</i>	<i>95,4</i>	<i>3,14</i>
	<i>НСР<sub>05</sub></i>	<i>1,47</i>	<i>2,70</i>	<i>2,78</i>	<i>10,61</i>

Учитывая первостепенную важность отбора исходного материала по скороспелости, оптимальной продолжительностью периода от всходов до цветения следует считать 70 дней. Сортообразцы, у которых этот период растянулся до 75 и более дней не достигали фазы восковой спелости семян.

**Заключение**

Таким образом, в течение 2020-2022 гг. по скороспелости выделились сорта Капитал и Волонтер, стабильно вызревающие до полной спелости семян. Продолжительность вегетации 101 и 103 дня, соответственно. Данные сорта отличаются адаптивностью к условиям региона и могут использоваться в качестве родительских форм. Также, полной спелости достигали сорта Севилья и Сахара. Результаты проведенных исследований указывают на возможность ведения селекции сахарного сорго в условиях Северного Казахстана, и открывают перспективы создания местных сортов. Изученные сорго-суданковые гибриды не отличались стабильностью вызревания и рекомендуются в кормовых целях.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Qu H., Li X.B., Dong C.F., Lu X.Y., Shen Y.X. **Field performance and nutritive value of sweet sorghum in eastern China** [Text] / H. Qu, X.B. Li, C.F. Dong, X.Y. Lu, Y.X. Shen //Field Crops Research. – 2014. – Vol. 157. – P. 84-88.
2. Getachew G., Putnam D.H., De Ben C.M., De Peters E.J. **Potential of sorghum as an alternative to corn forage** [Text] / G. Getachew, D.H. Putnam, C.M. De Ben, E.J. De Peters //American Journal of Plant Sciences. – 2016. – Vol. 7. – Issue 7. – pp. 1106-1121.
3. Alix H., Tremblay G.F., Chantigny M.H., Bélanger G., Seguin P., Fuller K.D., Vanasse A. **Forage yield, nutritive value, and ensilability of sweet pearl millet and sweet sorghum in five Canadian ecozones** [Text] / H. Alix, G.F. Tremblay, M.H. Chantigny, G. Bélanger, P. Seguin, K.D. Fuller, A.Vanasse //Canadian Journal of Plant Science. – 2019. – Vol. 99. – Issue 5. – P. 701-714.
4. **Богапов И.М., Мемешов С.К., Костиков И.Ф., Кибальник О.П. Важнейшие аспекты агроклиматического районирования сахарного сорго силосного назначения в сопочно-равнинной степи Северного Казахстана** [Текст] / И.М. Богапов, С.К. Мемешов, И.Ф. Костиков, О.П. Кибальник //3i: intellect, idea, innovation-интеллект, идея, инновация. – 2023. – №1. – С.96-103.

5. Xie Q., Xu Z. Sustainable agriculture: from sweet sorghum planting and ensiling to ruminant feeding [Text] / Q. Xie, Z. Xu // *Molecular plant*. – 2019. – Vol. 12. – Issue 5. – P. 603-606.
6. Asikin Y., Wada K., Imai Y., Kawamoto Y., Mizu M., Mitsuura M., Takahashi M. Compositions, taste characteristics, volatile profiles, and antioxidant activities of sweet sorghum (*Sorghum bicolor* L.) and sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) syrups [Text] / Y. Asikin, K. Wada, Y. Imai, Y. Kawamoto, M. Mizu, M. Mitsuura, M. Takahashi // *Journal of Food Measurement and Characterization*. – 2018. – Vol. 12. – Issue. 884-891.
7. Balat M., Balat H., Öz C. Progress in bioethanol processing [Text] / M. Balat, H. Balat, C. Öz // *Progress in energy and combustion science*. – 2008. – Vol. 34. – Issue 5. – P. 551-573.
8. Smith O., Nicholson W.V., Kistler L., Mace E., Clapham A., Rose P., Allaby R.G. A domestication history of dynamic adaptation and genomic deterioration in Sorghum [Text] O. Smith, W.V. Nicholson, L. Kistler, E. Mace, A. Clapham, P. Rose, R.G. Allaby // *Nature plants*. – 2019. – Vol. 5. – Issue 4. – P. 369-379.
9. Shkodina E.P., Lashkova T.B., Bezv S.Y. Adaptation of Sorghum Crops in the North-West of the Non-Black Earth Zone [Text] / E.P. Shkodina, T.B. Lashkova, S.Y. Bezv // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. – IOP Publishing, 2021. – Vol. 852. – Issue 1. – P. 012097.
10. Faria Júnior W.G., Gonçalves L.C., Ribeiro Júnior G.O., Carvalho W.T.V., Maurício R.M., Rodrigues J.A.S., Borges A.L.C.C. Effect of grain maturity stage on the quality of sorghum BRS-610 silages [Text] / W.G. Faria Júnior, L.C. Gonçalves, G.O. Ribeiro Júnior, W.T.V. Carvalho, R.M. Maurício, J.A.S. Rodrigues, A.L.C.C. Borges // *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. – 2011. – Vol. 63. – P. 1215-1223.
11. Костиков И.Ф., Богатов И.М. Интродукция новых и малораспространённых культур в Северном Казахстане. Часть 2 – Сахарное сорго [Текст] / И.Ф. Костиков, И.М. Богатов – Кокшетау, 2015. – 153 с.
12. Методика проведения сортоиспытания сельскохозяйственных растений [Текст]. Утверждена приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от «13» мая 2011 года № 06-2/254. – 126 с.
13. Baiseitova G., Moraru G., Sarsenbayev B., Kirshibayev E., Kenenbayev S. Biological characteristics and productivity of sweet sorghum varieties in the arid conditions of Southeastern Kazakhstan [Text] / G. Baiseitova, G. Moraru, B. Sarsenbayev, E. Kirshibayev, S. Kenenbayev // *OnLine Journal of Biological Sciences*. – 2021. – Vol. 21. – Issue 2. – P. 245-252.
14. Clerget B., Dingkuhn M., Chantereau J., Hemberger J., Louarn G., Vaxsmann M. Does panicle initiation in tropical sorghum depend on day-to-day change in photoperiod? / B. Clerget, M. Dingkuhn, J. Chantereau, J. Hemberger, G. Louarn, M. Vaxsmann // *Field Crops Research*. – 2004. – Vol. 88. – Issue 1. – P. 21-37.

## REFERENCES:

1. Qu H., Li X.B., Dong C.F., Lu X.Y., Shen Y.X. Field performance and nutritive value of sweet sorghum in eastern China. *Field Crops Research*, 2014, vol. 157, pp. 84-88.
2. Getachew G., Putnam D.H., De Ben C.M., De Peters E.J. Potential of sorghum as an alternative to corn forage. *American Journal of Plant Sciences*, 2016, vol. 7, iss. 7, pp. 1106-1121.
3. Alix H., Tremblay G.F., Chantigny M.H., Bélanger G., Seguin P., Fuller K. D., Vanasse A. Forage yield, nutritive value, and ensilability of sweet pearl millet and sweet sorghum in five Canadian ecozones. *Canadian Journal of Plant Science*, 2019, vol. 99, iss. 5, pp. 701-714.
4. Bogatov I.M., Memeshov S.K., Kostikov I.F., Kibalnik O.P. Vazhnejshie aspekty' agroklimaticheskogo rajonirovaniya saharnogo sorgo silosnogo naznacheniya v sopochno-ravninnoj stepi Severnogo Kazakhstana [Most important aspects of agro-climatic zoning of sweet sorghum for silage purposes in the hilly-plain steppe of Northern Kazakhstan]. *3i: intellect, idea, innovation*, 2023, no.1, pp.96-103. (In Russian).
5. Xie Q., Xu Z. Sustainable agriculture: from sweet sorghum planting and ensiling to ruminant feeding. *Molecular plant*, 2019, vol. 12, iss. 5, pp. 603-606.
6. Asikin Y., Wada K., Imai Y., Kawamoto Y., Mizu M., Mitsuura M., Takahashi M. Compositions, taste characteristics, volatile profiles, and antioxidant activities of sweet sorghum (*Sorghum bicolor* L.) and sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) syrups. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 2018, vol. 12, pp. 884-891.
7. Balat M., Balat H., Öz C. Progress in bioethanol processing. *Progress in energy and combustion science*, 2008, vol. 34, iss. 5, pp. 551-573.
8. Smith O., Nicholson W.V., Kistler L., Mace E., Clapham A., Rose P., Allaby R.G. A domestication history of dynamic adaptation and genomic deterioration in Sorghum. *Nature plants*, 2019, vol. 5, iss. 4, pp. 369-379.
9. Shkodina E.P., Lashkova T.B., Bezv S.Y. Adaptation of Sorghum Crops in the North-West of the Non-Black Earth Zone. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. IOP Publishing, 2021, vol. 852, iss. 1, 012097 p.

10. Faria Júnior W.G., Gonçalves L.C., Ribeiro Júnior G.O., Carvalho W.T.V., Maurício R.M., Rodrigues J.A.S., Borges A.L.C.C. Effect of grain maturity stage on the quality of sorghum BRS-610 silages. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 2011, vol. 63, pp. 1215-1223.

11. Kostikov I.F., Bogapov I.M. *Introdukciya novy'h i malorasprostranyonny'h kul'tur v Severnom Kazahstane. Chast' 2 – Saharnoe sorgo* [Introduction of new and less common crops in Northern Kazakhstan. Part 2 – Sweet sorghum]. Kokshetau, 2015, 153 p. (In Russian).

12. *Metodika provedeniya sortoispy'taniya sel'skohozyajstvenny'h rastenij* [Methodology for variety testing of agricultural plants]. Date of adoption: 13 May 2011. Ministerstvo sel'skogo hozyajstva Respubliki Kazakhstan, no. 06-2/254, 126 p.

13. Baiseitova G., Moraru G., Sarsenbayev B., Kirshibayev E., Kenenbayev S. Biological characteristics and productivity of sweet sorghum varieties in the arid conditions of Southeastern Kazakhstan. *OnLine Journal of Biological Sciences*, 2021, vol. 21, iss. 2. pp. 245-252.

14. Clerget B., Dingkuhn M., Chantereau J., Hemberger J., Louarn G., Vaxsmann M. Does panicle initiation in tropical sorghum depend on day-to-day change in photoperiod? *Field Crops Research*, 2004, vol. 88, iss. 1, pp. 21-37.

#### Сведения об авторах:

Богатов Ильдар Маратович – докторант, НАО «Кокшетауский университет имени Ш. Уалиханова», Казахстан, 020000, г. Кокшетау, ул. Абая 76; тел.: 87051025547, e-mail: ildar.maratovich@bk.ru.

Мемешов Сансызбай Койшыбаевич – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры сельского хозяйства и биоресурсов, Руководитель департамента академического развития, НАО «Кокшетауский университет имени Ш. Уалиханова», Казахстан, 020000, г. Кокшетау, ул. Абая 76; тел.: 87028641458; e-mail: memeshov@mail.ru.

Кибальник Оксана Павловна – кандидат биологических наук, главный научный сотрудник, ФГБНУ «Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы», Российская Федерация, 410050, г. Саратов, 1-й Институтский проезд, 4 (пос. Зональный); тел.: +79271191840; e-mail: kibalnik79@yandex.ru.

Смаилова Гульсара Таужановна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры биологии и методики преподавания, НАО «Кокшетауский университет имени Ш. Уалиханова», Казахстан, 020000, г. Кокшетау, ул. Абая 76; +77014608422; gulsara-smailova@mail.ru.

Богатов Ильдар Маратович – докторант, «Ш.Уалиханов атындағы Көкшетау университеті» КЕАҚ, Қазақстан Республикасы, 020000, Көкшетау қ., Абай к., 76; тел.: 87051025547, e-mail: ildar.maratovich@bk.ru.

Мемешов Сансызбай Қойшыбайұлы – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Ауылшаруашылық және биоресурстар кафедрасының доценті, Академиялық даму департаментінің басшысы, «Ш.Уалиханов атындағы Көкшетау университеті» КЕАҚ, Қазақстан Республикасы, 020000, Көкшетау қ., Абай к., 76; тел.: 87028641458; e-mail: memeshov@mail.ru.

Кибальник Оксана Павловна – биология ғылымдарының кандидаты, бас ғылыми қызметкер, «Ресей құмай және жүгері ғылыми-зерттеу және жобалау-технологиялық институты» ФМБФМ, Ресей Федерациясы, 410050, Саратов қ., 1-ші институт өткелі, 4 (Зональный кенті); тел.: +79271191840; e-mail: kibalnik79@yandex.ru.

Смаилова Гульсара Таужановна – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Биология және оқыту әдістемесі кафедрасының доценті, «Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті» КЕАҚ, Қазақстан Республикасы, 020000, Көкшетау қ., Абай к., 76; +77014608422; e-mail: gulsara-smailova@mail.ru.

Bogapov Ildar Maratovich – PhD student, Sh.Ualikhanov Kokshetau University NLC, Republic of Kazakhstan, 020000 Kokshetau, 76 Abay Str., tel.: 87051025547, e-mail: ildar.maratovich@bk.ru.

Memeshov Sansyzbai Koishybayevich – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of agriculture and bioresources, Head of the Department of academic development, Sh.Ualikhanov Kokshetau University NLC, Republic of Kazakhstan, 020000 Kokshetau, 76 Abay Str., tel.: 87028641458, e-mail: memeshov@mail.ru.

Kibalnik Oksana Pavlovna – Candidate of Biological Science, Chief Researcher, FSBSI "Russian Research and Design Technological Institute for Sorghum and Corn", Russian Federation, 410050 Saratov, 1st Institute passage, 4 (Zonalny village), tel.: +79271191840, e-mail: kibalnik79@yandex.ru.

Smailova Gulsara Tauzhanovna – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of biology and teaching methods, Sh.Ualikhanov Kokshetau University NLC, Republic of Kazakhstan, 020000 Kokshetau, 76 Abay Str., tel.: +77014608422, e-mail: gulsara-smailova@mail.ru.



УДК 633.854.54(574.21)

МРНТИ 68.35.37

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_62](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_62)

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ КОЛЛЕКЦИОННОГО ПИТОМНИКА ЛЬНА МАСЛИЧНОГО В УСЛОВИЯХ ТОО «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОПЫТНАЯ СТАНЦИЯ «ЗАРЕЧНОЕ»

*Ермагамбетова А.О.\* – докторант 3 года обучения образовательной программы 8D08101 Агронмия, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.*

*Жарлыгасов Ж.Б. – кандидат сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор кафедры «Агронмия», Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.*

*Тыныспаева Б.И. – старший научный сотрудник, ТОО Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное» Костанайская область, Казахстан, Костанайский район, с.Заречное.*

*Ергазина Д.С. – научный сотрудник магистр технических наук ТОО Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное» Казахстан, Костанайская область, Костанайский район, с.Заречное.*

*В статье приведены данные по важнейшим показателям при возделывании льна масличного, полученные при проведении исследований в ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное» за 2022 год. Наиболее интенсивный рост растений отмечался после прохождения растениями льна фазы елочки вплоть до фазы цветения, линейное развитие растений прекращалось.*

*Интенсивный рост корня в глубину приходился на ранние фазы развития. За время наших исследований растений льна предъявляли повышенные требования к теплу, особенно в период созревания. При низких температурах воздуха прорастание семян и появление всходов в значительной мере замедлялись. По результатам исследований были выявлены перспективные сорта, превышающие показатели стандартного сорта. В питомнике льна масличного в 2022 году высевалось 36 сортообразцов. Все они являются частью мировой коллекции, они принадлежат к Российской, Канадской, Украинской и т.д. селекции. Отечественная селекция представлена 6 сортами: Кустанайская-5, Казар, Костанайский 11, Ильич, Славячил, Алтын. За стандарт был взят районированный сорт Казар, который располагался через каждые 5 сортообразцов. В регионах, где возделывается лен маличный, основным преобладающим видом болезни является фузариозное увядание. Устойчивость к фузариозному увяданию определялась подсчетом растений после всходов и перед уборкой на инфицированном участке. Среднеустойчивыми оказались такие сорта как Исилькульский, Кинельский 2000, Ильич, Славячил, Казар, Осан, Триумф, Исток, Антарес, Кустанайский 5.*

**Ключевые слова:** лён масличный; сорт; стандарт; масличность; урожайность.

### FINDINGS OF RESEARCH OF THE OIL FLAX COLLECTION NURSERY UNDER THE CONDITIONS OF THE AGRICULTURAL EXPERIMENTAL STATION "ZARECHNOYE" LLP

*Yermagambetova A.O.\* – 3d year PhD student, program "8D08101 Agronomy", Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.*

*Zharlygassov Zh.B. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of agronomy, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.*

*Tynyspayeva B.I. – Senior Researcher, Agricultural Experimental Station «Zarechnoye» LLP, Zarechnoye village, Kostanay district, Kostanay region, Republic of Kazakhstan.*

*Yergazina D.S. – Researcher, Master of Technical Sciences, Agricultural Experimental Station «Zarechnoye» LLP, Zarechnoye village, Kostanay district, Kostanay region, Republic of Kazakhstan.*

*The article presents data on the most important indicators in the cultivation of oilseed flax, obtained during research at AES Zarechnoye LLP for 2022. The most intensive plant growth was observed after the flax plants passed the "herringbone stage" up to the flowering stage, later the linear development of plants stopped. The substantial increase in root depth occurred during the initial phases of development. Throughout our study, flax plants demonstrated an elevated need for warmth, particularly during the ripening stage. Seed germination and seedling emergence were notably delayed under lower air temperatures. The research identified promising varieties that outperformed the standard variety. In 2022, in the oil flax nursery 36 variety samples were sown, all of which were part of the global collection, spanning Russian, Canadian, Ukrainian, and other breeding selections. The domestic breeding collection includes 6 varieties: Kustanayskaya-5, Kazar, Kostanayskiy 11, Ilyich, Slavyachil, Altyn. The recognized variety Kazar was chosen as the benchmark and was interspersed after every 5 variety samples. In regions where oil flax is*

*cultivated, the prevalent disease is Fusarium blight. Resistance to Fusarium blight was assessed by counting plants after emergence and before harvesting in the infected plot. Varieties such as Isilkulskiyi, Kinelskiy 2000, Ilyich, Slavyachil, Kazar, Osean, Triumf, Istok, Antares, Kustanayskiy 5 turned out to be moderately resistant to this disease.*

**Key words:** oil flax; variety; standard; oil content; yield.

#### **«ЗАРЕЧНОЕ» АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ТӘЖІРІБЕ СТАНЦИЯСЫ» ЖШС ЖАҒДАЙЫНДА ЗЫҒЫР МАЙЫ КОЛЛЕКЦИЯЛЫҚ ПИТОМНИГІНІҢ ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ**

*Ермагамбетова А.О.\* – 8D08101 Агрономия білім беру бағдарламасының 3 жылдық докторанты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай Өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы, Қостанай қ.*

*Жарлығасов Ж.Б. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, «Агрономия» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы, Қостанай қ.*

*Тыныспаева Б.И. – аға ғылыми қызметкер, «Заречное «Ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы» ЖШС, Қазақстан Республикасы, Қостанай облысы, Қостанай ауданы, Заречное ауылы.*

*Ерғазина Д. С. – ғылыми қызметкер техника ғылымдарының магистрі «Заречное» Ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы ЖШС, Қазақстан Республикасы, Қостанай облысы, Қостанай ауданы, Заречное ауылы.*

*Мақалада «Заречное «Ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы» ЖШС-де 2022 жылға зерттеулер жүргізу кезінде алынған майлы зығыр өсіру кезіндегі маңызды көрсеткіштер бойынша деректер келтірілген. Өсімдіктердің ең қарқынды өсуі зығыр өсімдіктерінің гүлдену кезеңіне дейін шырша фазасынан өткеннен кейін байқалды, өсімдіктердің сызықтық дамуы тоқтады. Терең тамырдың қарқынды өсуі дамудың алғашқы кезеңдерінде болды. Зығыр өсімдіктерін зерттеу барысында жылуға, әсіресе пісетін кезеңде жоғары талаптар қойылды. Төмен ауа температура-сында тұқымның өнуі және көшеттердің пайда болуы айтарлықтай баяулады. Зерттеу нәтижелері бойынша стандартты сорттың көрсеткіштерінен асатын перспективалы сорттар анықталды. Зығыр майы питомнигінде 2022 жылы 36 сорт егілді. Олардың барлығы әлемдік коллекцияның бөлігі, олар ресейлік, канадалық, украиндық және т. б. селекцияға жатады. Отандық селекция 6 сорттан тұрады: Қостанай-5, Казар, Қостанай 11, Ильич, Славячил, Алтын. Стандарт үшін әр 5 сорт үлгісінде орналасқан аудандастырылған Казар сорты алынды. Малик зығыр өсірілетін аймақтарда аурудың негізгі басым түрі-фузариоз ауруы. Фузариозға төзімділік өсімдіктерді өнгеннен кейін және жұқтырған жерді жинамас бұрын санау арқылы анықталды. Исилькуль, Кинельский 2000, Ильич, Славячил, Казар, Осеан, Триумф, Исток, Антарес, Қостанай 5 сияқты сорттар орташа төзімді болды.*

**Түйінді сөздер:** майлы зығыр; сор; стандарт; майлы дақылдар; өнімділік.

**Введение.** Лен масличный - одна из важнейших масличных культур. С повышением уровня жизни людей и углублением знаний о пищевой ценности масличного льна спрос на него и его экономическая ценность растут, а посевные площади расширяются. Однако урожайность зерна масличного льна ниже, чем у других масличных культур [1, с.53].

Результаты исследования роста и урожайности льна показали, что севооборот увеличивает продолжительность листовой площади, накопление сухого вещества, накопление азота в семенах, эффективность использования воды и азота по сравнению с непрерывным посевом льна. Урожайность льняного семени при севообороте была на 22,23–44,11% выше, чем при непрерывном возделывании [2, с.187].

Лён относится к числу лучших прядильных культур. Его возделывают главным образом для получения натурального волокна, а также семян, из которых добывают масло. Льняное волокно отличается высокими технологическими свойствами и служит одним из главных сырьевых ресурсов текстильной промышленности [3, с.22].

Заготавливаемые и поставляемые семена масличного льна должны быть негреющимися, в здоровом состоянии, иметь цвет и запах, свойственные нормальным семенам льна (без затхлого, плесневого и других посторонних запахов). Остаточное количество хлорорганических пестицидов в семенах не должно превышать максимально допустимого уровня. К основным семенам относят целые и поврежденные семена масличного льна, по характеру повреждений не относящиеся к сорной или масличной примеси. К сорной примеси относят: весь проход через сито с отверстиями диаметром 1 мм; в остатке на сите с отверстиями диаметром 1 мм: минеральную примесь (комочки земли, камешки и т.п.); органическую примесь (части стеблей, пустые пленки и т.п.) [4].



Среди технических масел, по объёму производства, льняное масло занимает первое место в мире. Его широко применяют в электротехнической, бумажной в мыловаренной отраслях промышленности, а также в медицине и парфюмерии. В небольшом количестве льняное масло используют в пищу [5].

**Цель исследований.** Целью наших исследований было выявление перспективных сортов льна масличного в коллекционном питомнике для дальнейшего всестороннего использования в селекционном процессе.

**Материалы и методы.** Опыты проводились в Северном Казахстане, на полях Костанайского НИИСХ. Климат в зоне проведения исследований резко континентальный. По многолетним данным годовая норма осадков в районе проведения опытов 340 мм. Осадки теплого периода (апрель-октябрь) составляют 71% от годового количества. Большая часть их выпадает во второй половине лета (таблица 1).

Таблица 1- Среднесуточная температура воздуха, °С и распределение осадков по месяцам вегетационного периода.

	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь
Сумма осадков	14,1	5,5	13,7	103,5	5,4	-
Ср. мн. норма осадков	26,0	36,0	35,0	56,0	35,0	25,0
Сумма, t°С	6,3	20,0	20,8	21,3	22,0	-
Ср. мн. норма, t°С	9,4	13,7	20,0	20,0	18,9	12,5

В целом за вегетационный период 2022 года выпало 142,2 мм осадков, осадки мая составили 5,5 мм при среднемноголетней норме 36 мм, а температура воздуха 20,0 °С, что было на 5 градусов больше среднемноголетней норме. В июне выпало 13,7 мм, что было 2,5 раза меньше среднемноголетнего значения. Осадки июля (103,5 мм) превысили многолетнюю норму почти в 2 раза, а температура воздуха составила 21,3°С. Осадки в августе были на уровне мая 5,4 мм, а показатель температуры воздуха составил 22,0°С.

Среднесуточная температура воздуха в 2022 году на протяжении всего периода (май-август) превышала среднемноголетнее значение.

Почва стационарного участка – южный маломощный чернозем в комплексе с солонцами до 10%. Мощность гумусового горизонта (А+В) равна 41-45 см. Вскипание от НСІ с 85 см, выделение карбонатов с той же глубины. Содержание гумуса 3,0-3,2%. По данным анализов, выполненных агрохимической лабораторией института, почва опытного участка содержит валового азота (в слое 0-20 см) – 0,15-0,16%, фосфора – 0,10-0,13%.

Обеспеченность почвы подвижными формами азота (NO<sub>3</sub> по Грандваль-Ляжу) – 22,5-25,5 мг/кг почвы – средняя, фосфора (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> по Чирикову) – 114-136 мг/кг почвы – повышенная и калия (K<sub>2</sub>O по Чирикову) – более 200 мг/кг почвы – высокая. Поглощающий комплекс насыщен кальцием и в меньшей мере магнием. Обменного натрия и калия содержится незначительное количество. Реакция водной суспензии в пределах первого метра – слабощелочная.

Полная полевая влагоемкость почвы для метрового слоя составляет 204,6 мм, влажность завядания – 70,2 мм, диапазон доступной влаги – 134,4 мм.

**Почва опытного поля широко распространена в Костанайской области и составляет 3 млн. 103 тыс. га.**

**Агротехника в опыте.** Научные опыты, согласно тематическому плану 2022 года, были заложены в полном объеме. Предшественник – гербицидный пар. Закрытие влаги производилось по мере достижения физической спелости почвы вращающей бороной, не нарушающей мульчирующий слой. За 8-9 дней до посева проводилась хим. прополка гербицидом «Ураган форте», норма расхода 1,5-2,0 л/га. Посев проводился во второй и третьей декаде мая вручную. норма высева семян 6,0-6,5млн.всхжих семян на 1га., на глубину 3-4см., площадь делянки 1м<sup>2</sup>. Уборка проводилась вручную. Обмолот снопов производился на селекционной сноповой молотилке LD-350 Wintersteiger.

**Результаты исследований.** Наиболее интенсивный рост растений отмечался после прохождения растениями льна фазы елочки вплоть до фазы цветения, линейное развитие растений прекращалось. Интенсивный рост корня в глубину приходился на ранние фазы развития. За время наших исследований растений льна предъявляли повышенные требования к теплу, особенно в период созревания. При низких температурах воздуха прорастание семян и появление всходов в значительной мере замедлялись. В результате исследований были выделены сорта, которые превысили по урожайности и масличности показатели стандартного сорта. За стандарт был взят районированный сорт «Казар».

В питомнике льна масличного высевалось сортообразцы мировой коллекции, они принадлежат к Российской, Канадской, Украинской и т.д. селекции. Отечественная селекция представлена 6

сортами: Кустанайская-5, Казар, Костанайский 11, Ильич, Славячил, Алтын. За стандарт был взят районированный сорт Казар, который располагался через каждые 5 сортообразцов.

При проведении фенологических наблюдений за стадией – всходы в условиях СХОС «Заречное», низкий процент всхожести по сортообразцам на льне масличном не наблюдался (таблица 2).

Таблица 2 - Фенологические фазы сортообразцов льна масличного за вегетационный период, ТОО «СХОС «Заречное», 2022 г.

Сортообразец	Дата посева	всходы		елочка		бутонизация		цветение		желтая спелость		Вегетационный период
		10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	
Небесный	15.05.22г.	26.05	29.05	07.06	10.06	25.06	28.06	02.07	05.07	17.08	20.08	85
Бирюза	15.05.22г.	26.05	29.05	07.06	10.06	25.06	28.06	02.07	05.07	18.08	20.08	85
Линол	15.05.22г.	26.05	29.05	07.06	10.06	25.06	28.06	02.07	05.07	17.08	20.08	85
Северный	15.05.22г.	26.05	29.05	07.06	10.06	25.06	28.06	02.07	05.07	18.08	20.08	85
Libra	15.05.22г.	26.05	29.05	07.06	10.06	25.06	28.06	02.07	05.07	18.08	20.08	85
Кустанайский-5	15.05.22г.	26.05	29.05	07.06	10.06	25.06	28.06	02.07	05.07	17.08	20.08	85
Легур	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86
Светлячок	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86
Сюрприз	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86
Сокол	15.05.22г.	26.05	29.05	07.06	10.06	25.06	28.06	02.07	05.07	18.08	20.08	85
Триумф	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86
Крокус	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86
Исток	15.05.22г.	26.05	29.05	07.06	10.06	25.06	28.06	02.07	05.07	17.08	20.08	85
Сибирская 38854	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86
Исилькульский	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86
Rinota	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86

Продолжение таблицы 2

Фрунзенец	15.05.22г.	26.05	29.05	07.06	10.06	25.06	28.06	02.07	05.07	17.08	20.08	85
Желтый	15.05.22г.	26.05	29.05	07.06	10.06	25.06	28.06	02.07	05.07	17.08	20.08	85
Кинельский 2000	15.05.22г.	26.05	29.05	07.06	10.06	25.06	28.06	02.07	05.07	17.08	20.08	85
Антарес	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86
Бизон	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86
Ручеек	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86
ВНИИМК 620	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86
Айсберг	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86
Гугег	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86
Ильич	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86
Истру	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86
Костанайский - 11	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86
Славячил	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86
Улан	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86
Valuta	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86
Северный (Алматы)	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86
Казар	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86
Алтын	15.05.22г.	26.05	29.05	07.06	10.06	25.06	28.06	02.07	05.07	17.08	20.08	85
Казар st	15.05.22г.	24.05	27.05	04.06	08.06	23.06	26.06	30.06	03.07	16.08	19.08	86

В текущем году в силу сложившихся обстоятельств вегетационный период у всех сортов проходил одинаково, разница была в один день.

Одним из показателей, по которым выделяют сорт является количество зерен в коробочке. По результатам исследований высокой озернёностью обладают сорта: Славячил, Светлячок, Сокол, Кимельский, Антарес, Крокус, Осеан количество зерен в коробочке 9-10 шт., у стандарта – 8 зерен (таблица 3). По крупности семян (масса 1000 семян) выделились сорта Лиол – 7,0 г, Казар – 7,0 г, Алтын – 7,0 г, что было на уровне стандарта – 7,0 г.

Таблица 3-Элементы структуры урожая коллекционного питомника льна масличного, 2022 г.

Сортообразец	Высота растения (см)	Среднее число коробочек на одном растении (шт.)	Среднее число семян в одной коробочке (шт.)	Масса 1000 семян (г)
Agatha	73	29	7	5,0
Осеан	65	38	9	6,3
Небесный	70	27	8	6,0
Бирюза	55	33	8	6,1
Лиол	52	65	8	7,0
Северный	59	112	7	7,0
Libra	57	85	8	5,5
Кустанайский-5	51	72	8	5,0
Легур	55	39	9	6,0
Светлячок	41	27	9	6,8
Сюрприз	21	74	8	4,5
Сокол	51	36	9	6,3
Триумф	65	24	7	5,3
Крокус	62	56	10	6,0
Исток	48	28	8	4,8
Сибирская 38854	50	46	8	6,8
Исилькульский	55	37	8	6,7
Rinota	47	38	9	6,0
Фрунзенец	60	29	9	6,0
Желтый	62	34	8	6,3
Кимельский	39	54	9	5,8
Антарес	58	44	9	6,5
Бизон	61	26	7	5,7
Ручеек	56	33	8	6,1
ВНИИМК-620	73	45	7	6,7
Айсберг	47	33	8	6,5
Гугег	46	51	8	6,0
Ильич	49	53	8	5,8
Истру	52	53	8	5,5
Костанайский -11	37	62	10	6,5
Славячил	46	63	9	6,0
Улан	38	29	8	6,0
Valuta	49	48	8	6,0
Северный (Алматы)	48	24	8	6,0
Казар	47	33	7	7,0
Алтын	57	31	7	7,0
St Казар	39	46	8	7,0

Высокорослые сортообразцы выделились: Agatha, Libra, Айсберг, Осеан, Небесный, Бирюза, Лиол, Северный, Кустанайский-5, Легур, Светлячок, Сокол, Триумф, Крокус, Исток, Сибирская 38854, Rinota, Фрунзенец, Желтый, Антарес, Бизон, Ручеек, ВНИИМК-620, Гугег, Ильич, Истру, Славячил, Северный (Алматы), Казар, Алтын, Valuta., Исилькульский, выше контроля на 7-34см, у стандарта – 39см (таблица 4).

Таблица 4 - Основные хозяйственные признаки сортообразцов льна масличного, 2022 г.

Сортообразец	Вегетационный период (сут.)	Масличность (%)	Урожайность (ц/га)
Agatha	85	40,0	14,3
Осеян	85	41,1	12,2
Небесный	85	39,0	10,5
Бирюза	85	42,0	12,0
Лиол	85	42,0	17,2
Северный	85	42,0	16,7
Libra	85	41,2	16,2
Кустанайский-5	85	41,2	15,9
Легур	86	42,0	17,6
Светлячок	86	32,0	17,3
Сюрприз	86	45,1	16,3
Сокол	86	42,8	11,7
Триумф	86	41,4	14,2
Крокус	86	43,1	16,4
Исток	85	44,5	13,5
Сибирская 38854	86	42,7	18,0
Исилькульский	86	40,7	16,9
Rinota	86	42,4	15,3
Фрунзенец	85	40,1	15,0
Желтый	85	37,2	10,2
Кинельский 2000	85	40,0	10,6
Антарес	86	41,1	15,0
Бизон	86	39,2	16,2
Ручеек	86	43,1	16,0
ВНИИМК 620	86	41,0	13,4
Айсберг	86	41,4	14,3
Gureg	86	41,0	15,1
Ильич	86	41,4	13,1
Истру	84	37,8	11,2
Костанайский -11	86	42,1	17,4
Славячил	84	41,7	12,9
Улан	86	41,0	12,8
Valuta	85	41,8	17,4
Северный (Алматы)	86	42,5	16,7
Казар	86	41,0	17,9
Алтын	86	42,2	18,5
Казар st	86	42,2	17,8

По урожайности выделился сорт 2022 г: Сибирская 38854 – 18,0 ц/га.

По содержанию масла в семенах: Славячил; Северный; Крокус; Улан; Сибирская 38854; Бирюза; Лиол; Светлячок; Костанайский-11; Ильич их масличность составило от 46,4%-52,0%. стандартный сорт составил 45,2%.

Наиболее скороспелыми были сорта: Светлячок – 72 сут; Триумф – 72 сут; Славячил – 73 сут; Бизон – 73 сут.

В регионах, где возделывается лен маличный, основным преобладающим видом болезни является фузариозное увядание. Устойчивость к фузариозному увяданию определялась подсчетом растений после всходов и перед уборкой на инфицированном участке. Среднеустойчивыми оказались такие сорта как Исилькульский, Кинельский 2000, Ильич, Славячил, Казар, Осеян, Триумф, Исток, Антарес, Кустанайский 5 (таблица 5).

Таблица 5 – Устойчивые сорта льна масличного к основным болезням.

Сортообразец	Фузариозное увядание		Сортообразец	Фузариозное увядание	
	устойчи- вый	средне		устойчи- вый	средне
Agatha	+		Фрунзенец	+	
Осеан		+	Желтый	+	
Небесный	+		Кинельский 2000		+
Бирюза	+		Антарес		+
Лиол	+		Бизон	+	
Северный	+		Ручеек	+	
Libra	+		ВНИИМК 620	+	
Кустанайский-5		+	Айсберг	+	
Легур	+		Gureg		+
Светлячок	+		Ильич		+
Сюрприз	+		Истру	+	
Сокол	+		Костанайский -11	+	
Триумф		+	Славячил		+
Крокус	+		Улан	+	
Исток		+	Valuta	+	
Сибирская 38854	+		Северный (Алматы)	+	
Исилькульский		+	Казар		+
Rinota	+		Алтын	+	

**Выводы.** В питомнике льна масличного в 2022 году высевалось 36 сортообразцов. Все они являются частью мировой коллекции, они принадлежат к Российской, Канадской, Украинской и т.д. селекции. Отечественная селекция представлена 6 сортами: Кустанайская-5, Казар, Костанайский 11, Ильич, Славячил, Алтын. За стандарт был взят районированный сорт Казар, который располагался через каждые 5 сортообразцов.

При проведении фенологических наблюдений за стадией – всходы в условиях СХОС «Заречное», низкий процент всхожести по сортообразцам на льне масличном не наблюдался. В текущем году в силу сложившихся обстоятельств вегетационный период у всех сортов проходил одинаково, разница была в один день.

По результатам исследований высокой по основным хозяйственно – ценным показателям выделяются следующие сорта: Славячил, Светлячок, Казар, Алтын, Костанайский-11, Бизон. По урожайности в текущем году выделился сорт Сибирская 38854- 18,0 ц/га.

В регионах, где возделывается лен маличный, основным преобладающим видом болезни является фузариозное увядание. Устойчивость к фузариозному увяданию определялась подсчетом растений после всходов и перед уборкой на инфицированном участке. Средне устойчивыми оказались такие сорта как Исилькульский, Кинельский 2000, Ильич, Славячил, Казар, Осеан, Триумф, Исток, Антарес, Кустанайский 5.

*Исследования проведены в рамках НТП "Изучение и обеспечение хранения, пополнения, воспроизводства и эффективного использования генетических ресурсов сельскохозяйственных растений для обеспечения селекционного процесса».*

#### ЛИТЕРАТУРА:

1 **Zhengjun, Cui Agronomic cultivation measures on productivity of oilseed flax: A review** [Текст] / Cui Zhengjun, Yan Bin, Gao Yuhong, Wu Bing, Wang Yifan, Wang Xu Haidi, Peng, Zhao Bangqing, Cao Zhi, Zhang Yong, Xie Yaping, Hu Yapeng, Ma Xingbang, Niu Junyi; Oil Crop Science 7 – 2022.- P. 53–62.

2 **Bangqing, Zhao Varied previous crops on improving oilseed flax productivity in semiarid Loess Plateau in China** [Текст] / Zhao Bangqing, Gao Yuhong, Yan Bin, Cui Zhengjun, Wang Haidi, Cao Zhi; Oil Crop Science 5 – 2020. P.187–193.

3 **Вагнер, Н.В., Изучение влияния почвенно-климатических условий на основные показатели продуктивности сортов и гибридов льна** [Текст] / Н.В. Вагнер, Ю.В. Чудинова, В.Н. Стегний / Сб. научн. тр. межвуз. конф. «Наука и образование». – Томск, 2003. – С.21-23.

4 Семена льна масличного. Промышленное сырье технические условия [Текст]: ГОСТ 10582-76 2010. - Введ. 2002-01 -01. – М.: Межгосударственный стандарт, 2010. – 36 с.

5 Гайнуллин, Р.М., Лен масличный (биологические особенности, возделывание, использование) [Текст]: монография / Р.М.Гайнуллин, Д.А.Краснова, М.Ш.Тагиров. – Казань: Центр инновационных технологий, 2005. – 80 с.

#### REFERENCES:

1 C. Zhengjun, Yan Bin, Gao Yuhong et al. Agronomic cultivation measures on productivity of oilseed flax: A review. *Oil Crop Science*, 2022, vol. 7, pp. 53–62.

2 Zhao Bangqing, Gao Yuhong, Yan Bin, Cui Zhengjun, Wang Haidi, Cao Zhi. Varied previous crops on improving oilseed flax productivity in semiarid Loess Plateau in China. *Oil Crop Science*, 2020, vol. 5, pp.187–193.

3 Vagner N.V., Chudinova Yu.V., Stegnij V.N. Izuchenie vliyaniya pochvenno-klimaticeskikh uslovij na osnovny'e pokazateli produktivnosti sortov i gibridov lna [Study of the influence of soil and climatic conditions on the main indicators of productivity of flax varieties and hybrids]. *Sbornik nauchny'h trudov mezhvuzovskoj konferencii «Nauka i obrazovanie»*. Tomsk, 2003, pp.21-23. (In Russian).

4 Semena lna maslichnogo. Promy'shlennoe sy'r'e tehniceskije usloviya [Oil flax seeds. Industrial raw materials technical specifications]. ГОСТ 10582-76 2010. Date of implementation: 2002-01-01. Moscow, Mezhhosudarstvennyj standart, 2010, 36 p. (In Russian).

5 Gajnullin R.M., Krasnova D.A., Tagirov M.Sh. Len maslichny'j (biologicheskie osobennosti, vozdel'vanie, ispolzovanie) [Oil flax (biological characteristics, cultivation, use)]. Kazan, Centr innovacionny'h tehnologij, 2005, 80 p. (In Russian).

#### Сведения об авторах:

Ермагамбетова Айгуль Орашевна\* – докторант 3 года обучения, образовательной программы 8D08101 Агрономия, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, 110000, Қазақстан, г.Костанай, ул. Мирошниченко, д. 3а, тел. +7-707-423-0442; e-mail: Aigul2003.85@mail.ru.

Жарлыгасов Женис Бахытбекович – кандидат сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор кафедры «Агрономия», Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, 110000, Қазақстан, г.Костанай, ул.Байтұрсынова, 47, тел. +7-778-188-50-01; e-mail: Zhenis71@mail.ru.

Тыныспаева Бахыткуль Исенжоловна – старший научный сотрудник ТОО Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное», Костанайская область, Костанайский район с.Заречное, ул. Юбилейная 12, 110000, тел.+7 705 953 8345, e-mail: Tynyspaeva1966@mail.ru.

Ерғазина Динара Сардарбековна – научный сотрудник магистр технических наук ТОО Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное», Костанайская область, Костанайский район с.Заречное ул. Юбилейная 12, 110000, тел. +7 701 784 9053, e-mail: tomi\_10@mail.ru.

Ермагамбетова Айгуль Орашевна\* – 3 жыл оқыған, 8D08101 Агрономия білім беру бағдарламасының докторанты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай Өңірлік университеті, 110000, Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., Мирошниченко к-сі, 3а ү., 99/1, тел. +7-707-423-0442; e-mail: Aigul2003.85@mail.ru.

Жарлыгасов Женис Бахытбекович – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Агрономия кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай Өңірлік университеті, 110000, Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., Байтұрсынов к-сі, 47, тел. +7-778-188-50-01; e-mail: Zhenis71@mail.ru.

Тыныспаева Бахыткуль Исенжоловна – «Заречное» Ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы ЖШС аға ғылыми қызметкері, Қостанай облысы, Қостанай ауданы Заречное ауылы, Юбилейная көшесі, 12, Қазақстан Республикасы, 110000, Тел.+7 705 953 8345, e-mail: Tynyspaeva1966@mail.ru.

Ерғазина Динара Сардарбековна – ғылыми қызметкер техника ғылымдарының магистрі "Заречное" Ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы ЖШС, Қостанай облысы, Қостанай ауданы Заречное ауылы, Юбилейная көшесі, 12, Қазақстан Республикасы, 110000, Тел.+7 701 784 9053, e-mail: tomi\_10@mail.ru.

Yermagambetova Aigul Orashevna\* – 3d year PhD student, program “8D08101 Agronomy”, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000 Kostanay, 3a Miroshnichenko Str., tel.: +7-707-423-0442, e-mail: Aigul2003.85@mail.ru.

Zharlygassov Zhenis Bakhytbekovich – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of agronomy, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, 47 Baitursynov Str., tel.: +7-778-188-50-01, e-mail: Zhenis71@mail.ru.

Tynyspayeva Bakhytkul Isenzholovna – Senior Researcher, Agricultural Experimental Station «Zarechnoye» LLP, Republic of Kazakhstan, Kostanay region, Kostanay district, 110000 Zarechnoye village, 12 Yubileynaya Str., tel.: +7 705 953 8345, e-mail: Tynyspaeva1966@mail.ru.

Yergazina Dinara Sardarbekovna – Researcher, Master of Technical Sciences, Agricultural Experimental Station «Zarechnoye» LLP, Republic of Kazakhstan, Kostanay region, Kostanay district, 110000 Zarechnoye village, 12 Yubileynaya Str., tel.: +7 701 784 9053, e-mail: tomi\_10@mail.ru.

УДК 633.317

МРНТИ 68.35.47

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_71](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_71)

### ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ С УЧЕТОМ ОЦЕНКИ ПРИМЕНЕНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ

Калин А.К.\* – обучающийся докторантуры по специальности «8D08101 – Агрономия», Кокшетауский университет имени Ш. Уалиханова, Казахстан.

Сагалбеков У.М. – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Сельское хозяйство и биоресурсы», Кокшетауский университет имени Ш. Уалиханова, Казахстан.

В данной статье приведены результаты исследований по изучению влияния предпосевной обработки семян люцерны биопрепаратами Organit P, Organit N, Biodux, Systemica M, OrganitN+ OrganitP+Bidux на посевные качества. Исследования в посевах люцерны проводились по 6 вариантам опыта. За стандарт принят районированный сорт люцерны Кокше.

Схема опыта включала вариант без обработки (контроль) и с обработкой семян биопрепаратами за сутки перед посевом. Полевые опыты были заложены в 3-х кратной повторности. Лабораторные опыты закладывались согласно методике определения силы роста семян кормовых культур по ГОСТу 12038-84. Расход рабочей жидкости для обработки семян составил 0,2 мл на 100 г. Установлено, что при обработке семян люцерны биопрепаратами улучшаются показатели характеризующие начальные стадии онтогенеза роста и развития растения. При этом энергия прорастания семян повышалась на 5-20%, лабораторная всхожесть - на 4-13,5%, полевая всхожесть - на 1-10%. По энергии прорастания наивысший результат показали препараты Systemica M – 75,3% и Organit N+ Organit P+ Bidux – 69%. Применение комплекса препаратов Organit N+ Organit P+ Bidux повысили лабораторную всхожесть до - 84% и полевую всхожесть до - 50%.

Таким образом, применение биопрепаратов существенно повышает энергию прорастания, лабораторную и полевую всхожести семян люцерны.

**Ключевые слова:** люцерна, семена, биопрепараты, энергия прорастания, лабораторная и полевая всхожесть семян.

### ALFALFA SEEDS SOWING QUALITIES FACTORING IN THE ASSESSMENT OF USE OF BIOLOGICAL PREPARATIONS

Kalin A.K.\* – PhD student, program "8D08101–Agronomy", Sh.Ualikhanov Kokshetau University, Republic of Kazakhstan.

Sagalbekov U.M. – PhD in Agricultural Sciences, Professor of the Department of agriculture and bioresources, Sh.Ualikhanov Kokshetau University, Republic of Kazakhstan.

This article presents the results of studying the effects of pre-sowing treatment of alfalfa seeds on sowing qualities. Biological preparations used: Organit P, Organit N, Biodux, Systemica M, OrganitN+ OrganitP+Bidux.

Studies in alfalfa crops were carried out according to 6 variants of the experiment. The recognized variety of alfalfa Kokshe was chosen as the standard.

The experimental setup comprised a control group with no treatment and another group where seeds were treated with biological preparations 24h before planting. Field experiments were replicated three times, and laboratory experiments followed the methodology outlined in GOST 12038-84 for assessing the seed vigor of forage crops. The consumption of the working fluid for seed treatment was 0.2 ml per 100 g. It was observed that the treatment of alfalfa seeds with biological preparations improved indicators related to the initial stages of ontogenesis, plant growth, and development. Seed germination energy increased by 5-20%,



laboratory germination by 4-13.5%, and field germination by 1-10%. Notably, the preparations Systemica M (75.3%) and Organit N+ Organit P+ Bidux (69%) demonstrated the highest seed germination energy. The application of the Organit N+ Organit P+ Bidux complex increased laboratory germination to 84% and field germination to 50%. In summary, the use of biological preparations significantly enhanced the seed germination energy, laboratory, and field germination of alfalfa seeds.

**Key words:** alfalfa, seeds, biological preparations, germination energy, laboratory and field germination of seeds.

### ЖОҢЫШҚА ТҰҚЫМЫНЫҢ СЕБУ САПАСЫН БАҒАЛАУДЫ ЕСКЕРЕ ОТЫРЫП, БИОПРЕПАРАТТАРДЫ ҚОЛДАНУ

Калин А.К.\* – "8D08101 - Агрономия" мамандығы бойынша докторантураның білім алушысы, Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, Қазақстан Республикасы.

Сағалбеков У.М. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, "ауыл шаруашылығы және биоресурстар" кафедрасының профессоры, Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, Қазақстан Республикасы.

Бұл мақалада Organit P, Organit N, Biodux, Systemica M және OrganitN+ OrganitP+Bidux қосындысы биопрепараттарымен жоңышқа тұқымын себу алдындағы өңдеудің егіс сапасына әсері бойынша зерттеу нәтижелері келтірілген. Жоңышқа дақылдарын зерттеу тәжірибенің 6 нұсқасы бойынша жүргізілді. Стандарт ретінде Көкше жоңышқасының аудандастырылған сорты қабылданды. Тәжірибе сұлбасы өңдеусіз (бақылау) және тұқым себуінің алдын ала бір күн бұрын биопрепараттармен өңделген нұсқасы қамтылған. Танаптық тәжірибелер 3 еселік қайталанаумен жасалған. Зертханалық бағалаулар МЕМСТ 12038-84 бойынша жемшөп дақылдар тұқымдарының өсу күшін анықтау әдістеме нұсқауларына сәйкес жүргізілді. Тұқымдарды өңдеуге арналған жұмыс сұйықтығының шығыны 100 г-ға 0,2 мл құрады. Жоңышқа тұқымын биологиялық өнімдермен өңдеу кезінде өсімдіктің өсуі мен дамуының онтогенезінің бастапқы кезеңдерін сипаттайтын көрсеткіштер жақсаратыны анықталды. Бұл жағдайда тұқымның өну энергиясы 5-20% -ға, зертханалық өнгіштігі 4-13,5% -ға, далалық өнгіштігі 1-10% -ға өсті. Өну энергиясы бойынша Systemica M–75,3% және Organit N+ Organit P+ Bidux–69% препараттары ең жоғары нәтиже көрсетті. Organit N+ Organit P+ Bidux препараттар кешенін қолдану барысында зертханалық өнгіштігін - 84% ға және далалық өнгіштігін – 50% ға дейін арттырды.

Осылайша, биопрепараттарды қолдану барысында жоңышқа тұқымдарының өну энергиясын, зертханалық және далалық өнгіштігін едәуір арттырады.

**Түйінді сөздер:** жоңышқа, тұқым, биопрепараттар, өну энергиясы, зертханалық және далалық тұқым өнгіштігі.

**Введение.** Эффективность и производительность животноводства напрямую зависит от само-достаточности кормовой базы. При правильном и научно обоснованном подходе кормопроизводство обеспечивает гарантированное производство 35-40 кормовых единиц на условную голову. Производство высокобелковых и низкокзатратных кормов более результативнее при возделывании многолетних бобовых кормовых трав. Однако продуктивность кормовых культур во многом предопределяется выбором сорта, высококачественными семенами и инновационной технологией, особенно с элементами органической технологии на зеленых принципах для получения экологически чистой сельскохозяйственной продукции, защиты почв от деградации и эрозии, а также сохранения и улучшения экологии окружающей среды. Однако в последние годы наблюдается сокращение площадей под кормовые культуры, больше возделывают диверсионные, якобы экономически выгодные культуры.

Сокращение площадей под кормовыми культурами, особенно по многолетним травам, привело к резкому уменьшению производство кормов на одну условную голову. Одним из путей решения данной проблемы является:

- возрождение семеноводства многолетних кормовых трав;
- расширение посевов высокопродуктивных и высокопитательных бобовых трав (люцерна, эспарцет, донник);
- применение современных инновационных органических технологии с использованием биопрепаратов на посевах многолетних трав;

Для решения данной проблемы важную роль играет люцерна, которая широко используется во всем мире, как ценная кормовая, бобовая культура. Однако в Казахстане она не имеет достаточно посевных площадей по ряду причин. Разработаны различные агротехнологические приемы, способствующие увеличению всхожести семян, выживанию, адаптации растений, повышению их продуктивности и качества урожая.

Для расширения посевов люцерны в Республике необходимо достаточное количество семенного материала, одним из эффективных методов улучшения урожая зеленой массы и семян люцерны, это возможность включения в технологию возделывания биопрепаратов, которые стимулируют ростовые процессы в начальные периоды вегетации. [1, с.5; 2, с.3; 3, с.6].

Одним из эффективных методов повышения урожайности многолетних кормовых трав в органической технологии является обработка семян биопрепаратами перед посевом, что является основой для получения последующего стабильного и устойчивого урожая [4, с.153; 5, с.91].

Предпосевная обработка семян перед посевом практикуется в сельском хозяйстве уже более века. Последние десятилетия актуальными являются использование органических препаратов в частности с жидкой констентенцией со штаммами клубеньковых бактерий *Sinorhizobium meliloti* способствующие созданию здоровой микрофлоры корневой системы многолетних трав [6, с.2; 7, с.10].

Инокуляция семян перед посевом биопрепаратами влияют на ростовые показатели растения и избавляют на начальных стадиях от азотного голодания. Активный симбиоз азота воздуха при помощи энергии солнца увеличивают процессы фотосинтеза растения и как следствие повышают продуктивность бобовых культур [8, с.13; 9, с.1].

Исследованиями доказано, что предпосевная обработка семян люцерны штаммами ростостимулирующих биопрепаратов *Pseudomonas koreensis* IB-4 и P улучшают морфологические показатели растения [10, с.33].

Обработка семян люцерны за десять дней перед посевом биопрепаратами положительно влияет на продуктивность вегетативной массы на 20–25%, содержания белка – на 30–35% и повышает содержание азота в почве до 200–250 кг/га за счет его фиксации клубеньковыми бактериями [11, с.7; 12, с.2-6].

Недобор семян многолетних трав происходит вследствие заболеваний и повреждений растений вредителями, неудовлетворительной перезимовки и неустойчивости к засухе, что приводит к преждевременному опаданию генеративных органов.

Внедрение биологизированной системы защиты растений является решением данной проблемы. В работе Л. В. Тутуржанс обработка семян эспарцета перед посевом и в период вегетации жидким биопрепаратом Алирин-Б способствовали снижению заболеваний в 1,5-2 раза [13, с. 4].

Возделывание бобовых культур зависит от благоприятно складывающихся метеорологических условий. При этом в засушливые годы для решения данной проблемы необходимо применять биопрепараты, которые стимулируют получению устойчивых урожаев, в частности, за счет повышения всхожести семян, снижению в составе растений микротоксинов, задержанию процесса развития болезней и наличия вредителей, а также увеличению содержания перевариваемого протеина, каротина, кормовых единиц, фосфора, повышению в почве гумуса в год – на 0,1%.

Так при применений биофунгицида Альбит, который обладает высокой активностью при возделывании бобовых культур от корневых гнилей на – 55,6% и снижает поражаемость листового аппарата болезнями на – 25,9%.

В исследованиях Т.Н.Дроновой обработка семян люцерны производилась такими биопрепаратами как Агрика, Гумаризон, Ризоторфин, Агрика с азотобактерином, Агрика с микроэлементами, Ризоторфин Б богат микроэлементами и аминокислотами, которые необходимы на ранних стадиях роста растения. В Гумариз включен гумат Са, Na, которые способствуют скорейшему завязыванию клубеньковых бактерий. Агрика состоит из штамма *Bacillus subtilis* подавляющая фитопатогены.

Как показали результаты анализов наибольшее число клубеньков пришлось в первый год жизни растения в первом укосе в начале цветения на контроле 25 штук, обработанные биопрепаратами число клубеньков 44-47 штук. Второй год жизни люцерны при обработке семян биопрепаратами число клубеньков составила 65-75 штук против контроля 11-32 штук. В первый год жизни в первом укосе растения обработка семян люцерны биопрепаратами клубеньков составило у Агрики с микроэлементами-68 штук, Агрикой с изотобактером-71 штук, Агрикой-65 штук, Гумаризом-66 штук, Ризоторфином-75 штук, против контроля 32 штук с растения. Получение устойчивых урожаев возможно при использовании органических биопрепаратов по обработке семян перед посевом и во время вегетации [14, с.42].

Комплексный биопрепарат избирательного действия Бинорам способствовал увеличению полевой всхожести – на 5%, высоте растений – на 20%, урожайности – на 13%. Применение биопрепарата Агростим Б увеличивает количество бобов на 10 – 30%, семян на 10 –15% и повышению урожайности на 9 – 17% [15, с.2].

В работах Вэнь Хуа Ду рассматривалось влияние биопрепаратов Mo, B, Fe, Zn, Mn и Cu на семенную продуктивность люцерны. Так при использовании Mo повышается выход семян на 27-47%, массу 1000 семян на 24%, количество кистей на растений на 38-55%, бор увеличивает выход семян на 22-35%, массу 1000 семян на 16%, количество кистей на растений на 38-64%. Fe, Zn, Mn, Cu не оказали существенного влияния на урожайность семян люцерны [16, с.12].

Рост и развитие растений значительно лучше происходят при внесении микроудобрении в частности молибдена, который положительно влияет на фиксацию и метаболизм азота.

По мнению Xiaotao Mao внесение Mo 0,150-300 гр/га на посевах люцерны Северного Китая положительно повлияло на содержание растительного белка в люцерне. Использование удобрения Mo на посевах бобовых оказалось продуктивным в получении высоких урожаев [17, с.3].

**Материалы и методы исследований.**

Лабораторные исследования проведены в лаборатории «Физиологии растений» при Кокшетауском университете имени Ш. Уалиханова, г. Кокшетау. Полевые опыты проведены в ТОО «Кокшетауское ОПХ», с. Шағалалы Зерендинского района Акмолинской области. Учёт энергии прорастания, лабораторной и полевой всхожести семян проведены в соответствии с ГОСТ 12038-84.

Схема опыта включала следующие варианты:

- 1 – контроль (обработка семян водой);
- 2 – обработка семян Organit P;
- 3 – обработка семян Organit N;
- 4 – обработка семян Biodux;
- 5 – обработка семян Systemica M;
- 6 – обработка семян Organit N +Organit P +Biodux;

Метеорологические условия в годы получения семян для определения посевных качеств складывались следующим образом: урожай 2021 года (посев 2020 года) – засушливый с количеством осадков 241,6 мм при средне количественном показателе – 326,2 мм, урожай 2022 года (посев 2021 года) – более благоприятный для получения семян с количеством осадков 283,8 мм что составляет более 80% от годовой нормы. При этом урожайность вегетативной массы ниже средних многолетних данных, но семенная продуктивность выше за счет лучших условий в фазе цветения и опыления люцерны, что обеспечивало высокую завязываемость бобов и семян.

**Результаты исследования**

В семеноведении и семенном контроле при оценке интенсивности прорастания и количества проросших семян используют стандартные параметры – энергию прорастания, лабораторную и полевую всхожесть семян, которые определяются количеством нормально развитых проростков за определенное количество суток.

Анализируя полученные данные наших исследований по энергии прорастания следует отметить, что в варианте с обработкой Systemica M, активность набухания семян была 75,3%, это превышала остальные варианты опыта. Важно отметить, что наименьшая энергия прорастания семян люцерны составили в варианте Biodux – 61%, Organit P – 63,4% и контрольном варианте 63,6%. (таблица 1).

Таблица 1 - Влияние биопрепаратов на энергию прорастания семян люцерны

№	Вариант	Энергия прорастания, %			
		2021 год	2022 год	2023 год	Средние
1	Контроль	64±0,60	66±0,62	61±0,54	63,6±0,58
2	Organit P	63±0,56	66±0,60	61±0,53	63,4±0,56
3	Organit N	64±0,59	67±0,60	63±0,57	64,6±0,58
4	Biodux	66±0,63	65±0,60	52±0,49	61±0,57
5	Systemica M	76±0,76	78±0,79	72±0,69	75,3±0,74
6	OrganitN+OrganitP+ Biodux	70±0,68	73±0,69	64±0,58	69±0,65

Всхожесть – один из главных показателей, характеризующий пригодность семян для посева в поле и выявления их жизненной силы

В наших исследованиях при учете лабораторной всхожести семян отмечено, что в варианте при обработке биопрепаратами OrganitN+ OrganitP+ Biodux и Systemica M составило соответственно 84% и 80%, а в контроле 72,6%. Наименьшая лабораторная всхожесть семян отмечено в варианте с обработкой Biodux, что составляет - 68,3% (таблица 2).

Таблица2 - Влияние биопрепаратов на лабораторную всхожесть семян люцерны

№	Вариант	Лабораторная всхожесть %			
		2021 год	2022 год	2023 год	Средние
1	Контроль	75±0,74	77±0,74	69±0,66	72,6±0,71
2	Organit P	71±0,65	73±0,68	78±0,78	74,0±0,70
3	Organit N	70±0,65	72±0,66	82±0,78	74,6±0,69
4	Biodux	76±0,72	73±0,63	56±0,51	68,3±0,62
5	Systemica M	77±0,76	78±0,77	85±0,81	80±0,78
6	OrganitN+OrganitP+ Biodux	85±0,81	83±0,79	84±0,80	84±0,80

Для определения полевой всхожести семян по общей принятой методике обработанные перед посевом биопрепаратами подсчитывалось количество проростков на 1 погонном метре, где было высеяно 140 штук всхожих семян.

Полевая всхожесть в контрольном варианте составляла 39,6%, Organit N -36,6%, Organit P - 37,0%, Systemica M – 45%, Organit P+OrganitN+ Biodux -50% и Biodux -40,3% (Рисунок 1).

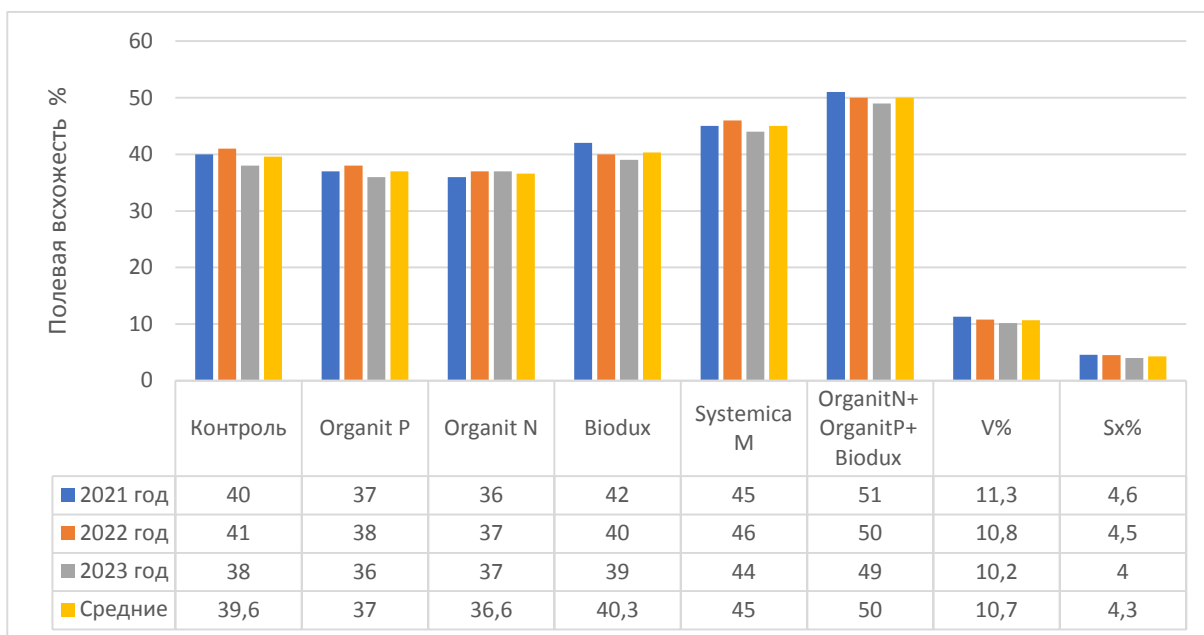


Рисунок 1 - Влияние биопрепаратов на полевую всхожесть семян люцерны

Более высокую по сравнению с контролем (39,6 %) полевую всхожесть обеспечивает вариант с обработкой семян биопрепаратами Organit N+ Organit P+ Biodux – 50%.

При этом изменчивость признаков составила по годам 10,2-11,3%, что составляет сравнительно слабую вариацию при точности опыта 4,0-4,6%.

Подводя итог результатам проведенных исследований по посевным качествам семян с применением биологических препаратов следует отметить, что только семена, обладающие максимальной всхожестью могут обеспечить благоприятный рост и развитие растений, что в дальнейшем гарантирует высокий урожай. Данную биологическую гипотезу важно учитывать при определении нормы высева люцерны особенно для получения семян.

**Заключение.** Обработка семенного материала люцерны за сутки перед посевом биопрепаратами в малых дозах является эффективным средством обеспечения питания растений, безопасной и защитной мерой от болезней и вредителей. При этом происходит более интенсивное развитие проростков незараженных болезнями в начальных фазах развития, что оказывает положительное воздействие на протяжении всего роста и развития растения и обеспечивает получению устойчивых урожаев зеленой массы и семян.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Мейрман, Ф.Т. Люцерна [Текст] / Ф.Т. Мейрман, Р.С Масоничич-Шатунова // Люцерна. - Алматы, 2012. – С.416.
2. Попов, В.Д. Пути развития кормовой базы в Северо-Западном регионе России [Текст] / В.Д.Попов // Вестник АгроЭкоИнженерия. — 2001.- №72 – С. 22-27.
3. Харьков, Г.Д., Мучинов Н., Тузан Б. Люцерна в Нечерноземье: почвы, сорта, технология [Текст] / Г. Д. Харьков, Н. Мучинов, Б. Тузан // Сельское хозяйство Нечерноземья. – 1986. – С. 22.
4. Костенкова, С. А., Коконов С. И. Посевные качества семян люцерны в зависимости от обработки семян [Текст] / С. А. Костенкова, С. И. Коконов // Вестник Ижевской сельскохозяйственной академии – 2017. – С. 153-155.
5. Шкодина, Е.П., Дегунова Н.Б. Применение биопрепаратов на люцерне изменчивой (*Medicago varia Mart.*) в условиях Северо-Запада Российской Федерации [Текст] / Е. П. Шкодина, Н. Б. Дегунова // Вестник Масличные культуры. – 2017. – 4 (172). – С. 90-95.

6. Кожемяков, А.П. **Агротехнологические основы создания усовершенствованных форм микробных биопрепаратов для земледелия** [Текст] / А.П. Кожемяков // Вестник Сельскохозяйственная биология. – 2015. – №3 – С. 369-376.
7. Vincent, J.M. **Australian studies of the root-nodule bacteria** [Text] / J.M. Vincent // Proc. Linn. Soc. N.S.W. 1962. – №87. – P. 8-38.
8. Посыпанов, Г.С. **Современные методы определения количества фиксированного азота воздуха в полевых условиях** [Текст] / Г.С.Посыпанов // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2006. – № 2. – С. 129 –134.
9. Wong, P.P. **Symbiotic nitrogen fixation by Phaseolus vulgaris root nodules induced by Rhizobium Sp.** [Text] / P.P. Wong // Current Perspect. Nitrogen Fixation, Proceedings, 4 Intern. Sympos. Nitrogen Fixation. Canberra / Amsterdam. – 1981. – P.470.
10. Kuzina, E., Mukhamatdyarova, S., Sharipova, Y., Makhmutov, A., Belan, L., Korshunova, T. **Influence of bacteria of the genus pseudomonas on leguminous plants and their joint application for bioremediation of oil contaminated soils** [Text] / E.Kuzina, S.Mukhamatdyarova, Y.Sharipova, A.Makhmutov, L. Belan, T.Korshunova // Plants. – 2022. – 11(23). – P.5.
11. Angeletti, C., Monaci E., Giannetta B., Polverigiani S., Vischetti C. **Soil organic matter content and chemical composition under two rotation management systems in a mediterranean climate. Pedosphere** [Text] / C. Angeletti, E. Monaci, B. Giannetta, S. Polverigiani, C.Vischetti // 2021. – 31(6). – P.903-911.
12. Viands, D.R. **Nitrogen fixation in alfalfa Responses to bidirectional selection for associated characteristics.** [Text] / D.R. Viands, D.K. Barnes, G.H. Heichel // Techn. Bull. U.S.Dep. Agr. 1982. – №- 1643. P. 1– 18.
13. Тутуржанс, Л.В. **Экологически безопасная защита семенных посевов эспарцета виколистного** [Текст] / Л. В. Тутуржанс // Земледелие. – 2020. – 3. – С. 46 – 48.
14. Dronova, T.N., Burtseva, N.I., Dvoynikova O.I., Zemtsova I.P. **Efficiency of the use of biopreparations in the cultivation of perennial legume herbs** [Text] / T. N. Dronova, N. I. Burtseva, O. I. Dvoynikova, I. P. Zemtsova // Proceedings of the Lower Volga Agro-University Complex science and higher education. – 2021. – №2 – P. 41– 50.
15. Кирсанова, Е.В. **Изучение эффективности использования биопрепаратов на зерновых, зернобобовых и крупяных культурах** [Текст] / Е. В. Кирсанова // Вестник аграрной науки – 2011. – 32 (5), – С.111– 115.
16. Вэнь, Хуа Ду, Синь Хуэй Тянь, Чжи Чжун Цао, Хамфрис А. **The effect of trace elements on seed yield and alfalfa crop components,** [Text] / Х. Д. Вэнь, Х.Т. Синь, Ч. Ц. Чжи, А. Хамфрис // Journal of Plant Nutrition. – 2009 № 32(5). – P.809 -820.
17. Xiaotao, Mao., Qingfeng Li, Lifei Ren, Wenming Bai **Wen-Hao Zhang he use of molybdenum fertilizer has improved the quality and production of alfalfa in northern China under non-irrigated conditions** [Text] / M. Xiaotao, L. Qingfeng, R. Lifei , B. Wenming // Journal of Plant Nutrition. – 2018. – 41(8). – P.1009 –1019.

## REFERENCES:

1. Meirman G.T., Masonich-Shatunova R.S. **Lyucerna** [Lucerne]. Almaty, 2012, 416 p. (In Russian).
2. Popov V.D. **Puti razvitiya kormovoj bazy' v Severo-Zapadnom regione Rossii** [Ways of developing a fodder base in the Northwestern region of Russia]. *Vestnik AgroEkolnzheneriya*, 2001, no.72, pp. 22– 27. (In Russian).
3. Kharkov G.D., Muchinov N., Tukan B. **Lyucerna v Nechernozem'e: pochvy', sorta, tehnologiya** [Alfalfa in the Non-Chernozem zone: soils, varieties, technology]. *Sel'skoe hozyajstvo Nechernozem'ya*, 1986, 22 p. (In Russian).
4. Kostenkova S.A., Kokonov S.I. **Posevny'e kachestva semyan lyucerny' v zavisimosti ot obrabotki semyan** [Sowing qualities of alfalfa seeds depending on seed treatment]. *Vestnik Izhevskoj sel'skohozyajstvennoj akademii*, 2017, pp. 153-155. (In Russian).
5. Shkodina E.P., Degunova N. B. **Primenenie biopreparatov na lyucerne izmenchivoj (Medicago varia Mart.) v usloviyah Severo-Zapada Rossijskoj Federacii** [The use of biological preparations on alfalfa *Medicago varia Mart.* under the conditions of the North-West of the Russian Federation]. *Vestnik Maslichny'e kul'tury'*, 2017, 4 (172), pp. 90-95. (In Russian).
6. Kozhemyakov A.P. **Agrotehnologicheskie osnovy' sozdaniya usovershenstvovanny'h form mikrobny'h biopreparatov dlya zemledeliya** [Agrotechnological foundations for the creation of improved forms of agricultural microbial biological products]. *Vestnik Sel'skohozyajstvennaya biologiya*, 2015, no.3, pp. 369-376. (In Russian).
7. Vincent J.M. **Australian studies of the root-nodule bacteria.** *Proceedings of the Linnean Society of New South Wales*, 1962, no.87, pp. 8-38.

8. Posypanov G.S. *Sovremenny'e metody' opredeleniya kolichestva fiksirovannogo azota vozduha v polevy'h usloviyah* [Modern methods for determining the field amount of fixed nitrogen in the air]. *Izvestiya Timiryazevskoy sel'skohozyajstvennoj akademii*, 2006, no.2, pp. 129-134. (In Russian).
9. Wong, P.P. *Symbiotic nitrogen fixation by Phaseolus vulgaris root nodules induced by Rhizobium Sp.* *Current perspectives in nitrogen fixation: proceedings of the Fourth International Symposium on Nitrogen Fixation*. Canberra, 1-5 December 1980, Amsterdam, 1981, .470 p.
10. Kuzina E., Mukhamatdyarova S., Sharipova Y., Makhmutov A., Belan L., Korshunova T. *Influence of bacteria of the genus pseudomonas on leguminous plants and their joint application for bioremediation of oil contaminated soils.* *Plants*, 2022, 11(23), pp. 33–96.
11. Angeletti C., Monaci E., Giannetta B., Polverigiani S., Viscetti C. *Soil organic matter content and chemical composition under two rotation management systems in a mediterranean climate.* *Pedosphere*, 2021, 31(6), pp. 903-911
12. D.R. Viands, D.K. Barnes, G.H. Heichel. *Nitrogen fixation in alfalfa Responses to bidirectional selection for associated characteristics.* *Technical Bulletin*, US Department of Agriculture, 1982, no.1643, pp. 1–18.
13. Tuturzhans L.V. *E'kologicheski bezopasnaya zashhita semenny'h posevov esparceta vikolistnogo* [Ecologically safe protection of seed crops of cookshead]. *Zemledelie*, 2020, no.3, p. 46–48. (In Russian).
14. Dronova T.N., Burtseva N.I., Dvoynikova O.I., Zemtsova I.P. *Efficiency of the use of biopreparations in the cultivation of perennial legume herbs.* *Proceedings of the Lower Volga Agro-University Complex science and higher education*, 2021, no.2, pp. 41-50.
15. Kirsanova E.V. *Izuchenie e'ffektivnosti ispol'zovaniya biopreparatov na zernovy'h, zernobobovy'h i krupyany'h kul'turah* [Studying the effectiveness of the use of biological products on cereals, legumes and cereals]. *Vestnik agrarnoj nauki*, 2011, 32 (5), pp.111–115. (In Russian).
16. Wen Hua Du, Xin Hui Tian, Zhi Zhong Cao, Humphreys A. *The effect of trace elements on seed yield and alfalfa crop components.* *Journal of Plant Nutrition*, 2009, no.32(5), pp.809–820.
17. Xiaotao Mao., Qingfeng Li, Lifei Ren, Wenming Bai, Wen-Hao Zhang. *The use of molybdenum fertilizer has improved the quality and production of alfalfa in northern China under non-irrigated conditions.* *Journal of Plant Nutrition*, 2018, 41(8), pp.1009 –1019.

#### Сведения об авторах:

Калин Арман Кабдрахманұлы\* – обучающийся докторантуры по специальности «8D08101 – Агрономия», Кокшетауский университет имени Ш. Уалиханова, тел.+77003005694; e-mail: arman.kalin@mail.ru.; 020000, Казахстан, Акмолинская область, г. Кокшетау, улица Кудайбердиева, 35, кв.60.

Сагалбеков Уалихан Малғождарович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Сельское хозяйство и биоресурсы», Кокшетауский университет имени Ш. Уалиханова, тел: +77712784234; e-mail: sagalbekov52@mail.ru; 020000, Казахстан, Акмолинская область, г. Кокшетау, улица Кудайбердиева, 35, кв.65.

Kalin Arman Kabdrakhmanuly\* – PhD student, program "8D08101–Agronomy", Sh.Ualikhanov Kokshetau University, Republic of Kazakhstan, Akmola region, 020000 Kokshetau, 35 Kudaiberdiyev Str., apt.60, tel.:+77003005694, e-mail: arman.kalin@mail.ru.

Sagalbekov Ualikhan Malgozhdarovich – Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of agriculture and bioresources, Sh.Ualikhanov Kokshetau University, Republic of Kazakhstan, Akmola region, 020000 Kokshetau, 35 Kudaiberdiyev Str., apt.65, tel.: +77712784234; e-mail: sagalbekov52@mail.ru.

Калин Арман Қабдрахманұлы\* – "8D08101 - Агрономия" мамандығы бойынша докторантураның білім алушысы, Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, 020000, Қазақстан Республикасы, Ақмола облысы, Көкшетау қаласы, Құдайбердиев көшесі, 35, 60-пәтер. тел.+77003005694; e-mail: arman.kalin@mail.ru.

Сагалбеков Уәлихан Малғожарұлы – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, "Ауыл шаруашылығы және биоресурстар" кафедрасының профессоры, Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, 020000, Қазақстан Республикасы, Көкшетау қ., Құдайбердиев көшесі, 35, 65-пәтер. тел: +77712784234; e-mail: sagalbekov52@mail.ru.

УДК 630.165.6

МРНТИ 68.35.03

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_78](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_78)

### РОСТ ПОЛУСИБСОВЫХ ПОТОМСТВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ КУЛЬТУРАХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Крекова Я.А. – PhD, заведующая отделом селекции, Казахский НИИ лесного хозяйства и агролесомелиорации им. А.Н. Букейхана, г. Щучинск.

Чеботько\* Н.К. – кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, Казахский НИИ лесного хозяйства и агролесомелиорации им. А.Н. Букейхана, г. Щучинск.

В статье рассматриваются основные таксационные показатели полусибсов в возрасте 36 лет. Общая сохранность всех семей – 51,5%, средняя высота –  $17,04 \pm 0,13$  м, средний диаметр ствола на высоте 1,3 м –  $19,97 \pm 0,21$  см. В отношении показателей диаметра ствола и сохранности, выявлена высокая отрицательная корреляционная связь ( $r = -0,68$ ). Было установлено, что рост полусибсов в высоту обусловлен влиянием генотипа на 30,6%, а рост по диаметру на 15,6%. Выявлено достоверное превышение высоты над контролем у 40,7% семей, а диаметра ствола у незначительной доли семей – 5,6%. Эффект селекционного улучшения по высоте составил 8,8%, а по диаметру ствола – 13,5%. Определено, что потомства плюсовых деревьев, полученных в один и тот же год при свободном опылении в естественном насаждении и коллекционном участке (клон плюсового дерева) имели как низкую, так и высокую общую комбинационную способность в зависимости от опылителя. На основании полученных результатов сделан вывод о нецелесообразности разделения семей от одного и того же плюсового дерева в зависимости от происхождения при оценке их роста.

**Ключевые слова:** *Pinus sylvestris* L., сосна обыкновенная, полусибсы, высота, диаметр ствола, сохранность.

### КӘДІМГІ ҚАРАҒАЙДЫҢ ЖАРТЫЛАЙ СИЫРЛЫ ҰРПАҚТАРЫНЫҢ ӨСУІ СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАННЫҢ СЫНАҚ МӘДЕНИЕТТЕРІНДЕ

Крекова Я.А. – PhD, селекция бөлімінің меңгерушісі, Ә.Н. Бөкейхан атындағы Қазақ орман шаруашылығы және агроорманмелиорация ғылыми-зерттеу институты, Щучье қаласы, Қазақстан Республикасы.

Чеботько Н.К.\* – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, жетекші ғылыми қызметкер, Ә.Н. Бөкейхан атындағы Қазақ орман шаруашылығы және агроорманмелиорация ғылыми-зерттеу институты, Щучье қаласы, Қазақстан Республикасы.

Мақалада 36 жастағы жартылай бибстердің негізгі таксациялық көрсеткіштері қарастырылады. Барлық отбасылардың жалпы сақталуы – 51,5%, орташа биіктігі –  $17,04 \pm 0,13$  м, оқпанның орташа диаметрі 1,3 м биіктікте –  $19,97 \pm 0,21$  см. Дің диаметрі мен сақталуы көрсеткіштеріне қатысты жоғары теріс корреляциялық байланыс ( $r = -0,68$ ) анықталды. Биіктіктегі жартылай бибстердің өсуі генотиптің 30,6%-ға, ал диаметрі бойынша 15,6%-ға әсерінен болатындығы анықталды. Отбасылардың 40,7%-ы биіктіктің бақылаудан, ал ұңғының диаметрі шамалы отбасылар үлесінің 5,6%-ы бақылаудан анық асып кеткені анықталды. Селекциялық жақсартудың биіктігі бойынша 8,8%-ды, ал діңнің диаметрі бойынша 13,5%-ды құрады. Табиғи екпелерде және коллекциялық учаскелерде (артықшылығы бар ағаш клоны) еркін тозаңдану кезінде бір жылда алынған артықшылығы бар ағаштардың ұрпақтары тозаңдандырғышқа байланысты төмен де, сондай-ақ жалпы комбинациялық қабілеті жоғары болғаны анықталды. Алынған нәтижелердің негізінде олардың өсуін бағалау кезінде шығу тегіне байланысты отбасыларды бір артықшылығы бар ағаштан бөлудің орынсыздығы туралы қорытынды жасалды.

**Түйінді сөздер:** *Pinus sylvestris* L., кәдімгі қарағай, жартылай бүріккіштер, биіктігі, діңінің диаметрі, сақталуы.

### GROWTH OF HALF-SIBS OFFSPRING OF SCOTS PINE IN TEST CULTURES OF NORTHERN KAZAKHSTAN

Krekova Y.A. – PhD, Head of the Breeding Department, A.N.Bukeikhan Kazakh Research Institute of Forestry and Agroforestry, Shchuchinsk, Republic of Kazakhstan.

Chebotko N.K.\* – Candidate of Agricultural Sciences, Leading researcher, A.N.Bukeikhan Kazakh Research Institute of Forestry and Agroforestry, Shchuchinsk, Republic of Kazakhstan.

The article discusses the main taxation indicators of half-sibs at the age of 36 years. The total viability of all families is 51.5%, the average height is  $17.04 \pm 0.13$  m, and average trunk diameter at a height of 1.3 m is  $19.97 \pm 0.21$  cm. A high negative correlation ( $r = -0.68$ ) was found with respect to the trunk diameter and viability indicators. It was found that the height growth of half-sibs is influenced by genotype by 30.6%, and the diameter growth - by 15.6%. A significant increase in height compared to the control was observed in 40.7% of families, while a minor increase in trunk diameter was noted in a small portion of families - 5.6%. The selective height improvement effect amounted to 8.8%, and for trunk diameter, it was 13.5%. It was determined that the offspring of plus trees obtained in the same year with free pollination in a natural plantation and a collection plot (clone of a plus tree) had both low and high overall combining ability, depending on the pollinator. Based on the results obtained, it is concluded that it is impractical to separate families from the same plus tree depending on the origin when assessing their growth.

**Key words:** *Pinus sylvestris* L., Scots pine, half-sibs, height, trunk diameter, viability.

**Введение.** Лесные насаждения занимают 31% земной поверхности (4,06 млрд. га), однако в последние десятилетия отмечено сокращение их площади [1, с. 8]. На лесные насаждения непосредственное влияние оказывают изменяющиеся климатические условия. В большинстве случаев, рост среднегодовой температуры оказывает негативное влияние на древесные растения, в особенности в аридных условиях с засушливым климатом. Продолжительные засухи способствуют ослаблению насаждений, что приводит к вспышкам болезней и увеличению численности насекомых вредителей [2, с. 254]. Продолжительные засушливые периоды и снижение уровня грунтовых вод могут спровоцировать сокращение ареала насаждений или смену пород [3, с. 105].

Казахстан расположен в центре Евразии и занимает территорию площадью 2,72 млн. км<sup>2</sup>. Для Казахстана характерен континентальный и засушливый климат, скудное и неравномерное распределение водных ресурсов, а также широкое распространение песков (до 30 млн. га) и засоленных земель (127 млн. га). На засушливые и субгумидные земли приходится более 75 % территории страны. При этом лесные растительные сообщества представлены 108 видами древесных пород и 310 видами кустарников [4, с. 9]. В виду особенностей природно-климатических условий лесистость республики составляет 4,9 %. Одним из наиболее ценных в хозяйственном отношении видом является сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.), которая относится к числу основных лесобразующих пород Казахстана и занимает площадь 860,2 тыс. га покрытых лесом угодий [5, с. 6]. Основная доля сосняков (84%) сосредоточена в Северном и Восточном Казахстане по южной границе естественного ареала сосны обыкновенной. Сосновые леса здесь являются реликтовыми. Сохранение и воспроизводство этих лесов возможно при реализации разносторонних научных направлений, одним из которых является лесная селекция. Так, улучшение качественного состава лесных насаждений возможно за счет создания лесных культур из селекционного посадочного материала.

Началом планомерных исследований по селекции в Казахстане принято считать 1960 год, когда начали создавать селекционно-генетические объекты сосны обыкновенной [6, с. 54]. По прошествии времени были проведены исследования природных популяций сосны, получены результаты по внутривидовой гибридизации, влиянию типа полового размножения на продуктивность потомств, селекционно-генетической оценке плюсовых деревьев и сортоиспытанию [7, с 55].

В настоящее время актуальны вопросы эффективности плюсовой селекции, ранней диагностики наследственных свойств плюсовых деревьев и сокращения сроков предварительного отбора. Сосна обыкновенная является одним из основных лесобразующих и хозяйственно-ценных видов, в виду чего повышение селекционной ценности данного вида является актуальной задачей.

Эффективность плюсовой селекции древесных растений на продуктивность оценивается по результатам изучения роста семенного потомства плюсовых деревьев в испытательных культурах. Проведенный массовый отбор считается эффективным, если селектируемый признак испытываемой совокупности будет статистически значимо отличаться от контроля [8, с. 18]. Накопленный опыт и результаты испытания потомств плюсовых деревьев позволяют сделать определенные выводы в этом направлении. Так как сосна обыкновенная является одной из главных лесобразующих пород Северной Евразии, исследования по селекционному улучшению сосновых лесов не утратили своей значимости до настоящего времени.

**Материалы и методы исследований.** Цель исследования заключалась в проведении генетической оценки плюсовых деревьев сосны обыкновенной по росту полусибсов в испытательных культурах третьей генерации.

Испытательные культуры третьей генерации расположены в Акмолинской области Северного Казахстана. Создание объекта осуществлено под контролем и участием канд. биол. наук В.И. Мосина и канд. с.-х. наук А.И. Бреусовой в 1986 году. Общая площадь культур – 4,6 га. Двухлетние сеянцы были высажены с размещением 2×2 м в блоки размером 16×16 м (64 растения в делянке). Повторности семей полусибсов от 1 до 4. Контрольные блоки были высажены через каждые 7-12 опытных делянок.



Для испытания потомств 42 плюсовых деревьев были заготовлены семена от свободного опыления с плюсовых деревьев («+») и их клонов («к») из коллекционного участка. При посадке в испытательные культуры семьи полусибсов были разделены в зависимости от происхождения заготовленного семенного материала. Объектами исследований являлись 54 семьи полусибсов сосны обыкновенной третьей генерации (13 семей полусибсов от клонов плюсовых деревьев («к»), 17 семей полусибсов от плюсовых деревьев («+») и по 12 одноименных полусибсовых семей от плюсовых деревьев и от их клонов («+» и «к»). На момент обследования возраст культур составлял 36 лет, сохранность 51,5%.

Измерения таксационных показателей (высота, диаметр ствола) проведены в соответствии с общепринятыми в лесной таксации методами. Уровень индивидуальной изменчивости определен по эмпирической шкале [9, с. 28]. Объем собранного материала был подвергнут математической обработке в соответствии с общепринятыми в биологических исследованиях методиками [10, с. 258]. При анализе данных были рассчитаны основные статистические показатели, применен дисперсионный анализ (ANOVA). Значимость различий по показателям была проведена методом сравнительного анализа t-критерия Стьюдента. Весь объем данных был подвергнут статистической обработке с помощью программ MS Excel 2021, Statistica 10.

**Результаты исследования.** Проявление фенотипических различий по высоте семей полусибсов обусловлены влиянием комплекса абиотических факторов и генотипических особенностей. На протяжении всего периода онтогенеза полусибсов экологический фон был одинаковым для всех семей, однако на основании произведенных измерений были установлены различия в их росте. Высота исследуемых семей находилась в пределах от 15,18±0,19 м («43к») до 19,24±0,35 м («+47»), при средней межсемейной высоте 17,04±0,13 м. Наименьший диаметр ствола был установлен для семьи «+6» (17,04±0,56 см), а максимальное превышение этого показателя на 7,32 см было у семьи «52 к» (24,36±1,00 см). Межсемейный диаметр ствола в среднем составил 19,97±0,21 см.

По результатам проведенного дисперсионного анализа (ANOVA) было выявлено наличие значимых различий между средними показателями высоты и диаметра ствола по всем семьям в генерации (таблица 1).

Таблица 1 – Дисперсионный анализ зависимости таксационных показателей от индивидуальных особенностей полусибсов

Источник вариации	SS	df	MS	F	P-Значение
Высота, м					
Между группами	1271,75	53	24,00	12,30	1,32E-83
Внутри групп	2881,48	1477	1,95		
Итого	4153,23	1530			
Диаметр ствола, см					
Между группами	3409,80	53	64,34	5,15	3,55E-28
Внутри групп	18443,06	1477	12,49		
Итого	21852,86	1530			

F критическое: 1,35

Согласно полученным данным влияние генотипа полусибсов на исследуемые показатели достоверно. Дальнейший анализ показал, что рост полусибсов в высоту обусловлен влиянием генотипа на 30,6%, а рост по диаметру на 15,6%. Высота дерева является одним из основных показателей, характеризующих продуктивность, и учитывается в первую очередь при отборе плюсовых деревьев. Диаметр ствола и его качественная характеристика также являются ценными признаками, влияющими на выход и сортность древесины. Следовательно, наибольшую ценность представляют семьи, в которых проявились наследственные качества материнских деревьев по росту.

В результате испытания семенного потомства плюсовых деревьев в культурах было установлено, что превышение контроля по высоте было у 74,1% семей, а доля семей, превосходящих контроль по диаметру, составила 33,3%. Дальнейший анализ высоты и диаметра показал уменьшение доли семей, достоверно превышающих контроль (таблица 2).

Таблица 2 – Сравнительная характеристика средних значений высоты и диаметра ствола полусибсов относительно контроля

Показатель		больше контроля	достоверно больше (при P<0,05)	меньше контроля
Высота, м (контроль 16,48±0,27 м)				
X±m <sub>x</sub>		17,45±0,11	17,93±0,13	15,88±0,10
отношение к контролю	м	0,97	1,45	-0,6
	%	5,9	8,8	-3,6
доля семей, %		74,1	40,7	29,6
Диаметр ствола, см (контроль 20,62±0,70 см)				
X±m <sub>x</sub>		21,76±0,22	23,41±0,48	19,08±0,16
отношение к контролю	см	1,14	2,79	-1,54
	%	5,5	13,5	-7,5
доля семей, %		33,3	5,6	66,7

Таким образом, менее половины семей (22 семьи) показали достоверное превышение высоты над контролем в среднем на 1,45 м. По диаметру ствола отмечено резкое сокращение доли семей до 5,6%, достоверно превышающих контроль. При этом величина превышения диаметра увеличилась в 2,5 раза. Обобщая полученные результаты, можно заключить, что селекционный эффект оценивается повышением на 8,8% по высоте и 13,5% по диаметру ствола.

Для отобранных по высоте 22 семей характерен низкий уровень изменчивости по высоте и средний по диаметру. На рисунке представлены различия по высоте лучших семей сопоставленные с их диаметром ствола и сохранностью.

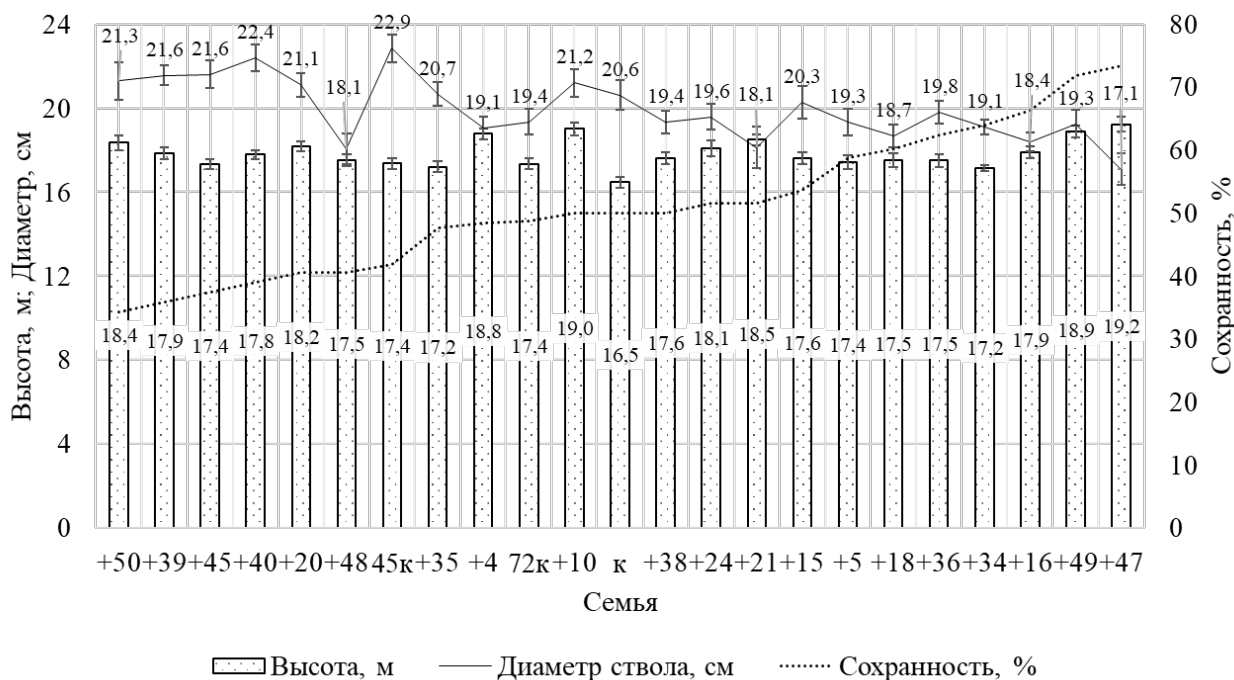


Рисунок – Таксационные показатели лучших семей и их сохранность

Размах значений высот семей составлял 2,07 м, при размахе показателей диаметра 5,75 см. Среди представленных семей, достоверное превышение контроля по диаметру ствола было выявлено только для семьи «45 к» (22,85±0,67 см). Изменения рангового положения высот полусибсов прослеживались на протяжении всего периода их роста. Так, после достижения ими 10-12 – летнего возраста и смыкания крон в культурах начался период роста в высоту при замедлении роста по диаметру. Возникшие конкурентные условия между растениями способствовали активизации роста в высоту определенных полусибсов, которые заняли господствующее положение в насаждении. В настоящее время происходят процессы естественного отпада отстающих и ослабленных деревьев в семьях и изменение показателей сохранности.

На рисунке представлена кривая сохранности изучаемых семей, которая находилась в пределах от 34,4 % (семья «+50») до 73,4% (семья «+47»). Сопоставление данных текущей сохранности и высоты не выявили значимой корреляционной связи ( $r = 0,23$ ). В отношении показателей диаметра ствола и сохранности, напротив, выявлена высокая отрицательная корреляционная связь ( $r = -0,68$ ). На рисунке наглядно видно, что при низкой сохранности показатели диаметра имеют одни из самых больших значений. Затем, по мере увеличения сохранности наблюдается скачкообразное изменение диаметров в сторону уменьшения, до минимальных значений при максимальной сохранности. Предположительно, в семьях с меньшей сохранностью дальнейший рост по диаметру будет более интенсивный, чем в семьях с высокой сохранностью. Для подтверждения данного предположения необходимы дальнейшие многолетние наблюдения за ростом данных семей.

**Обсуждение.** В настоящее время проведены углубленные исследования аллельных комбинаций некоторых генов растений, которые подтверждают, что фенотипические признаки обусловлены генетически [11, с. 179; 12, с. 1]. Однако их проявление в определенной степени зависит от характера взаимодействия генов при половом размножении и условий роста полученного потомства. При перекрестном опылении древесных растений происходит рекомбинация генов, при которой признаки материнских деревьев не всегда сохраняются в исходном виде [13, с. 174].

Данное заключение нашло отражение и в наших исследованиях, где в потомстве одного и того же плюсового дерева проявилась индивидуальная фенотипическая изменчивость. Из 42 испытываемых плюсовых деревьев выше контроля были потомства 35 плюсовых деревьев. Однако, достоверное превышение высоты установлено для потомств 21 плюсового дерева. Более детальный анализ показал, что достоверное превышение контроля по высоте составляют семьи разного происхождения: 54,5% – только от плюсовых деревьев («+47», «+10», «+4», «+50», «+24», «+39», «+40», «+15», «+38», «+18», «+36», «+5»), 4,5% – только от клонов плюсовых деревьев («72к»), 9,1% – одноименные семьи: «+45» и «45к». Остальная доля семей (31,8%) была происхождением от плюсовых деревьев («+49», «+21», «+20», «+16», «+48», «+35», «+34»), но их одноименные семьи от клонов из коллекционного участка не имели достоверного превышения над контролем или были ниже его, т.е. их ранговые распределения были случайными.

Полученные результаты согласуются с исследованиями М.В. Рогозина, в которых делается вывод о нецелесообразности оценки роста потомств от свободного опыления по одному из урожаев [14, с. 53]. Автор указывает на то, что проявление различий по росту в потомстве плюсового дерева может изменяться в зависимости от вклада каждого из опылителей и от года наблюдений. В связи с этим, определение общей комбинационной способности приемлемо минимум по двум любым урожаем.

При оценке роста потомства плюсовых деревьев важное значение имеет их возраст, при котором ранговое положение генотипов останется относительно стабильным. Надежность предварительного отбора по показателям роста в лесной селекции приобретает все большую актуальность, т.к. от этого зависит сокращение сроков получения новых устойчивых и продуктивных насаждений. Согласно некоторым исследованиям, основанных на корреляции высот материнских деревьев и их потомства в определенных возрастах были определены наиболее оптимальные возраста предварительного отбора. Так, для ели белой (*Picea glauca* (Moench) Voss) и сосны скрученной (*Pinus contorta* Douglas ex Loudon) оптимальный возраст оценки роста составил 40-50 лет при планируемой рубке в 100 лет [15, с. 1099]. В результате исследования полусибсов пихты сахалинской *Abies sachalinensis* (F. Schmidt) Mast. в возрастном интервале от 5 до 40 лет было установлено, что для предварительного отбора оптимальным является возраст 10-15 лет. В этом возрасте показатели наследуемости в узком смысле ( $h^2$ ) были самыми высокими и составляли 0,84-1,74 и 1,42-2,24 по высоте и диаметру ствола соответственно [16, с. 31]. При исследовании потомства плюсовых деревьев сосны обыкновенной в Болгарии было установлено, что индивидуальный отбор является перспективным направлением для генетического улучшения сосны обыкновенной, но при этом ранговые перемещения по росту могут наблюдаться даже после 30-летнего возраста растений [17, с. 819]. Представляют интерес исследования М.В. Рогозина по раннему отбору быстрорастущих лесообразующих видов. Автором установлено, что диагностика лидеров по росту возможна с 4-5 лет, при надежности 68% для сосны и 64% для ели, а по достижении ими 7-10 лет вероятность прогноза лидеров возрастает до 74-76% [18, с. 148].

Согласно нормативным документам на территории государственного лесного фонда Казахстана, предварительная генетическая оценка плюсовых насаждений или деревьев сосны обыкновенной осуществляется по достижении их семенного потомства II класса возраста (21-40 лет), а окончательная по достижении ими не менее одной второй возраста рубки главного пользования или возраста спелости, т.е. 60-80 лет [19, с. 9; 20, с. 2]. Таким образом, проведенная нами оценка роста потомства плюсовых деревьев в возрасте 36 лет носит предварительный характер. Однако, результаты новых исследований подтверждают надежность и целесообразность сокращения сроков отбора для лесообразующих видов.

**Выводы.** В результате исследований установлено достоверное превышение высоты над контролем для 40,7% семей, а по показателю диаметра ствола у 5,6% семей. Эффективность селекционного отбора по результатам роста полусибсового потомства третьей генерации составила 8,8% по высоте и 13,5% по диаметру ствола.

Выявлены низкая и высокая общая комбинационная способность семенных потомств разного происхождения от одного и того же плюсового дерева. На основании этого следует сделать вывод о нецелесообразности разделения семей по происхождению в генерации при оценке их роста, несмотря на соответствие года формирования урожая семян, их заготовки и выращивания сеянцев. Для наиболее точной характеристики потомств и оценки их роста следует учитывать полусибсы, полученные от разных годов урожая.

**Информация о финансировании:** Данное исследование финансируется Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан (ИРН BR10263776).

#### ЛИТЕРАТУРА:

1 **In Brief to The State of the World's Forests 2022.** Forest pathways for green recovery and building inclusive, resilient and sustainable economies [Text]. – Rome, FAO, 2022. – 28 p. – <https://doi.org/10.4060/cb9363en>.

2 **Чугункова, А.В.** Влияние глобального изменения климата на экономику лесного и сельского хозяйства: риски и возможности [Текст] / А.В. Чугункова, А.И. Пыжев, Ю.И. Пыжева // Актуальные проблемы экономики и права. – 2018. – Т. 12, № 3. – С. 523-537. – <https://doi.org/10.21202/1993-047X.12.2018.3.523-537>.

3 **Jactel, H.** Responses of forest insect pests to climate change: not so simple [Text] / H. Jactel, J. Koricheva, B. Castagnyrol // Current Opinion in Insect Science 35. – 2019. – P. 103–108. – <https://doi.org/10.1016/j.cois.2019.07.010>.

4 **Концепция по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия Республики Казахстан до 2030 года** [Текст]. – Астана, 2015. – 75 с. – <https://tehranconvention.org/system/files/kazakhstan/koncepciya.pdf>.

5 **Справка о состоянии и динамике лесного фонда Республики Казахстан по состоянию на 01.01.2021 г.** [Текст] – Алматы: Республиканское государственное казенное предприятие «Казахское лесоустроительное предприятие», 2021. – 78 с.

6 **Крекова, Я.А.** История и развитие лесной селекции в Казахстане [Текст] / Я.А. Крекова, Н.К. Чеботько // Повышение эффективности лесного комплекса: матер. пятой Всерос. нац. науч.-практ. конф. с междунар. уч. – Петрозаводск: ПГУ, 2019 а. – С. 54-56.

7 **Чеботько, Н.К.** Вклад сотрудников КазНИИЛХА в селекцию и сохранение генофонда древесных растений (краткий исторический обзор) [Текст] / Н.К. Чеботько, Т.Н. Стихарева, В.Ю. Кириллов // Сибирский лесной журнал. – 2020. – № 4. – С. 55-67. – <https://doi.org/10.15372/SJFS20200407>.

8 **Видякин, А.И.** Эффективность плюсовой селекции древесных растений [Текст] / А.И. Видякин // Хвойные бореальной зоны. – 2010. – Т. 27. – № 1-2. – С. 18-24.

9 **Мамаев, С.А.** Формы внутривидовой изменчивости древесных растений [Текст] / С.А. Мамаев. – Москва: Наука, 1972. – 284 с.

10 **Багинский, В.Ф.** Биометрия в лесном хозяйстве [Текст]: Учеб. пособие для студентов высших учеб. завед., обучающ. по спец. «Лесное хозяйство», «Лесоинженерное дело», «Садово-парковое строительство» / В.Ф. Багинский, О.В. Лапицкая. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины. – 2010. – 374 с.

11 **Wada, K.C.** Genetic effects of Red Lettuce Leafgenes on red coloration in leaf lettuce under artificial lighting conditions [Text] / K.C. Wada, N. Inagak., H. Sakai, H. Yamashita, Y. Nakai, Z. Fujimoto, J. Yonemaru, H. Itoh // Plant-Environ. Interact. – 2022. № 3. – P. 179–192. – <https://doi.org/10.1002/pei3.10089>.

12 **Ishiguri, F.** Inheritance of wood properties and their radial variations in full-sib families of 36-year-old Japanese larch (*Larix kaempferi* (Lamb.) Carr.) [Text] / F. Ishiguri, Y. Takashima, Y. Hiraoka, T. Iki, H. Miyashita, M. Matsushita, J. Ohshima, S. Yokota // Annals of Forest Science. – 2023. – 80:1. – <https://doi.org/10.1186/s13595-022-01168-2>.

13 **Данченко, А.М.** Оценка роста полусибсового потомства сосны кедровой сибирской в открытом грунте и теплице [Текст] / А.М. Данченко, С.А. Кабанова // Хвойные бореальной зоны. – 2007. – Т. 24. – № 2-3. – С. 174-178.

14 **Рогозин, М.В.** Общая комбинационная способность *Pinus sylvestris* L. на семенных участках [Текст] / М.В. Рогозин // Сибирский лесной журнал. – 2014. – № 2. – С. 53-61.

15 **Rweyongeza, D.M.** A new approach to prediction of the age-age correlation for use in tree breeding [Text] / D.M. Rweyongeza // Annals of Forest Science. – 2016. – 73. – P. 1099–1111. – <https://doi.org/10.1007/s13595-016-0570-5>.

16 Hanaoka, S. Estimation of optimal timing of early selection based on time trends of genetic parameters in *Abies sachalinensis* [Text] / S. Hanaoka, K. Kato // *Silvae Genetica*. – 2022. – vol. 71:1. – P. 31-38. – <https://doi.org/10.2478/sg-2022-0004>.

17 Zhelev, P. Diameter growth and survival of local half-sib families of scots pine (*Pinus sylvestris* L.) in Yundola, Bulgaria [Text] / P. Zhelev, I. Evtimov // *Genetika*. – 2017. – vol. 49(3). P. 819–829. – <https://doi.org/10.2298/GENSR1703819Z>.

18 Рогозин, М.В. Ранговый закон Е.Л. Маслакова и ранняя диагностика роста деревьев [Текст] / М.В. Рогозин // *Хвойные бореальной зоны*. – 2015. – Т. 33. – № 3-4. – С. 148-152.

19 Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 27 августа 2013 года № 258-Ө: «Об утверждении Правил выявления, создания и эксплуатации объектов селекционно-семеноводческого назначения». – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1300008751> / (дата обращения: 19.02.2023).

20 Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 12 июля 2011 года № 14-1/392: «Об утверждении возраста рубки леса на территории государственного лесного фонда». – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1100007101> / (дата обращения: 20.03.2023).

#### REFERENCES:

1 In Brief to The State of the World's Forests 2022. Forest pathways for green recovery and building inclusive, resilient and sustainable economies. Rome, FAO, 2022. <https://doi.org/10.4060/cb9363en>.

2 Chugunkova A.V., Pyzhev A.I., Pyzheva Yu.I. Vliyaniye global'nogo izmeneniya klimata na e'konomiku lesnogo i sel'skogo hozyajstva: riski i vozmozhnosti [The impact of global climate change on the economics of forestry and agriculture: risks and opportunities]. *Aktual'ny'e problemy' e'konomiki i prava*, 2018, vol. 12, no.3, pp. 523-537. (In Russian).

3 H. Jactel, J. Koricheva, B. Castagneyrol. Responses of forest insect pests to climate change: not so simple. *Current Opinion in Insect Science* 35, 2019, pp. 103–108. <https://doi.org/10.1016/j.cois.2019.07.010>.

4 Konceptsiya po sohraneniyu i ustojchivomu ispol'zovaniyu biologicheskogo raznoobraziya Respubliki Kazahstan do 2030 goda [Concept of conservation and sustainable use of biological diversity in the Republic of Kazakhstan until 2030]. Astana, 2015, 75 p. (In Russian).

5 Spravka o sostoyanii i dinamike lesnogo fonda Respubliki Kazahstan po sostoyaniyu na 01.01.2021 g. [Information on the state and dynamics of the forest resources of the Republic of Kazakhstan as of 01.01.2021]. Almaty, Respublikanskoe gosudarstvennoe kazennoe predpriyatие «Kazahskoe lesoustroitel'noe predpriyatие», 2021, 78 p. (In Russian).

6 Krekova Ya.A., Chebotko N.K. Istoriya i razvitie lesnoj selekcii v Kazahstane [History and development of forest selection in Kazakhstan]. *Povy'shenie e'ffektivnosti lesnogo kompleksa: materialy' pyatoy Vserossijskoj nacionalnoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodny'm uchastiem*. Petrozavodsk, PGU, 2019 a, pp. 54-56. (In Russian).

7 Chebotko N.K., Stikhareva T.N., Kirillov V.Yu. Vklad sotrudnikov KazNIILHA v selekciiyu i sohranenie genofonda drevesny'h rastenij (kratkij istoricheskij obzor) [Contribution of Kazakh Scientific Research Institute of Forestry and Agroforestry employees to the selection and conservation of the gene pool of woody plants (brief historical survey)]. *Sibirskij lesnoj zhurnal*, 2020, no.4, pp. 55-67. <https://doi.org/10.15372/SJFS20200407>. (In Russian).

8 Vidyakin A.I. E'ffektivnost' plyusovoj selekcii drevesny'h rastenij [Efficiency of plus selection of woody plants]. *Hvojny'e boreal'noj zony'*, 2010, vol. 27, no.1-2, pp. 18-24. (In Russian).

9 Mamayev S.A. Formy' vnutrividovoj izmenchivosti drevesny'h rastenij [Forms of intraspecies variability of woody plants]. Moscow, Nauka, 1972, 284 p. (In Russian).

10 Baginskiy V.F., Lapitskaya O.V. Biometriya v lesnom hozyajstve [Forest biometrics]. Uchebnoe posobie dlya studentov vy'sshih uchebny'h zavedenij, obuchayushihhsya po special'nosti «Lesnoe hozyajstvo», «Lesoinzhenernoe delo», «Sadovo-parkovoe stroitel'stvo». Gomel, GGU im. F. Skoriny, 2010, 374 p. (In Russian).

11 K.C. Wada, N. Inagak., H. Sakai et al. Genetic effects of Red Lettuce Leafgenes on red coloration in leaf lettuce under artificial lighting conditions. *Plant-Environ. Interact*, 2022, no.3, pp. 179–192. <https://doi.org/10.1002/pei3.10089>.

12 Y. Takahashi, F. Ishiguri, Y. Takashima et al. Inheritance of wood properties and their radial variations in full-sib families of 36-year-old Japanese larch (*Larix kaempferi* (Lamb.) Carr.). *Annals of Forest Science*, 2023, 80:1. <https://doi.org/10.1186/s13595-022-01168-2>.

13 Danchenko A.M., Kabanova S.A. Ocenka rosta polusibsovogo potomstva sosny' kedrovoj sibirskoj v otkry'tom grunte i teplice [Assessment of the growth of half-sib offspring of Siberian pine under open ground and greenhouse conditions]. *Hvojny'e boreal'noj zony'*, 2007, vol. 24, no.2-3, pp. 174-178. (In Russian).

14 Rogozin M.V. *Obshhaya kombinacionnaya sposobnost' Pinus sylvestris L. na semenny'h uchastkah* [General combining ability of *Pinus sylvestris* L. in seed plots]. *Sibirskij lesnoj zhurnal*, 2014, no.2, pp. 53-61. (In Russian).

15 Rweyongeza D.M. **A new approach to prediction of the age-age correlation for use in tree breeding.** *Annals of Forest Science*, 2016, vol.73, pp. 1099–1111. <https://doi.org/10.1007/s13595-016-0570-5>.

16 Hanaoka S., K. Kato. **Estimation of optimal timing of early selection based on time trends of genetic parameters in *Abies sachalinensis*.** *Silvae Genetica*, 2022, vol.71:1, pp. 31-38. <https://doi.org/10.2478/sg-2022-0004>.

17 P. Zhelev, I. Evtimov. **Diameter, growth and survival of local half-sib families of scots pine (*Pinus sylvestris* L.) in Yundola, Bulgaria.** *Genetika*, 2017, vol. 49(3), pp. 819–829. <https://doi.org/10.2298/GENSR1703819Z>. (In Russian).

18 Rogozin M.V. **Rangovy'j zakon Ye.L. Maslakova i rannaya diagnostika rosta derev'yev** [Ye.L. Maslakov's rank law and early diagnosis of tree growth]. *Hvojny'e boreal'noj zony'*, 2015, vol. 33, no.3-4, pp. 148-152. (In Russian).

19 **Prikaz Ministra ohrany' okruzhayushhej srede' Respubliki Kazahstan ot 27 avgusta 2013 goda № 258-O «Ob utverzhdenii Pravil vy'yavleniya, sozdaniya i e'kspluatacii ob"ektov selekcionno-semenovodcheskogo naznacheniya»** [Order of the Minister of Environmental Protection of the Republic of Kazakhstan dated August 27, 2013 No. 258-O "On approval of the Rules for the identification, creation and management of selection and seed production facilities"]. Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1300008751> (accessed 19 February 2023). (In Russian).

20 **Prikaz Ministra sel'skogo hozyajstva Respubliki Kazahstan ot 12 iyulya 2011 goda № 14-1/392: «Ob utverzhdenii vozrasta rubki lesa na territorii gosudarstvennogo lesnogo fonda»** [Order of the Minister of Agriculture of the Republic of Kazakhstan dated July 12, 2011 No. 14-1/392: "On approval of the forest felling age on the territory of the state forest fund"]. Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1100007101> (accessed 20 March 2023). (In Russian).

#### Сведения об авторах:

Крекова Яна Алексеевна – PhD, заведующая отделом селекции, Казахский НИИ лесного хозяйства и агролесомелиорации им. А.Н. Букейхана, Казахстан, 021704, г. Щучинск, ул. Кирова, 58, тел. 87029191930, e-mail: [yana24.ru@mail.ru](mailto:yana24.ru@mail.ru).

Чеботько Надежда Константиновна\* – кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, Казахский НИИ лесного хозяйства и агролесомелиорации им. А.Н. Букейхана, Казахстан, 021704, г. Щучинск, ул. Кирова, 58, тел. 87759492158, e-mail: [chebotkon@mail.ru](mailto:chebotkon@mail.ru).

Крекова Яна Алексеевна – PhD, селекция бөлімінің меңгерушісі, Ә.Н. Бөкейхан атындағы Қазақ орман шаруашылығы және агроорманмелиорация ғылыми-зерттеу институты, Қазақстан Республикасы, 021704, Щучье қ., Киров көшесі, тел. 87029191930, e-mail: [yana24.ru@mail.ru](mailto:yana24.ru@mail.ru).

Чеботько Надежда Константиновна\* – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, жетекші ғылыми қызметкер, Ә.Н. Бөкейхан атындағы Қазақ орман шаруашылығы және агроорманмелиорация ғылыми-зерттеу институты, Қазақстан Республикасы, 021704, Щучье қ., Киров көшесі, тел. 87759492158, e-mail: [chebotkon@mail.ru](mailto:chebotkon@mail.ru).

Krekova Yana Alekseyevna – PhD, Head of the Breeding Department, A.N.Bukeikhan Kazakh Research Institute of Forestry and Agroforestry, Republic of Kazakhstan, 021704 Shchuchinsk, 58 Kirov Str., tel.: 87029191930, e-mail: [yana24.ru@mail.ru](mailto:yana24.ru@mail.ru).

Chebotko Nadezhda Konstantinovna\* – Candidate of Agricultural Sciences, Leading researcher, A.N.Bukeikhan Kazakh Research Institute of Forestry and Agroforestry, Republic of Kazakhstan, 021704 Shchuchinsk, 58 Kirov Str., tel.: 87759492158, e-mail: [chebotkon@mail.ru](mailto:chebotkon@mail.ru).

МРНТИ 68.47.15

ОӘЖ 630.232.22

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_85](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_85)

#### АҚМОЛА ОБЛЫСЫНДА КӨГАЛДАНДЫРУҒА ЕНГІЗУ ҮШІН ПЕРСПЕКТИВАЛЫ БҰТАЛЫ ӨСІМДІКТЕРДІҢ ҚҰРҒАҚШЫЛЫҚҚА ТӨЗІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Сарсекова Д.Н. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, Қазақ Ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Мухтубаева С.К. – биология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, «Астана ботаникалық бағы» "Ботаника және фитоинтродукция институты" ОШЖДК РМК филиалы, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Шалдыбаева А.Н.\* – ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Жарлыгасов Ж.Б. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы.

Зерттеу мақсаты – Ақмола облысында көгалдандыруға енгізу үшін бірқатар шаруашылық – құнды белгілері бар бұталардың неғұрлым сәндік түрлерін құрғақшылыққа төзімділігі бойынша зерттеу және ұсыну болып табылды. Тәжірибелер ашық (питомникте) және жабық (жылыжайда) топырақта жүргізілді. Тәжірибенің тамшылатып суаруды қолдану; көбею түрі-егістікке немесе көшетке себу; топырақты құрылымдау және ылғалды сақтау үшін гидрогельдерді, перлит, вермикулит, қиыршық тас түріндегі толтырғыштарды қолдану нұсқалары зерттелді. Оңтайлы нұсқаны таңдау көшеттердің морфологиялық көрсеткіштері негізінде: биіктігі; жылдық өсу мөлшері; жапырақтардың жапырақ тақталарының су басу көрсеткіштері, мөлшері мен ауданы; стандартты отырғызу материалын алу мерзімі бағаланды. Жапырақтардың суды ұстау қабілеті мамырдан қыркүйекке дейін бағаланды. Таңдалып алынған бұталы өсімдіктер жылғалы дәстүрлі суару және жабынды материалды (агрофибра) пайдалану және егу мен отырғызу шұңқырларына ылғал сіңіргіштерді енгізу кезінде автоматтандырылған тамшылатып суару арқылы салыстырылды. Маңызды өсу кезеңдерін және суару қажеттілігін бағалау үшін суару жағдайлары бойынша жапырақтардың сулылығы мен суды ұстау қабілеті талданды. Суды жоғары ұстау қабілеті өсімдіктердің ылғал тапшылығына жоғары төзімділігін көрсетеді, зерттелген мәліметтер балл бойынша ерекшеленді. Зерттеулер нәтижесінде Ақмола облысының құрғақ жағдайында суарудың сыни кезеңдері айқындалды. *Tamarix ramosissima* және *Salix purpurea* көшеттерінің морфологиялық көрсеткіштері тамшылатып суару кезінде және жабық жерде жоғары болды.

**Түйінді сөздер:** Астана қаласы ұйымдары, бұталы интродуценттер, *Tamarix ramosissima* Ledeb., *Salix purpurea* L., тұқымдық материалдар, көшеттер.

#### ИЗУЧЕНИЕ ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТИ КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ, ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ В АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Сарсекова Д.Н. – доктор сельскохозяйственных наук, профессор Казахский национальный аграрный исследовательский университет, г. Алматы, Казахстан.

Мухтубаева С.К. – кандидат биологических наук, ассоциированный профессор, «Астанинский ботанический сад», филиал РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции» КЛХЖМ МЭПР, Казахстан.

Шалдыбаева А.Н.\* – магистр сельскохозяйственных наук, Казахский аграрный исследовательский университет имени С.Сейфуллина, г. Астана, Казахстан.

Жарлыгасов Ж.Б. – кандидат сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы.

Целью исследования являлось изучение и представление наиболее декоративных видов кустарников, имеющих ряд хозяйственно-ценных признаков, по засухоустойчивости для включения в озеленение Акмолинской области.

Эксперименты проводились на открытом (в питомнике) и закрытом (в теплице) грунте. Опыт применения капельного орошения; тип размножения-посев на поле или посадка саженец, изучены варианты применения гидрогелей; наполнителей в виде перлита, вермикулита, гравия для структурирования почвы и сохранения влаги. Выбор оптимального варианта оценивался на основе морфологических показателей саженцев: высоты; величины годового прироста; показателей затопления листовых пластин листьев, размеров и площади; сроков получения стандартного посадочного материала. Способность листьев удерживать воду оценивалась с мая по сентябрь.

Рост и развитие отобранных кустарниковых растений изучали и сравнивали с использованием ежегодного традиционного орошения и укрывного материала (агроволокна) и автоматизированного капельного орошения при введении влагопоглотителей в посевные и посадочные ямы.

Чтобы оценить критические периоды роста и потребности в поливе, была проанализирована влажность и водоудерживающая способность листьев в течение месяцев и условий полива. Высокая водоудерживающая способность свидетельствует о высокой устойчивости растений к недостатку влаги, изученные данные различались по баллам. В результате исследований определены критические периоды орошения в засушливых условиях Акмолинской

области. Морфологические показатели саженцев *Tamarix ramosissima* и *Salix purpurea* были выше при капельном орошении и в питомниках.

**Ключевые слова:** Организации города Астаны, кустовые интродуценты, *Tamarix ramosissima* Ledeb., *Salix purpurea* L., семенной материал, рассада растений.

### STUDYING THE DROUGHT RESISTANCE OF SHRUB PLANTS, PROMISING FOR GREENING IN THE AKMOLA REGION

Sarsekova D.N. – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Dean of the Faculty of water, land and forest resources, Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Republic of Kazakhstan.

Mukhtubayeva S.K. – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Leading Researcher of the Astana Botanical Garden, branch of the Institute of Botany and Phytointroduction RSE, Astana, Republic of Kazakhstan.

Shaldybayeva A.N.\* – Master of Agricultural Sciences, Lecturer of the Department of forest resources and forestry, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University, Astana, Republic of Kazakhstan.

Zharylgassov Zh.B. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agronomy, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.

The research purpose was to study and recommend the most decorative types of shrubs with a number of drought resistance-related agronomic characters for introduction into gardening in Akmola region.

The experiments were conducted under both open-field (nursery) and closed-field (greenhouse) conditions. We explored the application of drip irrigation, different propagation methods (field seeding or seedling planting), use of hydrogels and various fillers such as perlite, vermiculite, and gravel for soil structuring and moisture retention. The selection of the optimal approach was based on morphological indicators of seedlings, including height, annual growth rate, leaf flooding indicators, size, area measurements, and the timeframe for obtaining standard planting material. The leaf water retention capacity was assessed from May to September. We studied and compared the growth and development of selected shrub plants using conventional annual irrigation and horticultural fleece (agrotexile), as well as automated drip irrigation with the application of moisture-absorbing agents to the sowing and planting wells.

To evaluate critical growth periods and irrigation needs, we analyzed leaf moisture and water retention capacity monthly under various watering conditions. High water retention capacity indicates the plants resistance to water deficiency, and the data studied varied in scores. The research identified critical irrigation periods in the arid conditions of the Akmola region. Morphological indicators of *Tamarix ramosissima* and *Salix purpurea* seedlings notably enhanced with drip irrigation and in nursery setting.

**Key words:** Organizations of Astana, shrub introducers, *Tamarix ramosissima* Ledeb., *Salix purpurea* L., seed material, seedlings.

**Негізгі ұстанымы және Кіріспе.** Ақмола облысы Солтүстік Қазақстанның құрғақ аумақтар санатына жататын далалы қыратты және шөлді аймақтарында орналасқан [1, б.47]. Ақмола облысының климаты шұғыл континентальды, сонымен қоса, су тапшылығы, ылғалдың жетіспеушілігі және ылғал үнемдейтін технологиялардың нашар дамуы көгалдандырудың заманауи ассортиментіне айтарлықтай әсер етеді [2, б.82; 3, б.237].

Қазіргі қалалық және өнеркәсіптік орта тұжырымдамасы міндетті түрде сызықтық және топтық отырғызу форматында скверлер, саябақтар сияқты жасыл кеңістікті орналастыруды көздейді [4, б.156]. Қалалық ортада ағаш-бұта екпелері бірқатар маңызды: эстетикалық, қорғаныс, санитарлық-гигиеналық және рекреациялық функцияларды орындайды. Яғни, олар қолайлы микроклимат құруға, зиянды газдар мен шаңның концентрациясын төмендетуге мүмкіндік береді [5, б.149], шудан, шаңнан қорғайды, патогендік микроорганизмдердің концентрациясын төмендетеді [6, б.163; 7, б.120].

Ақмола облысының құрғақ жағдайында жасыл желектерді құру мәселесі өткір тұр, бұл су тапшылығымен, жаздың жоғары және қыстың төмен температурасымен, топырақ жамылғысының кедейлігімен байланысты. Сондықтан тұрақты ассортиментті таңдап қана қоймай, жергілікті топырақ-климаттық жағдайларда өсірілген отырғызу материалын қолдану маңызды [8, б.12].

Ақмола облысының аридті аумақтары Степногорск және Ерейментау өнеркәсіптік өңірлерімен ұсынылған. Бұрын ұсынылған ассортимент [9, б.33; 10, б.14; 11, б.5] ескірген, құрамында сәндік өсімдіктер аз, сондықтан соңғы 5 жылда авторлармен жасыл құрылысқа арналған түрлердің жаңа құрамы жасалуда [12, б.64], олардың арасында бұталы интродуценттер мысалы, орта тобылғы *Spiraea media* Schm., еуропалық бересклет *Euonymus europaeus* L., көп тармақталған жыңғыл *Tamarix ramosissima* Ledeb, бұталы қараған *Caragana frutex* L., қарапайым бөріқарақат *Berberis vulgaris* L., бұталы қызыл тал *Salix purpurea* L. ұсынылды.

Алайда, осы дақылдарды отырғызу материалын алу үшін өсіру бойынша практикалық ұсынымдар жоқ, ал Ақмола облысы өңірінің аумағында заманауи питомниктер құру мәселесі бүгінгі күнге дейін шешілмеген.



Зерттеудің мақсаты-Ақмола облысында көгалдандыруға енгізу үшін бірқатар шаруашылық – құнды белгілері бар бұталардың неғұрлым сәндік түрлерін құрғақшылыққа төзімділігі бойынша зерттеу және ұсыну.

**Материалдар мен әдістер.** Астана қаласындағы Астана ботаникалық бағы питомнигінен алынған және Астана қаласы ұйымдарына егіліп, ашық және жабық жерде өсірілген бұталы интродуценттер – көп тармақталған жыңғыл *Tamarix ramosissima* Ledeb. және бұталы қызыл тал *Salix purpurea* L. өсімдіктерінің тұқымдық материалдары мен көшеттері болды. Латынша өсімдік атаулары анықтамалық платформаға сәйкес берілген <http://www.theplantlist.org/>.

Тәжірибелер ашық (питомникте) және жабық (жылыжайда) топырақта жүргізілді. Тәжірибенің келесі нұсқалары зерттелді: 1) тамшылатып суаруды қолдану; 2) көбею түрі-егістікке немесе көшетке себу; 3) гидрогельдерді қолдану; 4) топырақты құрылымдау және ылғалды сақтау үшін перлит, вермикулит, қиыршық тас түріндегі толтырғыштарды қолдану. Далалық тәжірибелер Астана ботаникалық бағы ұсынған питомникте және жылыжай кешенінде, Астана қаласының білім беру ұйымдары №60 орта мектеп пен №52 балалар бақшасына (Астана қ.) тұрақты жерге отырғызғаннан кейін көгалдандыру объектілерінде отырғызу материалының жай-күйін бақылау жүргізілді. Тәжірибелер мен бақылаулар стандартты әдістерге сәйкес жүзеге асырылады [13, б.44;14, б.30].

Жапырақтардың суды ұстау қабілеті мамырдан қыркүйекке дейін бағаланды [15, б.1626].

Питомниктегі тәжірибелердің жоспары:

- әртүрлі топырақ қоспаларын қолдану арқылы (жабық тамыр жүйесі бар өсімдіктерді өсіру үшін),

- тамшылатып суару және ылғал сіңіргіш заттарды қолдану арқылы [16, б.22; 17, б.58], ашық топырақта (учаскеде) және жабық топырақта (поликарбонатты жылыжайда) өсімдіктерді өсіру [18, б.65].

Оңтайлы нұсқаны таңдау көшеттердің морфологиялық көрсеткіштері негізінде: биіктігі; жылдық өсу мөлшері; жапырақтардың жапырақ тақталарының су басу көрсеткіштері, мөлшері мен ауданы; стандартты отырғызу материалын алу мерзімі бағаланды.

Зерттеу материалын математикалық өңдеу және бақылаулар қатарының негізгі статистикасын есептеу алгоритмдерін құрастыру Statgraphics Centurion XV статистикалық бағдарламалар пакетін пайдалана отырып, Г.Ф. Лакиннің әдістемелері бойынша жүргізілді [19, б.12]. Есептеулерді жүргізу кезінде онлайн платформаның калькуляторлары қолданылды <https://medstatistic.ru/calculators.html>.

#### **Нәтижелер.**

Астана қаласы жағдайында бұталы өсімдіктердің өсуі мен даму ерекшеліктері, қысқа төзімділігі және жапырақтардың суды ұстау қабілетін зерттеу үшін көгалдандыруда қолданылатын зерттелген жерсіндірілген бұта өсімдіктерінің ассортименті ретінде: бұталы қызыл тал *Salix purpurea* L. және көп тармақты жыңғыл *Tamarix ramosissima* Ledeb. өсімдіктері сәнділігі мен абиотикалық факторларға төзімділігіне қарай таңдалып алынды.

Толтырғыштарды, ылғал сіңіргіштерді, тамшылатып суаруды қолдана отырып, отырғызу материалын өсіру жағдайларын әзірлеу және оңтайландыру бойынша тәжірибелер жасалды. Тәжірибелер жабық және ашық жерде жүргізілді, жабық жер үшін ашық және жабық тамыр жүйесі бар көшеттерді өсіру нұсқалары бөлек сыналды. Тәжірибе нұсқалары көшеттердің биіктігі, жапырақ тақталарының мөлшері, жылдық өсу мөлшері және стандартты отырғызу материалын алу мерзімі бойынша бағаланды. Бірінші кезеңде Астана қаласы жағдайында өсімдік тұқымын себудің оңтайлы мерзімдері, тікелей егістікке себуді қолдану, көшет алу және кейіннен далалық жағдайда отырғызу бойынша тәжірибелер жасалды. Далада егіс 2 мерзімде жүргізілді: қысқы (2021 ж.2 онкүндік қазан) және көктемгі (2022 ж. 3 онкүндік сәуір). Көшеттерді өсіру әдісімен егу 2021 жылдың желтоқсанында – 2022 жылдың қаңтарында және 2022 жылдың наурызында қолданылды.

Ақмола облысының құрғақ аймақтарында питомник құру үшін есептеулер облыстың құрғақ аудандарына бағытталған. Бұл аумақтар үшін міндетті шарт тамшылатып суару жүйесін енгізу, топырақты ішінара ауыстыру, ылғал сіңіргіштерді, жабын материалдарын қолдану болып табылады. Ашық топырақ питомнигі үшін 1,0 га аумаққа калькуляция, жабық топырақ үшін – 300 м<sup>2</sup>. Көшеттерді отырғызу аралығы – бастапқы кезеңдерде шағын трактордың көмегімен механикаландырылған күтімді ұйымдастыру үшін қатар аралықтарында 100 см, стандартты өлшемдер мен биіктігі 1,2 – 1,5 м алу үшін қатардағы қашықтық (көшеттер арасында) 60 см жүргізілді.

Ақмола облысының өнеркәсіптік өңірлері сәндік өсімдіктер питомниктерімен қамтамасыз етілмеген, әкелуді басқа өңірлерден, көбінесе Шымкент пен Алматыдан қыс мезгілінде жүргізу қажет. Отырғызу материалына деген қажеттілік әр аймақ үшін 30-дан 50 мыңға дейін көшеттерді құрайды.

Жабық тамыр жүйесі бар көшеттерді өндіру үшін топырақ қоспасының құрамына зерттеу жүргізілді және контейнердің қажетті көлемі анықталды. Сынақ топырақ қоспаларының келесі нұсқаларында жүргізілді:

- қарасұр топырақ;
- қарасұр топырақ: қарашірік 1:4 қатынасында;
- қарасұр топырақ: вермикомпост 1:4 қатынасында;

- қарасұр топырақ; гумус: вермикомпост (1:3:1 қатынасында);  
 - қарасұр топырақ; гумус: вермикомпост (1:3:1 қатынасында), "Аквасин" гидрогелі бір контейнерге 10 г.

Жабық тамыр жүйесі бар көшеттерді өсіру үшін оңтайлы қоспасы- қарасұр топырақ; гумус: вермикомпост (1:3:1 қатынасында), көшеттерді отырғызар алдында алдын-ала суланған және қоспаға енгізілген 10 г гидрогель. Контейнердің оңтайлы мөлшері кем дегенде 12 литр болуы керек. 5 және 8 литрлік контейнердің көлемі көшеттердің биіктігінің төмендеуіне әкеледі, бұл тамыр массасының өсуі үшін көлем мен қоректік заттардың шектелуіне байланысты. Ашық жерде өсіру үшін әр дананың астына алдын-ала суланған 3-4 г гидрогель енгізіледі, қосыту қарасұр топырақ пен вермикомпосттың қоспасымен жүзеге асырылады. Суаруды үнемдеу үшін көшеттер базальды қабатта агрофиброммен жабылады.

*Salix purpurea* көшеттері, сондай-ақ контейнерлердегі көшеттер қыста жақсы жабылады. Сонымен, қысқы кезеңнен кейін көшеттердің тіршілік деңгейі: *Tamarix ramosissima* – 95-100% жабық топырақ жағдайында, 88-95% ашық топырақ жағдайында топырақты қосыту кезінде, 75-80% – ашық топырақ жағдайында жабынсыз, 80-85% – суық жылыжайда контейнерлерді қыстау кезінде; *Salix purpurea* – жабық жерде қыстағанда 65-70%, суық жылыжайда контейнерлерді қыстағанда 80-82%; 70-75% – жабын қолдана отырып, ашық жерде қыстау кезінде, 45-50% - қосытусыз ашық жерде қыстау кезінде байқалды.

Питомник үшін жолдардың оңтайлы ені және питомниктегі өсімдіктер арасындағы оңтайлы қашықтық тәжірибелік түрде анықталады. Сонымен, жабық топырақ жағдайында күтім жасау шаралары үшін жолдардың оңтайлы ені 60 см, ашық жер үшін – 80 см, қатардағы өсімдіктер арасындағы қашықтық – 30 см-ден (жыңғыл үшін) 50 см-ге дейін (*Tamarix ramosissima* мен *Salix purpurea* үшін). Орналастырудың ені аз болған кезде өсімдіктер 15-20% өсудің тежелуіне ұшырайды, питомник қызметкерлерінің жұмысына қолайсыздықтар туындайды.

Көшеттерді көбейтудің көшет әдісімен *Tamarix ramosissima* көшеттерінің шығымы жол аралықтарының ені 60 см болатын көшеттер саны ашық топырақта 76 – дан 150 данаға дейін және жабық топырақта 94-тен 183 данаға дейін, қатар аралықтарының ені 80 см-ден 94-тен 183-ке дейін және сәйкесінше ашық және ашық жерде 73-тен 150 данаға дейін болды. *Salix purpurea* үшін ұқсас көрсеткіштер 62-110 дана болды, жол аралықтарының ені 60 см ашық жерде, ені 58-130 дана 80 см, ашық жерде көшеттердің шығымы ені 60 см 71-115, Ені 80 см 67-145 дана болды.

Ауданы 185,5 м2 Астана қаласының №60 орта мектебі мен №52 балабақшасының аумағында ағаш дақылдарының шағын питомнигі қалыптастырылды, *Tamarix ramosissima* және *Salix purpurea* қысқы көшеттері отырғызылды.

Ақмола облысының құрғақ жағдайында *Tamarix ramosissima* мен *Salix purpurea* егудің оңтайлы мерзімі көшет түрінде желтоқсан-қаңтар болып табылады, содан кейін ашық (питомникке) немесе жабық (жылыжайда) топыраққа жинау және отырғызу. Жыңғыл үшін ең жақсы нәтижелер ашық жерге себудің қысқы кезеңінде алынды (1-кесте, 1-сурет).

Кесте 1 - Астана қ. жағдайында егудің әртүрлі әдістерінде *Tamarix ramosissima* және *Salix purpurea* тұқымының өнгіштігі және көшеттердің биіктігі (p≤0,05)

Тәжірибе нұсқасы	<i>Tamarix ramosissima</i>		<i>Salix purpurea</i>	
	Тұқымдардың өнгіштігі, %	Вегетациялық кезең соңына көшет биіктігі, см	Тұқымдардың өнгіштігі, %	Вегетациялық кезең соңына көшет биіктігі, см
1	2	3	4	5
Ашық жерге қысқы егіс	64,2±2,5	34,5±0,8	0	0
Ашық жерге көктемгі егіс	48,5±1,2	25,0±0,4	32,5±0,6	32,5±0,6
Көшеттер, егіс - қаңтар-желтоқсан, ашық жерге отырғызу	55,4±1,2	20,6±0,5	44,6±0,8	124±19
Көшеттер, себу-Наурыз, ашық жерге отырғызу	45,4±1,2	15,4±0,2	37,2±0,8	98,4±4,5
Көшеттер, егіс - қаңтар-желтоқсан, жабық жерге отырғызу	55,4±1,2	22,4±0,6	44,6±0,8	175±22
Көшеттер, себу-Наурыз, жабық жерге отырғызу	45,4±1,2	16,5±0,3	37,2±0,8	125±30
Көшеттер, себу - қаңтар-желтоқсан, контейнерлерге отырғызу	55,4±1,2	0	44,6±0,8	84,0±4,2
Көшеттер, себу-Наурыз, контейнерлерге отырғызу	45,4±1,2	0	37,2±0,8	68,5±3,0

Осылайша, біз *Tamarix ramosissima* тұқымдарының максималды өнгіштігі қысқы егіс кезінде тіркелгенін байқаймыз – 64,2%, ал жабық тамыр жүйесі бар көшеттерді алу үшін көшеттерді қыста отырғызған дұрыс.



Сурет 1 - *Tamarix ramosissima* көшеттерін дәстүрлі жылғалы суару

Астана қаласы мен Талапкер кентіндегі питомниктегі (2021-2022) өсімдіктердің 2 жылдық бақылауларын және эксперименттік екпелерін талдау (агрофибрамен және ылғал сіңіргіштермен жабын қолдану арқылы) сыртқы белгілері бойынша барлық көшеттер сау өсімдіктер ретінде сипатталғанын, зақымданбағанын өскіндердің қалыпты өсуімен (2-кесте) көрсетті.

Кесте 2 - 2021-2022 жылдардағы бақылау кезеңіндегі өсімдіктердің төзімділігін бағалау

Көрсеткіштер	<i>Tamarix ramosissima</i>		<i>Salix purpurea</i>	
	Дәстүрлі суару	Тамшылатып суару	Дәстүрлі суару	Тамшылатып суару
1	2	3	4	5
Бұталарды сыртқы белгілері бойынша визуалды бағалау	1	1	1	1
Н.К. Вехов шкаласы, қысқы төзімділігі	4	5	4	4
С. С. Пятницкий шкаласы бойынша құрғақшылыққа төзімділік	4	5	3	4
И. А. Добровольский және Т. М. Илкун шкаласы бойынша газға төзімділік	4	4	3	4
А. Н. Калиниченко бойынша зиянкестер мен аурулардың қоздырғыштарына төзімділік, балл	3	4	4	4
Көрнекі бағалау бойынша өсімдіктердің декоративтілігі, балл	4	5	3	4
Жергілікті көгалдандыруда қолдану	1		0	
П. И. Лапин С. Б. Сидневтің өзгертілген шкаласы бойынша өсімдіктердің репродуктивті қабілетін бағалау, балл	4		1	

Питомникте біз жеке бұталарды жылғалы дәстүрлі суару және жабынды материалды (агрофибра) пайдалану және егу мен отырғызу шұңқырларына ылғал сіңіргіштерді енгізу кезінде автоматтандырылған тамшылатып суару арқылы салыстырдық. Ағымдағы вегетациялық кезең ерте және қысқа көктемде және ыстық жазда қалыпты емес құрғақшылықпен сипатталды, нәтижесінде бақылаудың 2 нұсқасы бойынша мәліметтер балл бойынша ерекшеленді. Сонымен, дәстүрлі суарудағы *Tamarix ramosissima* мен *Salix purpurea* жеке бұталарында қысқа төзімділік, ыстыққа төзімділік және сәндік көрсеткіштер ылғал үнемдейтін технологияларды қолдана отырып өсірілген өсімдіктерге қарағанда 1 баллға аз болды. Тәжірибелердің екі нұсқасында да қарапайым жыңғыл даралары бірдей ұпайларды көрсетті.

Бағалау ұпайларына сүйене отырып, тұрақтылықтың ең жақсы көрсеткіштері *Tamarix ramosissima*, өсімдіктерінде байқалды. Тәжірибелік көгалдандыру учаскелерінде өсімдіктердің қанағаттанарлық күйі, елеулі зақымдану белгілері анықталмағаны, жекелеген учаскелерде (Астана қ. № 60 мектеп-гимназиясы) 2 апта бойы суарудың болмауына байланысты *Salix purpurea* жапырақтары тургорының жоғалғаны байқалды. Бұрынғы екпелер, 2021-2022 жж., Астана қ. №52 балабақша аумағында *Tamarix ramosissima* дәстүрлі суару қолданылғанымен және ылғал үнемдейтін технологиялар пайдаланылмаса да, даралардың жақсы жағдайда, сәтті гүлдеп, жеміс беретінін көрсетті.

Сынақ өсімдіктерінің жазғы құрғақшылыққа төзімділігін растау үшін біз 2022 жылдың мамырынан қыркүйегіне дейін суды ұстау қабілетінің көрсеткіштерін бағаладық (кесте 3,4).

Кесте 3 - Өртүрлі суару әдістері (ашық жер) аясында *Salix purpurea* жапырақтарының морфологиялық көрсеткіштері (p<0,05)

Суару әдісі	Жапырақ ұзындығы, см	Жапырақ ені, см	Түбір ұзындығы, см	Жапырақ пластинасы ауданы, см <sup>2</sup>
Дәстүрлі суару	$5,3 \pm 0,6$ 4,5 – 6,0	$2,97 \pm 0,29$ 2,5 – 3,4	$1,18 \pm 0,16$ 1,0 – 1,5	$11,48 \pm 1,61$ 9,2 – 14,8
Тамшылатып суару	$6,6 \pm 0,5$ 6,0 – 7,4	$4,07 \pm 0,31$ 3,5 – 4,7	$1,54 \pm 0,10$ 1,4 – 1,7	$20,40 \pm 1,97$ 18,0 – 25,1
* алымда-M±m; бөлгіште-белгінің минималды және максималды мәні				

Кесте 4 - Өртүрлі суару әдістері (ашық жер) аясында *Tamarix ramosissima* жапырақтарының морфологиялық көрсеткіштері (p<0,05)

Суару әдісі	Жапырақ ұзындығы, см	Жапырақ ені, см	Түбір ұзындығы, см	Жапырақ пластинасы ауданы, см <sup>2</sup>
Дәстүрлі суару	$16,40 \pm 0,46$ 14,1 – 19,0	$13,76 \pm 0,49$ 12,3 – 16,2	$9,25 \pm 0,34$ 7,5 – 11,0	$350,43 \pm 41,83$ 238 - 534
Тамшылатып суару	$18,62 \pm 0,52$ 16,0 – 21,4	$15,12 \pm 0,54$ 14,3 – 19,8	$15,91 \pm 0,71$ 13,4 – 17,4	$389,44 \pm 50,17$ 268 - 586
* алымда-M±m; бөлгіште-белгінің минималды және максималды мәні				

Тәжірибенің барлық нұсқаларында жапырақтардың морфологиялық көрсеткіштері тамшылатып суаруда қатар бойымен суарудың дәстүрлі түріне қарағанда жоғары болғанын байқауға болады. Сонымен, жыңғыл жапырақтарының мөлшерін салыстыру 1,4-1,8 есе, *Tamarix ramosissima* – 1,1-1,7 есе, *Salix purpurea*– 1,6-2,4 айырмашылықты көрсетті. Жапырақтың ұзындығының, енінің және жапырақшаның ұзындығының минималды және максималды мәндері арасындағы айырмашылық артады.

Сонымен қатар, *Salix purpurea* көшеттері суаруға ең көп жауап береді, ең аз айырмашылық көшеттерінде болады.

Келесі кезеңде біз айлар мен суару жағдайлары бойынша жапырақтардың сулылығы мен суды ұстау қабілетін талдадық. Бұл маңызды өсу кезеңдерін және суару қажеттілігін бағалауға мүмкіндік береді. Суды жоғары ұстау қабілеті өсімдіктердің ылғал тапшылығына жоғары төзімділігін көрсетеді. Сулану көрсеткіштері вегетациялық кезеңде өзгерді (5,6-кесте).

Кесте 5 - Әртүрлі суару әдістеріндегі *Salix purpurea* жапырақтарының сулылығы және суды ұстау қабілеті ( $P \leq 0,05$ )

Суару әдісі	Ай	Сулылығы, %	Су ұстау қабілеті, %		
			1 час	3 часа	6 часов
Дәстүрлі суару	мамыр	68,5±3,2	15,8±0,5	18,2±0,3	36,9±1,2
	маусым	59,6±2,2	7,5±0,4	20,5±0,7	28,3±0,8
	шілде	54,3±0,9	18,6±1,0	35,4±1,6	45,6±1,5
	тамыз	58,9±1,6	9,4±0,4	20,8±0,8	32,4±1,4
	қыркүйек	50,4±1,8	10,6±0,5	21,4±0,6	32,0±1,0
Тамшылатып суару	мамыр	64,5±0,6	12,6±0,6	16,2±0,4	33,5±1,6
	маусым	62,4±0,5	9,5±0,8	14,5±0,5	30,4±1,6
	шілде	58,8±1,1	14,8±1,2	24,6±0,6	36,5±1,3
	тамыз	60,1±2,1	8,1±0,5	19,5±0,8	28,5±0,6
	Ай	59,3±2,2	8,5±0,8	18,0±0,5	30,5±0,9

Кесте 6 - Әртүрлі суару әдістеріндегі *Tamarix ramosissima* жапырақтарының сулылығы және суды ұстау қабілеті ( $P \leq 0,05$ )

Суару әдісі	Ай	Сулылығы, %	Су ұстау қабілеті, %		
			1 сағат	3 сағат	6 сағат
Дәстүрлі суару	мамыр	75,4±3,2	18,5±0,3	24,6±0,8	35,5±1,0
	маусым	55,3±2,1	16,5±0,5	22,6±0,8	32,5±1,2
	шілде	50,8±1,6	19,6±0,8	29,4±0,6	33,5±1,4
	тамыз	52,4±1,5	16,5±0,4	26,7±0,8	30,0±1,1
	қыркүйек	51,0±1,4	12,8±0,6	25,4±0,7	31,8±1,0
Тамшылатып суару	мамыр	70,4±3,3	17,0±0,5	19,3±0,7	28,9±0,5
	маусым	60,8±2,8	14,6±0,3	18,4±0,8	26,5±0,7
	шілде	58,6±2,6	15,6±0,2	20,8±0,6	28,4±1,3
	тамыз	55,0±2,0	14,2±0,5	22,8±1,6	27,1±0,8
	қыркүйек	56,4±2,2	17,0±0,6	24,0±0,9	28,6±1,0

### Талқылау

Өсімдіктер бір өсімдікке 0,3 м<sup>3</sup> су шығыны мөлшерінде суарылды, бір маусымда 15 рет суару жиілігі бар. Ылғалдың төмендеуі дәстүрлі суару әдісінде байқалады, бұл ылғалдың артық жоғалуын көрсетеді. Жапырақтардың суды ұстау қабілеті де әртүрлі болды. Сонымен, мамыр айында жапырақтардың максималды ылғалдылығы болды, бұл төмен температура мен салыстырмалы ылғалдылықтың жоғарылауына байланысты. Алайда мамыр айында өсімдіктерде судың жоғалуы маусымға қарағанда жоғары болды. Бұл аспект жапырақтардың жас, құрғақшылыққа бейімделмегендігімен түсіндіріледі. Маусым айында жапырақтардағы судың мөлшері төмен болды, бірақ кептіру кезінде массаның жоғалуы төмен болды. Шамасы, ересек жапырақтар құрғақшылыққа оңай бейімделеді, суды целлюлозада жақсы ұстап тұрады.

Нәтижесінде жапырақтардың сулануының максималды мәні мамыр айында – 85,3-68,5%, мамырда бұл көрсеткіштер 55,3-77,6%, Шілдеде – 50,8-62,4%, тамызда – 52,4-67,3%, қыркүйекте – 51,0-61,0% дейін төмендеді. Барлық айлар мен барлық дақылдар үшін тамшылатып суару кезінде жапырақтардың сулану және суды ұстап тұру қабілеті жоғары, яғни құрғақ өсу жағдайларына жақсы бейімделген заңдылықты байқауға болады. Тамшылатып суару дәстүрлі суару түріне қарағанда тиімдірек болды.

**Қорытынды.** Осылайша, Ақмола облысының құрғақ жағдайында суарудың сыни кезеңдері мамырдың ортасынан тамыздың 1-жартысына дейін айқындалды. Тамыздың 2-жартысынан бастап суарудың жүйелілігін 2 есе азайтуға болады. Қыркүйек айының аяғында-Қазан айының басында 0,5 м<sup>3</sup>/өсімдік мөлшерінде мол суару қажет; 10 қазаннан кейін толық суаруды тоқтатуға болады.

Бақылау нәтижелері бойынша Ақмола облысының құрғақ жағдайында жасыл желектердің барлық түрлерінде жаппай көгалдандыру үшін *Tamarix ramosissima* көп тармақты жыңғылды саябақтарда, скверлерде, кеңселер мен білім беру мекемелерінің бойында, аллеяларда және қатты желден жабық жеке аумақтарда; *Salix purpurea* – қызыл талды - саябақтарда, кеңселердің айналасында жеке топтық отырғызу үшін және тұрақты суаруды қамтамасыз ететін білім беру мекемелері қолдануды ұсынуға болады.

*Tamarix ramosissima* және *Salix purpurea* көшеттерінің биіктігі, жапырақтардың мөлшері, тамыр мойнының диаметрі және жылдық өсу мөлшері тамшылатып суару кезінде ашық далада өсірілгенге қарағанда тамшылатып суару кезінде жабық жерде де жоғары болды. Алайда, питомникті тек жабық жерде ұстау көп шығындарды қажет етеді.

## ӘДЕБИЕТТЕР:

- 1 Вилесов Е.Н., Науменко А.А., Веселова Л.К., Аубекеров Б.Ж. Физическая география Казахстана [Текст]: учебное пособие / Е.Н. Вилесов. – Алматы: Қазақ университеті, 2009. – 362 с.
- 2 Курбатова А.С., Башкин В.Н., Касимов Н.С. Экология города [Текст]: монография / А.С. Курбатова. – М.: Научный мир, 2004. – 318 с.
- 3 Wolch J.R., Byrne J., Newell J.P. Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities ‘just green enough’ [Text] / J.R. Wolch // *Landscape and Urban Planning*. – 2014. - Vol. 125. – P. 234-244. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.01.017>.
- 4 Dubenok N.N., Kuzmichev V.V., Lebedev A.V. Ecological functions of forest stands in urbanized environment of Moscow [Text] / N.N. Dubenok // *RUDN Journal of agronomy and animal industries*. – 2019. – Vol. 14, Issue 2. – P. 154-161. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-797X-2019-14-2-154-161>.
- 5 Giyasov A. System of greening of urban spaces and its role in optimization of the micro- and bioclimate environment [Text] / A. Giyasov // *Web of Conferences*. – 2019.– Vol. 135 – P.147-152.
- 6 Welles S. R., Funk J. L. Patterns of intraspecific trait variation along an aridity gradient suggest both drought escape and drought tolerance strategies in an invasive herb [Text] /S.R. Welles// *Ann. Bot.* – 2021. – Vol. 127, Issue 4.-P. 461–471. doi: 10.1093/aob/mcaa173.
- 7 Sturiale L., Scuderi A. The role of green infrastructures in urban planning for climate change adaptation [Text] / L.Sturiale // *Climate*. – 2019. – Vol. 7, Issue 10. – P. 119-123.
- 8 Байтулин И.О., Рубаник И.Г. Интродукция деревьев и кустарников в Казахстане [Текст] / И. О. Байтулин. – Алма-Ата: Наука, 1985. – 160 с.
- 9 Беспаяев С.Б., Ситникова А.С., Байтулин И.О. Ассортимент декоративных растений для озеленения промышленных центров Карагандинской области [Текст] / С.Б. Беспаяев. – Алма-Ата, 1978. – 45 с.
- 10 Шаталина В.Ф. Ассортимент декоративных растений для озеленения Дзезказганского промышленного района [Текст] / В.Ф. Шаталина. – Алма-Ата, 1981. – 40 с.
- 11 Шаталина В.Ф. Ассортимент декоративных растений для озеленения поселка Жайрем Дзезказганской области [Текст] / В.Ф. Шаталина. – Дзезказган, 1990. – 28 с.
- 12 Sarsekova D., Mukhtubayeva S., Shaldybayeva A. Viability and reproducibility of acclimatized shrubby plants in the conditions of Akmola region [Text] / D. Sarsekova // *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* – 2023. – Vol. 1142. – P. 64. doi:10.1088/1755-1315/1142/1/01206.
- 13 Седова Е. Н., Огольцова Т. П. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [Текст] / Е. Н. Седова. – Орел: Изд-во ВНИИ селекции плодовых культур, 1999. – 608 с.
- 14 Байтулин И.О. Создание лесного питомника и технология выращивания посадочного материала [Текст] / И. О. Байтулин. – Костанай: Костанай-Полиграфия, 2009. – 48 с.
- 15 Xu G. Q., Arndt S. K., Farrell C. Leaf traits of drought tolerance for 37 shrub species originating from a moisture gradient [Text] /G.Q. Xu // *Water*. – 2020. – Vol.12. – P.1626. doi: 10.3390/w12061626.
- 16 Проскураков, М. А. Методики интродукционных исследований в Казахстане [Текст] / М. А. Проскураков. – Алма-Ата: Наука, 1986. – 136 с.
- 17 Ouedraogo S.K.L., Kebre M. B., Zougmore F. Water dynamics under drip irrigation to proper manage water use in arid zone [Text] / S.K.L. Ouedraogo // *Journal of Agricultural Chemistry and Environment*. – 2021. – Vol. 10. – P. 57-68. <https://doi.org/10.4236/jacen.2021.101004>.
- 18 Максутбекова Г.Т., Ишмуратова М.Ю., Ахматов М.К. Рекомендации по созданию и уходу за зелеными насаждениями в условиях Жезказганского промышленного региона [Текст] / Г.Т. Максутбекова. – Жезказган: ЖезУ, 2017. – 102 с.
- 19 Лакин Г.Ф. Биометрия. [Текст] / Г.Ф. Лакин. – Москва: Высшая школа, 1990. – 352 с.

## REFERENCES:

- 1 Vilesov E.N., Naumenko A.A., Veselova L.K., Aubekerov B.Zh. Fizicheskaya geografiya Kazahstana [Physical geography of Kazakhstan]. Almaty, Kazak universiteti, 2009, 362 p. (In Russian).
- 2 Kurbatova A.S., Bashkin V.N., Kasimov N.S. E'kologiya goroda [Ecology of the city]. Moscow, Nauchnyj mir, 2004, 318 p. (In Russian).
- 3 Wolch J.R., Byrne J., Newell J.P. Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities ‘just green enough’. *Landscape and Urban Planning*, 2014, vol. 125, pp. 234-244. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.01.017>.
- 4 Dubenok N.N., Kuzmichev V.V., Lebedev A.V. Ecological functions of forest stands in urbanized environment of Moscow. *RUDN Journal of agronomy and animal industries*, 2019, vol. 14, iss. 2. pp. 154-161. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-797X-2019-14-2-154-161>.



- 5 Giyasov A. System of greening of urban spaces and its role in optimization of the micro- and bioclimate environment. *Web of Conferences*, 2019, vol. 135, pp.147-152.
- 6 Welles S.R., Funk J.L. Patterns of intraspecific trait variation along an aridity gradient suggest both drought escape and drought tolerance strategies in an invasive herb. *Annals of Botany*, 2021, vol. 127, iss. 4, pp. 461–471. DOI: 10.1093/aob/mcaa173.
- 7 Sturiale L., Scuderi A. The role of green infrastructures in urban planning for climate change adaptation. *Climate*, 2019, vol. 7, iss.10, pp. 119-123.
- 8 Bajtulin I.O., Rubanik I.G. *Introdukciya derev'ev i kustarnikov v Kazahstane* [Introduction of trees and shrubs in Kazakhstan]. Alma-Ata, Nauka, 1985, 160 p. (In Russian).
- 9 Bespaev S.B., Sitnikova A.S., Bajtulin I.O. Assortiment dekorativny'h rastenij dlya ozeleneniya promyshlenny'h centrov Karagandinskoj oblasti [Assortment of ornamental plants for landscaping industrial centers of the Karaganda region]. Alma-Ata, 1978, 45 p. (In Russian).
- 10 Shatalina V.F. Assortiment dekorativny'h rastenij dlya ozeleneniya Dzhezkazganskogo promy'shlennogo rajona [Assortment of ornamental plants for landscaping the Dzhezkazgan industrial district]. Alma-Ata, 1981, 40 p. (In Russian).
- 11 Shatalina V.F. Assortiment dekorativny'h rastenij dlya ozeleneniya poselka Zhajrem Dzhezkazganskoy oblasti [Assortment of ornamental plants for landscaping the Zhayrem village in the Dzhezkazgan region]. Dzhezkazgan, 1990, 28 p. (In Russian).
- 12 Sarsekova D., Mukhtubayeva S., Shaldybayeva A. Viability and reproducibility of acclimatizedshrubby plants in the conditions of Akmola region. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2023, vol. 1142, 64 p. DOI:10.1088/1755-1315/1142/1/01206.
- 13 Sedova E.N., Ogoltsova T.P. Programma i metodika sortoizucheniya plodovy'h, yagodny'h i orehoplodny'h kul'tur [Program and methodology of variety study of fruit, berry and nut crops]. Orel, Izdatel'sto VNII selekcii plodovy'h kul'tur, 1999, 608 p. (In Russian).
- 14 Bajtulin I.O. Sozdanie lesnogo pitomnika i tehnologiya vy'rashhivaniya posadochnogo materiala [Creation of a forest nursery and technology of planting material growing]. Kostanaj, Kostanaj-Poligrafiya, 2009, 48 p.
- 15 Xu G.Q., Arndt S.K., Farrell C. Leaf traits of drought tolerance for 37 shrub species originating from a moisture gradient. *Water*, 2020, vol.12, 1626 p. DOI: 10.3390/w12061626.
- 16 Proskuryakov M.A. Metodiki introdukcionny'h issledovanij v Kazahstane [Methods of introduction research in Kazakhstan]. Alma-At, Nauka, 1986, 136 p. (In Russian).
- 17 Ouedraogo S.K.L., Kebre M. B., Zougmore F. Water dynamics under drip irrigation to proper manage water use in arid zone. *Journal of Agricultural Chemistry and Environment*, 2021, vol. 10, pp. 57-68. <https://doi.org/10.4236/jacen.2021.101004>.
- 18 Maksutbekova G.T., Ishmuratova M.Yu., Ahmatov M.K. Rekomendacii po sozdaniyu i uходу za zeleny'mi nasazhdeniyami v usloviyah Zhezkazganskogo promy'shlennogo regiona [Recommendations for the creation and management of landscaped areas under the conditions of the Zhezkazgan industrial region]. Zhezkazgan, ZhezU, 2017, 102 p. (In Russian).
- 19 Lakin G.F. *Biometriya* [Biometrics]. Moscow, Vysshaya shkola, 1990, 352 p. (In Russian).

#### Авторлар туралы мәліметтер:

Шалдыбаева Айман Накановна\* – а.-ш.ғ.магистрі, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Орман шаруашылығы және орман ресурстары кафедрасының оқытушысы, Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қ., Жеңіс даңғылы 62 а, 7 корпус. Тел.87075347545, E-mail: [aiman.darhan@mail.ru](mailto:aiman.darhan@mail.ru).

Сарсекова Дани Нурғисаевна – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, Қазақ Ұлттық аграрлық зерттеу университеті, су, жер және орман ресурстары факультетінің деканы, Қазақстан Республикасы, 050013, Алматы қ., Абай даңғылы, 8. Тел. 87013161442, e-mail: [dani999@mail.ru](mailto:dani999@mail.ru).

Мухтубаева Сәуле Какимжановна – биология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, «Астана ботаникалық бағы» "Ботаника және фитоинтродукция институты" ШЖҚ РМК филиалы қызметкері, Қазақстан Республикасы, 010016, Астана қ., Орынбор көшесі, 16. Тел. 87771190720, e-mail: [mukhtubayeva@mail.ru](mailto:mukhtubayeva@mail.ru).

Жарылғасов Жеңіс Бахытбекович – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Агрономия кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Қазақстан Республикасы, 110000, Қостанай, Тәуелсіздік көшесі, 118. Тел.87142511100, e-mail: [Zhenis71@mail.ru](mailto:Zhenis71@mail.ru).

Shaldybayeva Aiman Nakanovna\* – Master of Agricultural Sciences, Lecturer of the Department of forest resources and forestry, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University, Republic of Kazakhstan, 010000 Astana, 62a Pobedy Ave, bld. 7., tel.: 87075347545, e-mail: [aiman.darhan@mail.ru](mailto:aiman.darhan@mail.ru).

Sarsekova Dani Nurgisayevna – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Dean of the Faculty of water, land and forest resources, Kazakh National Agrarian Research University, Republic of Kazakhstan, 050013 Almaty, 8 Abay Ave., tel.: 87013161442, e-mail: dani999@mail.ru.

Mukhtubayeva Saule Kakimzhanovna – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Leading Researcher of the Astana Botanical Garden, branch of the Institute of Botany and Phytointroduction RSE, Republic of Kazakhstan, 010016 Astana, 16 Orynbor Str., tel.: 87771190720, e-mail: mukhtubaeva@mail.ru.

Zharylgasov Zhenis Bakhytbekovich – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agronomy, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000 Kostanay, 118 Tauelsizdik Str., tel.: 87142511100, e-mail: Zhenis71@mail.ru.

Шалдыбаева Айман Накановна\* – магистр с.-х. наук, преподаватель кафедры лесного хозяйства и лесных ресурсов Казахского агротехнического исследовательского университета имени С. Сейфуллина, Казахстан, 010000, г. Астана, проспект Победы 62 а, корпус 7. Тел. 87075347545, E-mail: aiman.darhan@mail.ru.

Сарсекова Дани Нургисаевна – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, декан факультета Водные, земельные и лесные ресурсы, Казахского национального аграрного исследовательского университета, Казахстан, г. Алматы, 050013, пр. Абая, 8. тел. 87013161442, e-mail: dani999@mail.ru.

Мухтубаева Сауле Какимжановна – кандидат биологических наук, ассоциированный профессор, ведущий научный сотрудник филиала РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции "Астанинский ботанический сад", Казахстан 010016, г. Астана, улица Орынбор, 16. тел. 87771190720, e-mail: mukhtubaeva@mail.ru.

Жарылгасов Женис Бахытбекович – кандидат сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор, ассоциированный профессор кафедры агрономии Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан, 110000, Костанай, улица Тәуелсіздік, 118. тел. 87142511100, e-mail: Zhenis71@mail.ru.

УДК 26.824.98

FTAMP 68.33.29

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_95](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_95)

## ШӘУІЛДІР СУАРМАЛЫ АЛҚАБЫ ТОПЫРАҚТАРЫНЫҢ ДЕГРАДАЦИЯЛЫҚ КАРТАСЫН ӨЗІРЛЕУ

Сонғулов Е.Е.\* – Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің докторанты, Ө.Ө. Оспанов атындағы Қазақ топырақтану және агрохимия ғылыми зерттеу институтының кіші ғылыми қызметкері, Қазақстан Республикасы.

Ершибулов А.К. – әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің докторанты, Ө.Ө. Оспанов атындағы Қазақ топырақтану және агрохимия ғылыми зерттеу институтының кіші ғылыми қызметкері, Қазақстан Республикасы.

Қазіргі уақытта суармалы алқаптарда мелиоративтік жай-күйі проблемасы күрт шиеленісіп, "пайдаланылмайтын", "қалдық" деп аталатын жерлердің ауданы ұлғайды. Бұл аумақтар сортаңдардың түзілуімен біртіндеп тұздануда, галофиттер көптеп өсуде және Арал теңізінің құрғап қалған түбіне ұқсас тұздардың золдық тасымалдану көздеріне айналып отыр. Сонымен қатар, суармалы алқаптардағы топырақтың мелиоративтік жағдайының нашарлау проблемасы бүгінгі күннің өзекті мәселесі, ал оларды шешу топырақ, биология ғылымдарының бірінші кезектегі міндеттерінің бірі болып табылады. Жоғарыда айтылғандарды негізге ала отырып, жұмыстың негізгі мақсаты – дистанциялық әдіспен ауылшаруашылық айналымынан шыққан «тыңайған» қайталама сортаңданған топырақтардың қазіргі жағдайын зерттеу.

Суармалы алқаптардың аумағын барлау бойынша зерттеу жүргізілді және жерсеріктік аумақтардың дәстүрлі жерүсті тұзды және ғарыштық түсірілімдері орны мен уақыты бойынша синхронды түрде жүргізілген жерсеріктік өкілді аумақтар таңдалды, сондай-ақ алынған деректер массивтің ақпараттық жүйесінің кеңістіктік-үйлестірілген дерекқорына (ДБ) енгізілді. Сондай-ақ Шәуілдір суару алқабының топырақ жамылғысының ағымдағы жағдайы бағаланып, топырақтың деградациялық картасы дайындалды. Жұмыстың іске асырылуы нәтижесінде әзірленген жерсеріктік деректер бойынша топырақ құнарлылығының деңгейін және олардың ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігіне әсерін кешенді мониторингтеу әдістері әлемнің басқа құрғақ өңірлерінде де пайдаланылуы мүмкін.

**Түйінді сөздер:** почва, суармалы алқаптар, галофиттер, Шәуілдір суармалы алқабы, топырақтың деградациялық картасы.



**РАЗРАБОТКА КАРТЫ ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВ ШАУЛЬДЕРСКОГО ИРРИГАЦИОННОГО МАССИВА**

Сонгулов Е.Е.\* – докторант, Казахский национальный аграрный исследовательский университет, Казахский научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии им. О.О. Оспанова, младший научный сотрудник, г. Алматы, Казахстан.

Ершибулов А.К. – докторант, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Казахский научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии им. О.О. Оспанова, младший научный сотрудник, г. Алматы, Казахстан.

В настоящее время на орошаемых массивах резко обострилась проблема их мелиоративного состояния, увеличилась площадь так называемых "неиспользуемых", "бросовых" земель. Эти территории постепенно засоляются с образованием солончаков, зарастают галофитами и становятся источниками золового переноса солей, подобных осушенному дну Аральского моря. Кроме того, проблема ухудшения мелиоративного состояния почвы на орошаемых массивах является актуальной проблемой, а их решение является одной из первоочередных задач почвенных, биологических наук. Исходя из вышеизложенного, основной целью работы является изучение современного состояния вторичных засоленных почв «залежи», вышедших из сельскохозяйственного оборота дистанционным методом.

Проведены исследования по разведке территории орошаемых массивов и выбраны спутниковые репрезентативные территории, где традиционные наземные солевые и космические съемки спутниковых территорий проводились синхронно по месту и времени, а также полученные данные занесены в пространственно-координированную базу данных (БД) информационной системы массива. Также было оценено текущее состояние почвенного покрова Шаульдерского ирригационного массива и подготовлена карта деградации почв. Методы комплексного мониторинга уровня плодородия почвы и их влияния на урожайность сельскохозяйственных культур по спутниковым данным, разработанным в результате реализации работы, могут быть использованы и в других засушливых регионах мира.

**Ключевые слова:** почва, орошаемые массивы, галофиты, Шаульдерский ирригационный массив, карта деградации почв.

**DEVELOPMENT OF A SOIL DEGRADATION MAP OF THE SHOULDER IRRIGATION AREA**

Songulov Ye. Ye.\* – PhD student of Kazakh National Agrarian Research University, Junior Researcher of Kazakh Research Institute of Soil Science and Agrochemistry named after U.U. Usmanov, Almaty, Republic of Kazakhstan.

Yershibulov A. K. – PhD student of Al-Farabi Kazakh National University, Junior Researcher of Kazakh Research Institute of Soil Science and Agrochemistry named after U.U. Usmanov, Almaty, Republic of Kazakhstan.

Currently, irrigated areas face a pronounced challenge regarding their meliorative condition, resulting in an expansion of so-called 'unused' or 'abandoned' lands. These areas gradually succumb to salinity, forming salt-marshes and becoming populated with halophytes, ultimately becoming sources of aeolian transportation of salt, reminiscent of the desiccated bed of the Aral Sea. Furthermore, the problem of declining soil meliorative conditions in irrigated areas represents a pertinent concern, with its resolution standing as a primary objective within the fields of soil and biological sciences. In light of the above, the main aim of this study is to assess the contemporary state of secondary salinized soils that have been withdrawn from agricultural circulation, utilizing remote research techniques.

Extensive research has been conducted to survey irrigated areas, and representative satellite areas have been meticulously chosen. Conventional ground-based salt surveys and synchronous satellite imagery of these regions, both in terms of location and time, have been executed. The collected data have been seamlessly integrated into a spatially coordinated database (DB) within the information system of the irrigation area. Additionally, an evaluation of the current state of the soil cover in the Shoulder irrigation area has been performed, resulting in the preparation of a soil degradation map. The comprehensive monitoring methodologies designed for assessing soil fertility levels and their influence on crop yields based on the satellite data, as developed through the execution of this study, hold potential applicability in diverse arid regions across the globe.

**Key words:** soil, irrigation areas, halophytes, Shoulder irrigation area, soil degradation map.

**Кіріспе.** Қазақстан Республикасы Жер ресурстарын басқару агенттігінің мәліметтеріне сәйкес, қазіргі таңда республиканың төрт оңтүстік өңірінде 1,55 миллион гектар суармалы жердің 236,9 мың гектары немесе 15,2 пайызы пайдаланылмаған. Сонымен қатар, жыл сайын пайдаланылатын жерлердің ішінде де олардың сортаңдануы, гумустың, негізгі қоректік заттардың жоғалуы, топырақтың

физикалық, химиялық және биологиялық қасиеттерінің нашарлауы салдарынан кең көлемде пайдалану нәтижесінде үнемі төмен өнім беретін алқаптар жиі пайда бола бастады [1, б. 652]. Топырағы тыңайған «пайдаланылмайтын» жер учаскелері деградацияның жоғары дәрежесіне және оларды одан әрі пайдалану мүмкін еместігіне байланысты жай ғана «тыңайған» жерлер санатына ауыстырылды.

**Зерттеу материалдары мен әдістер.**

Зерттеу нысаны – Шәуілдер суармалы алқабының оңтүстік және оңтүстік-шығысындағы оң жағалау бөлігінің топырақ жамылғысы, оның шекаралары Сырдария өзенінің ежелгі Жайылма террасасы, шығысы мен солтүстігінде Арыс-Түркістан суармалы алқабымен шектеседі, батысында Сырдария өзенінің арнасымен шектеседі.

Физикалық-географиялық тұрғыдан зерттелетін аумақ топырақ түзілу жағдайлары бойынша айтарлықтай ерекшеленетін бірқатар табиғи аймақтарға бөлінеді, олардың негізгілері топырақты ылғалдандыру жағдайлары және топырақ түзетін жыныстардың сипаты болып табылады [2, б. 342]. Шәуілдір массивінің топырақ жамылғысының қалыптасу шарттары оның Батыс Тянь-Шань мен Қаратау тік аймақтарының спектріндегі бірінші кезең болып табылатын төмен шөпті жартылай саванналардың тау бөктеріндегі аймағына сәйкес келуімен анықталады [3, б. 49].

Учаскенің негізгі бөлігі Арыс өзеніне құятын жердегі Сырдария өзенінің ежелгі аллювиалды жазығына орайластырылған. Жазық тегіс рельефпен сипатталады, бұралмалы төмендеулермен (ежелгі арналардың іздері), сондай-ақ дөңес құмдардың жеке массивтерімен күрделенеді. Жазық сәл қабатты сазды және сазды төрттік ежелгі аллювиалды шөгінділерден тұрады. Хлоридті-сульфатты типтегі минералданудың едәуір дәрежесіндегі жер асты сулары 8 – ден 5-6 м тереңдікте, кей жерлерде (әлсіз депрессия бойынша) – 4-тен 1,5 м-ге дейін жатыр, бұл топырақтың барлық жерде дерлік тұздылығын айқындайды. Топырақ жамылғысының негізгі компоненттері жартылай гидроморфты және гидроморфты ылғалдандыру режимдерінің топырақтары болып табылады: шалғынды және шалғынды-сұр топырақтар, шалғынды, батпақтармен және тұзды батпақтармен кешендер мен комбинацияларды құрайды [4, б. 132; 5, б. 67].

Картаны дайындау барысында дәстүрлі маршруттық зерттеу әдістерін, сондай-ақ қашықтықтан зондтау материалдарын және ГАЗ технологияларын қолдану арқылы құрастырылған [6, б. 39]. Топырақ жамылғысының деградациясын картаға түсіру жұмыстары топырақтың деградация дәрежесін анықтау бойынша зерттеулер алдын-ала жүргізілді.

**Зерттеу нәтижелері.**

Учаскелерді таңдау үшін алқаптың аумағына далалық зерттеу жүргізілді, оның барысында топырақ кесінділері салынып, олардың физика-химиялық қасиеттерін анықтау үшін топырақ үлгілері алынды. Аспаптық әдістерді қолдану жалпы қабылданған әдістемелер бойынша жүргізілген іріктелген үлгілердің зертханалық аналитикалық зерттеулерімен байланысты [7, б. 155; 8, б. 132]. Зерттеу нәтижелері бойынша топырақтың тозу картасы дайындалды.

Деградация дәрежесін сипаттайтын сандық шаманы білу үлкен практикалық мәнге ие, өйткені ол топырақтың жоғалған құнарлылығын қалпына келтіру шығындарын есептеуге мүмкіндік береді. Экономикалық есептеулерге сүйене отырып, топырақты одан әрі пайдалану сипаты туралы шешімдер қабылданады. Осыған байланысты сипатталатын аумақтың топырағының тозу дәрежесін айқындау негізіне топырақтану саласындағы жетекші мамандардың қатысуымен құрылған ҚР нормативтік құжаттары қабылданды [9, б. 15; 10, б. 172]. Топырақтың деградациясының негізгі критерийлері мен параметрлері 1-кестеде көрсетілген.

1-кесте - Топырақ пен жердің тозу дәрежесін анықтау

Көрсеткіштер	Деградация дәрежесі				
	0	1	2	3	4
Абиотикалық сорғыштың қуаттылығы, см	< 2	2-10	11-20	21-40	> 40
Жер бетіне қатысты шұңқырлардың тереңдігі (см)	< 20	20-40	41-100	101-200	>200
Физикалық саздың құрамын бастапқы мөлшерден % - ға азайту	< 5	5-15	16-25	26-32	> 32
Топырақ профилінің қуатын азайту (A+B), бастапқы %	< 3	3-25	26-50	51-75	> 75
Топырақ профиліндегі қарашірік қорының азаюы (A+B), түпнұсқадан %	< 10	10-20	21-40	41-80	> 80
Топырақ ортасының pH өзгеруі, орташа көрсеткіштен %	< 10	10-15	16-20	21-25	> 25
Жер бетіне қатысты шайылулар мен су тесіктерінің тереңдігі, см	< 20	20-40	41-100	101-200	> 200
Құнарсыз қабаттың дефляциялық шөгіндісі, см	< 2	2-10	11-20	21-40	> 40

1-кестенің жалғасы

Жайылымдық өсімдіктердің проективті жабыны, зоналықтан %	> 90	71-90	51-70	11-50	< 10
Жылжымалы құмдардың ауданы, жалпы ауданның %	0-2	3-5	6-15	16-25	> 25
Жылжымалы құмдардың ауданын ұлғайту, жылына %	< 0,25	0,25-1,0	1,1-2,0	2,1-4,0	> 4
Жоғарғы құнарлы қабаттағы тұздардың мөлшері (%):					
- сода қатысуымен	< 0,1	0,1-0,2	0,2-0,3	0,31-0,5	> 0,5
- тұзданудың басқа түрлері үшін	< 0,1	0,1-0,25	0,3-0,5	0,51-0,8	> 0,8
Метаболикалық натрийдің жоғарылауы (%):	< 1	1-3	3-7	7-10	> 10
- құрамында < 1% натрий бар топырақтар үшін	< 5	5-10	10-15	15-20	> 20
- басқа топырақтар үшін					

Суармалы егіншіліктен топырақтар ең маңызды өзгерістерге ұшырайды, бұл топырақтың морфологиялық келбетін, сонымен қатар олардың химиялық және физикалық қасиеттерін өзгертеді, нәтижесінде бастапқы тың топырақтардың тип алды және типтік айырмашылықтары тегістеледі. Учаске аумағындағы суармалы егіншілік аймақтары негізінен Сырдария және Арыс өзендерінің аллювиалды жазықтарымен шектеседі.

Түсі мен механикалық құрамы бойынша нашар сараланған, созылған қарашірік горизонтымен (А+В) тығыздалған профиль суармалы топырақтарға тән. Егістік горизонтында гумустың жоғалуы 50-60% жетеді, әсіресе суарудың алғашқы жылдарында. Жер асты қабатында, керісінше, гумустың мөлшері 30-60% - ға артады.

Профильдің төменгі (жер асты) бөлігінде топырақты ұзақ уақыт суару кезінде механикалық құрамның салмағы көбінесе сазды фракция есебінен болады. Егістік горизонттың механикалық құрамы жуылатын аймақта құмды фракцияның, ал аккумулятивті аймақта – шаң мен саздың ұлғаюына әкелетін суару эрозиясының көрінісіне байланысты бір өрісте де айтарлықтай өзгеруі мүмкін. Ұсақ топырақтың, гумусты, қоректік заттарды алып тастау топырақтың микроагрегациясының күрт төмендеуіне және нәтижесінде физикалық қасиеттерінің, әсіресе құрылымдық күйінің нашарлауына әкеледі. Минералданған жер асты суларының бетіне жақын орналасқанда, суарудың жоғары деңгейі олардың деңгейінің көтерілуіне, нәтижесінде топырақтың қайталама тұздануына әкелуі мүмкін. Тұтастай алғанда, сынақ учаскесінің суармалы топырақтарының антропогендік деградация дәрежесі әлсізден өте күштіге дейін өзгереді.

Топырақтың ауылшаруашылық деградациясынан басқа, суармалы егіншілік суару желісін (су жинау, каналдар, арықтар және т.б.) ұйымдастырумен байланысты топырақ жамылғысының жалпы жойылуымен бірге жүреді. Арналарды салу кезінде жер бетіне көбінесе тұздалған жыныстар шығарылады. Жауын-шашынмен үйінділерден шайылған тұздар іргелес жолақтың қосымша тұздану көзіне айналады. Сонымен қатар, каналдар бойында инфильтрация салдарынан су басудың кең аймақтары пайда болады, нәтижесінде топырақтың су және тұз режимі бір мезгілде қайталама тұзданумен өзгереді.

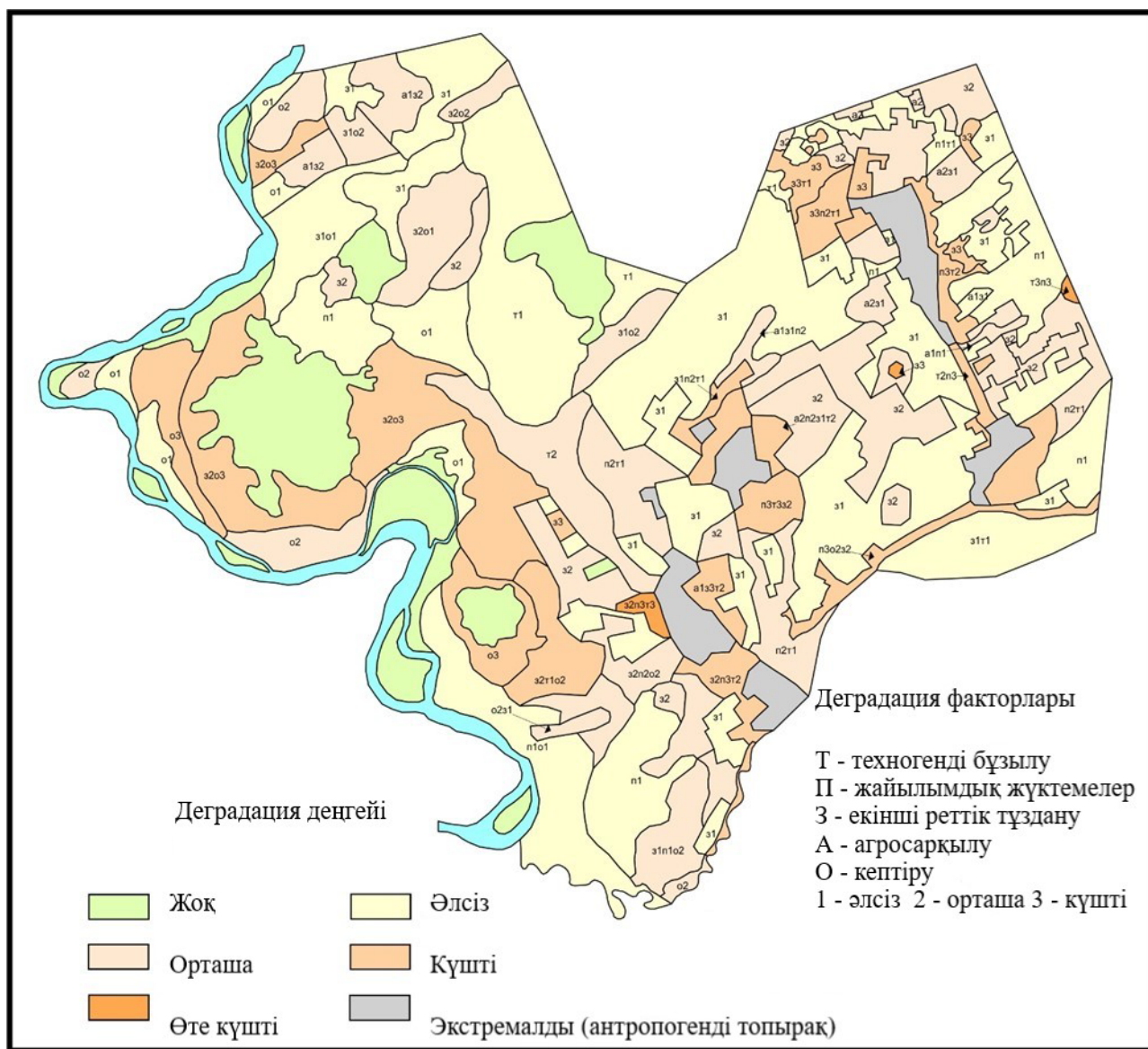
Әр түрлі типтегі тың және суармалы (оның ішінде тыңайған ескі суармалы) топырақтарда жұптасқан кесінділер салумен далалық зерттеулер жүргізу және талдамалық деректерді зерттеу негізінде топырақтың деградация дәрежесі айқындалды және топырақ картасы негізінде топырақтың деградация дәрежесі, оның әр контурында топырақтың деградация факторларын және олардың дәрежесін белгілей отырып, топырақтың деградация дәрежесі көрсетілген карта жасалды (1-сурет).

#### Талқылау

Суармалы топырақтардың негізгі проблемалары тұзданудың жедел мониторингінің болмауы, кең таралған қайталама тұзданудың себептерін анықтау, жою және қайталама тұзданған топырақтардың құнарлылығын арттырудың тиімді әдістерінің болмауы, сонымен қатар олардың қайталама тұздануына әкелетін бірқатар басқа факторлар болып табылатын облыстың суармалы өңірлері экономикасының ауыл шаруашылығы бағыты осы топырақтың қазіргі жай-күйін бағалау қажеттілігіне алып келді.

Зерттеу жұмыстары екі негізгі бағыт бойынша жүргізілді. Біріншіден, ұқсас топырақтар алып жатқан аумақтарды дистанционды әдіспен бөлу, олардың қазіргі жағдайын бағалау. Себебі, сортаңданған, бұзылған «қалдық» жерлерді қалпына келтіру әдістерін жасау үшін ең алдымен олардың қазіргі жағдайын бағалау қажет, онсыз топырақ құнарлылығын қалпына келтіру әдістерін әзірлеу мүмкін емес, ал екіншісі – массивте қалыптасқан қолайсыз мелиоративтік жағдайда сортаңданған «тыңайған» қайталама сортаң жерлерді қайта игерудің ғылыми негіздерін әзірлеу [11, б. 1295; 12, б. 2893]. Ауыл шаруашылығы айналымынан шыққан «тыңайған» жерлерді дешифрлеу кезінде біз қазіргі кездегі бар шындыққа сүйендік, ол массивтегі жерлердің басым бөлігі қайталама сортаңдану салдарынан ауыл

шаруашылығы айналымынан шығып кеткен. Жердің ауыл шаруашылығы айналымынан шығуының басқа да себептері бар (аз дәрежеде болса да) – жыл сайын бүкіл аумақты егуге қабілетсіз ұсақ бөлшектелген шаруашылықтардың әлсіз қаржылық мүмкіндіктері және су аз жылдары суармалы судың жетіспеушілігі [13, б. 281]. Екі жағдайда да, айналасында суару жүріп жатқан кезде бос алқаптардың топырақтары тұздандудың қайнар көзіне айналады.



1 сурет – Топырақтың деграциялық картасы

**Қорытынды**

Далалық маршруттық зерттеулер барысында суару массивінің аумағын зерттеу жүргізілді, оның барысында топырақ кесінділері салынып, олардың физика-химиялық және морфологиялық қасиеттерін анықтау үшін топырақ үлгілері алынды. Зерттеу нәтижелері бойынша маршруттық түсірудің дәстүрлі әдістерін, сондай-ақ қашықтықтан зондтау материалдарын және ГАЗ технологияларын қолдана отырып, топырақтың тозу картасы дайындалды.

Алынған мәліметтер массивтің ақпараттық жүйесінің кеңістіктік-үйлестірілген дерекқорына (ДҚ) енгізілді.

Жер асты суларының қоректенуі мен ағу жағдайларына сәйкес массивтің аумағы сыртқы ағыны қарқынды гидрогеологиялық аймаққа жатады және осы массивтің топырағына байланысты олар екінші реттік тұздануға бейім. Сондай-ақ, бұрынғы шаруашылық ішіндегі арналар, коллекторлар мен тік дренаж ұңғымалары басқарылмай қалды және көбінесе иесіз қалды, олардың параметрлері жобаланғанға сәйкес келмейді, бұл жер асты суларының деңгейін көтеруге және сәйкесінше топырақтың қайталама тұздануына ықпал етеді. Сондай-ақ, суару жағдайында топырақ түзілу процестері өте қарқынды жүретіні белгілі, сонымен қатар олар жұмылдыру және көші-қон процестерінің өте жоғары

қарқынымен ерекшеленеді. Осыған байланысты суармалы топырақтың жай-күйі мен құнарлылық деңгейіне мониторинг үнемі және топырақтың анықталатын қасиеттерінің кең спектрімен жүргізілуі тиіс.

Зерттеу нәтижелері топырақтың деградациясының себептерінің кешенін (тұздану, сортаңсыздану, дегумификация, сарқылу, топырақтың биологиялық белсенділігінің төмендеуі және т.б.) диагностикалау мәселесін және олардың топырақ құнарлылығы мен ауылшаруашылық дақылдарының өнімділігіне әсерін шешу үшін пайдаланылуы мүмкін.

#### ӘДЕБИЕТТЕР:

1. **Otarov, A. Concentration of Heavy Metals in Irrigated Soils in Southern Kazakhstan** [Text] / A. Otarov // *Novel Measurement and Assessment Tools for Monitoring and Management of Land and Water Resources in Agricultural Landscapes of Central Asia*. Springer International Publishing Switzerland. – 2014. – P. 641-652.
2. **Жихарева, Г.А. Почвы Чимкентской области** [Текст] / Г.А. Жихарева, А.Б. Курмангалиев, А.А. Соколов // Алма-Ата: Изд-во АН Каз ССР, 1969. – 411 с.
3. **Савин, И.Ю. Выявление многолетних изменений площади засоленных почв Шаульдерского орошаемого массива по космическим снимкам Landsat** [Текст] / И.Ю. Савин, А. Отаров, А.В. Жоголев, М.А. Ибраева, С. Дуйсеков // Бюллетень почвенного института им. В.В. Докучаева. – 2014. (74) – С. 49-65.
4. **Конюшков, Д.Е., Хохлов, С.Ф., Контобойцева, А.А., Савицкая, Н.В. Государственная почвенная карта и ее создатели** [Текст] / Д.Е. Конюшков, С.Ф. Хохлов, А.А. Контобойцева, Н.В. Савицкая // Бюллетень Почвенного института им. В.В. Докучаева. – 2015. – 81. – С. 58-64.
5. **Кобегенова, Х.Н., Шакенова, Т.К. Деградация свойств почвы в результате воздействия природных и антропогенных факторов на территории Республики Казахстан** // Вестник Приамурского государственного университета им. Шолом-Алейхема. – 2017. – 3 (28). – С. 32-38.
6. **Неретин, А.А. Руководство по химическому анализу почв. Основы картографии: учеб. пособие** [Текст] / А.А. Неретин, И.И. Позняк. – М.: МАДИ, 2022. – 174 с.
7. **Александрова, Л.Н., Наиденова, О.А. Лабораторно-практические занятия по почвоведению** [Текст] / Л.Н. Александрова, О.А. Наиденова // Л.: Агропромиздат, 1986. – 295 с.
8. **Корсунов, В.М., Красеха, Е.Н., Ральдин, Б.Б. Методология почвенных эколого-географических исследований и картографии почв** [Текст] / В.М. Корсунов, Е.Н. Красеха, Б.Б. Ральдин // Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2002. – 232 с.
9. **Инструкция по осуществлению государственного контроля за охраной и использованием земельных ресурсов** [Текст] / Министерство экологии и биоресурсов Республики Казахстан. Республиканский нормативный документ. РНД 03.7.0.06-96 // Алматы, 1996. – 25 с.
10. **Экологические требования в области охраны и использования земельных ресурсов (в том числе земель сельскохозяйственного назначения)** [Текст] / РНД Охрана земельных ресурсов. МСХ РК // Астана, 2005. – 232 с.
11. **Arote, A., Pawar, S., Joshi, S. Mapping of Soil Properties Using Geographical Information System** [Text] / A. Arote, S. Pawar, S. Joshi // *Proceedings of the 3rd International Conference on Contents, Computing & Communication*. – 2022.
12. **Shokr, M., Abdellatif, M., El Baroudy, A., Elnashar, A. et al. Development of a spatial model for soil quality assessment under arid and semi-arid conditions** [Text] / M. Shokr, M. Abdellatif, A. El Baroudy, A. Elnashar, Ali, A. Belal, W. Attia, M. Ahmed, A. Aldosari, Z. Szantoi et al. // *Sustainability*. – 2021. – 13. – P. 2893-2901.
13. **Aleksandra, A., Nikiforova, M.E., Fleis, M.V. et al. Problems of modern soil mapping and ways to solve them** [Text] / A. Aleksandra, M.E. Nikiforova, M.V. Fleis, N.N. Nyrtsov, K.V. Kazantsev, N.K. Kim, J.K. Belyonova // *CATENA*. – 2020. – 195. – P. 104-115. <https://doi.org/10.1016/j.catena.2020.104885>.

#### REFERENCES:

1. **Otarov A. Concentration of heavy metals in irrigated soils in southern Kazakhstan**. *Novel Measurement and Assessment Tools for Monitoring and Management of Land and Water Resources in Agricultural Landscapes of Central Asia*. Springer International Publishing Switzerland, 2014, pp. 641-652.
2. **Zhihareva G.A., Kurmangaliev B., Sokolov A.A. Pochvy' Chimkentskoj oblasti** [Soils of the Shymkent region]. AN Kaz SSR., Alma-Ata, 1969, 411 p. (In Russian).
3. **Savin I.Yu. Vy'yavlenie mnogoletnih izmenenij ploshhadi zasolenny'h pochv Shaul'derskogo oroshaemogo massiva po kosmicheskim snimkam Landsat** [Identification of long-term changes in the saline soil of the Shoulder irrigation area using the Landsat satellite images]. *Byulleten' pochvennogo instituta im. V.V. Dokuchayeva*, 2014, iss.74, pp. 49-65. (In Russian).
4. **Konyushkov D.Ye., Hohlov S.F., Kontoboyceva A.A., Saviczskaya N.V. Gosudarstvennaya pochvennaya karta i eyo sozdateli** [State soil map and its creators]. *Byulleten' Pochvennogo instituta im. V.V. Dokuchayeva*, 2015, iss. 81, pp. 58-64. (In Russian).



5. Kobegenova H.N., Shakenova T.K. Degradaciya svoystv pochvy' v rezul'tate vozdejstviya prirodny'h i antropogenny'h faktorov na territorii Respubliki Kazahstan [Degradation of soil properties as a result of the influence of natural and anthropogenic factors on the territory of the Republic of Kazakhstan]. *Vestnik Priamurskogo gosudarstvennogo universiteta im. Sholom-Aleykhema*, 2017, no.3 (28), pp. 32-38. (In Russian).
6. Neretin A.A., Poznyak I.I. **Rukovodstvo po himicheskomu analizu pochvy'. Osnovy' kartografii: ucheb. posobie** [Guide to chemical analysis of soils. Fundamentals of cartography: textbook]. Moscow, Moscow Automobile and Road Construction State Technical University, 2022, 174 p. (In Russian).
7. Aleksandrova L.N., Naidenova O.A. **Laboratorno-prakticheskie zanyatiya po pochvovedeniyu** [Laboratory and practical classes dedicated to soil science]. Leningrad, Agropromizdat, 1986, 295 p. (In Russian).
8. Korsunov V.M., Kraseha E.N., Raldin B.B. **Metodologiya pochvenny'h e'kologo - geograficheskikh issledovaniy i kartografii pochv** [Methodology of soil ecological and geographical research and soil cartography]. Ulan-Ude, Buryat Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 2002, 232 p. (In Russian).
9. **Instrukciya po osushhestvleniyu gosudarstvennogo kontrolya za ohranoj i ispol'zovaniem zemel'ny'h resursov** [Instructions for the implementation of state control over the protection and use of land resources]. Almaty, Ministerstvo e'kologii i bioresursov Respubliki Kazahstan, Respublikanskij normativny'j document, RND 03.7.0.06-96, 1996, 25 p. (In Russian).
10. **E'kologicheskie trebovaniya v oblasti ohrany' i ispol'zovaniya zemel'ny'h resursov (v tom chisle zemel' sel'skohozyajstvennogo naznacheniya)** [Environmental requirements in the field of protection and use of land resources (including agricultural lands)]. Astana, Ministerstvo sel'skogo hozyajstva Respubliki Kazahstan. Respublikanskij normativny'j document, Ohrana zemel'ny'h resursov, 2005, 232 p. (In Russian).
11. Arote A., Pavar S., Dzhoshi S. **Mapping of Soil Properties Using Geographical Information System**, *Proceedings of the 3rd International Conference on Contents, Computing & Communication*, 2022, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4043373>.
12. Shokr M., Abdellatif M., El Baroudy A., Elnashar A. et al. **Development of a spatial model for soil quality assessment under arid and semi-arid conditions**. *Sustainability*, 2021, vol.13, pp. 2893-2901.
13. Aleksandra A., Nikiforova M.E., Fleis M.V. et al. **Problems of modern soil mapping and ways to solve them**. *CATENA*, 2020, vol.195, pp. 104-115. <https://doi.org/10.1016/j.catena.2020.104885>.

#### Авторлар туралы мәлімет:

Сонгулов Ерсұлтан Ержанович\* – Қазақ Ұлттық Аграрлық Зерттеу Университетінің докторанты, Ө.Ө. Оспанов атындағы Қазақ топырақтану және агрохимия ғылыми зерттеу институтының кіші ғылыми қызметкері, 050060, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., әл-Фараби даңғылы, 75В, тел: 87079166466, e-mail: [songulov@mail.ru](mailto:songulov@mail.ru).

Ершибулов Азамат Қайратович – әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университетінің докторанты, Ө.Ө. Оспанов атындағы Қазақ топырақтану және агрохимия ғылыми зерттеу институтының кіші ғылыми қызметкері, индекс 050060, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., әл-Фараби даңғылы, 75В, тел: 87079166466, e-mail: [Azamat\\_ershibul@mail.ru](mailto:Azamat_ershibul@mail.ru).

Сонгулов Ерсұлтан Ержанович\* – докторант Казахского национального аграрного исследовательского университета, младший научный сотрудник Казахского научно-исследовательского института почвоведения и агрохимии им. О.О. Оспанова, тел: 87079166466, e-mail: [songulov@mail.ru](mailto:songulov@mail.ru), 050060, Казахстан, г. Алматы, пр. Аль-Фараби, 75В.

Ершибулов Азамат Қайратович – докторант Казахского Национального Университета им. аль-Фараби, младший научный сотрудник Казахского научно-исследовательского института почвоведения и агрохимии им. О.О. Оспанова, тел: 87079166466, e-mail: [Azamat\\_ershibul@mail.ru](mailto:Azamat_ershibul@mail.ru), 050060, Казахстан, г. Алматы, пр. Аль-Фараби, 75В.

Songulov Yersultan Yerzhanovich\* – PhD student of Kazakh National Agrarian Research University, Junior Researcher of Kazakh Research Institute of Soil Science and Agrochemistry named after U.U.Uspanov, 050060, Republic of Kazakhstan, Almaty, 75B Al-Farabi Ave., tel.: 87079166466, e-mail: [songulov@mail.ru](mailto:songulov@mail.ru).

Yershibulov Azamat Kairatovich – PhD student of Al-Farabi Kazakh National University, Junior Researcher of Kazakh Research Institute of Soil Science and Agrochemistry named after U.U.Uspanov, 050060, Republic of Kazakhstan, Almaty, 75B Al-Farabi Ave., тел: 87079166466, e-mail: [Azamat\\_ershibul@mail.ru](mailto:Azamat_ershibul@mail.ru).

ӨОЖ 633.2.033

FTAMP 68.35.47

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_102](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_102)

### ҚАЗАҚСТАННЫҢ СОЛТҮСТІК ӨҢІРІНДЕГІ ЖАЙЫЛЫМДАРДЫ ЖАҚСARTУ ҮШІН ДӘНДІ-БҰРШАҚТЫ ШӨП ҚОСПАЛАРЫН ЗЕРТТЕУ

Токушева А.С.\* – ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, агрономия кафедрасының аға оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы.

Нугманов А.Б. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, ауылшаруашылық ғылым факультетінің декан м.а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы.

Қуанышбаев С.Б. – география ғылымдарының докторы, Басқарма Төрағасы-Ректоры, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы.

Бугубаева А.У. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, ғылыми және коммерцияландыру басқармасы бастығының орынбасары, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы.

Мақалада Қазақстанның солтүстік өңірі жағдайында көптүрлі агрофитоценоздардың өнімділігін зерттеу барысында алынған мәліметтер көрсетілген. Зерттеу әдістемесіне сәйкес сипаттама берілген, сонымен қатар солтүстік өңірдегі жайылымдардың өнімділігін арттыру үшін дәнді-бұршақ шөп қоспаларын пайдалану бойынша егістік тәжірибелерінің нәтижелері көрсетілген. Солтүстік өңірдің 2023 жылдың вегетациялық кезеңінде алынған метеорологиялық көрсеткіштері берілген. Зерттеу барысында топырақтың агрохимиялық талдауы; дәнді-бұршақты шөп қоспасының тығыздығын есепке алу мәліметтері; дәнді-бұршақты шөп қоспасының биіктігі, шөп шабу және өлшеу арқылы және шөп қоспасының түрлік құрамы бойынша талдауы; сондай-ақ үлгілерді ауа-құрғақ күйге дейін кептіру арқылы дәнді-бұршақты шөп қоспасының өнімділігі анықталды. Өсімдіктердегі хлорофиллдің құрамын экспресс әдіспен өлшеу арқылы өсімдіктердің фотосинтетикалық белсенділігі N-tester SPAD 502 Plus Chlorophyll Meter құралымен анықталды, ол өсімдіктердің азотты қоректену деңгейін даладағы жапырақтардағы хлорофилл құрамы бойынша анықтауға арналған. Осылайша, зерттеу жүргізу барысында алынған мәліметтерден кейін Қазақстанның солтүстік өңіріндегі жайылымдардың өнімділігін қалпына келтіру үшін жоғары өнімділігі мен тағамдық құндылығы бар, сондай-ақ осы өңірдің топырақ-климаттық жағдайларына бейімделген дәнді-бұршақты шөп қоспаларын таңдау қажет деген қорытынды жасауға болады.

**Түйінді сөздер:** агрофитоценоз, дәнді-бұршақ, шөп қоспалары, жемдік дақылдар, өсімдіктердің тығыздығы, өсімдіктердің биіктігі, өнімділік.

### ИЗУЧЕНИЕ ЗЛАКОВО-БОБОВЫХ ТРАВосМЕСИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПАСТБИЩ В СЕВЕРНОМ РЕГИОНЕ КАЗАХСТАНА

Токушева А.С.\*\* – магистр сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры агрономии, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Казахстан.

Нугманов А.Б. – кандидат сельскохозяйственных наук, и.о. декана факультета сельскохозяйственных наук, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Казахстан.

Қуанышбаев С.Б. – доктор географических наук, Председатель Правления-Ректор, Костанайский региональный университет имени А. Байтұрсынова, г. Костанай, Казахстан.

Бугубаева А.У. – кандидат сельскохозяйственных наук, заместитель начальника управления по науке и коммерциализации, Костанайский региональный университет имени А. Байтұрсынова, г. Костанай, Казахстан.

В статье показаны данные, которые были получены в ходе исследования продуктивности поливидовых агрофитоценозов в условиях северного региона Казахстана. Дается описание методики проведения исследования, а также и их результаты полевых опытов по использованию злаково-бобовых травосмесей для повышения продуктивности пастбищ в северном регионе. Приведены метеорологические показатели северного региона в вегетационный период за 2023 год. В ходе исследования были проведены агрохимические анализы почвы, учет густоты злаково-бобовых травосмесей; высота злаково-бобовых травосмесей; с помощью скашивания и взвешивания и с разбором по видовому составу травосмеси, а также высушивание снопов до воздушно-сухого состояния определен продуктивность злаково-бобовых травосмесей. Путем измерения содержания

хлорофилла в растениях экспресс-методом определены фотосинтетическая деятельность растений прибором N-tester SPAD 502 Plus Chlorophyll Meter, предназначенный для определения уровня азотного питания растений по содержанию хлорофилла в листьях в полевых условиях. Таким образом, по данным, полученным в ходе исследований, можно сделать вывод, что для восстановления продуктивности пастбищ северного региона Казахстана необходимо подбирать зернобобовые смеси с высокой продуктивностью и питательной ценностью, а также адаптированные к почвенно-климатическим условиям этого региона.

**Ключевые слова:** агрофитоценоз, злаково-бобовые, травосмеси, кормовые культуры, густота растений, высота растений, продуктивность.

#### STUDY OF GRASS-LEGUME MIXTURES TO IMPROVE PASTURES IN THE NORTHERN REGION OF KAZAKHSTAN

*Tokusheva A.S.\* – Master of Agricultural Sciences, Senior Lecturer of the Department of agronomy, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.*

*Nugmanov A.B. – Candidate of Agricultural Sciences, acting Dean of the Faculty of agricultural sciences, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.*

*Kuanysbayev S.B. – Doctor of Geographical Sciences, Chairperson of the Board-President, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.*

*Bugubayeva A.U. – Candidate of Agricultural Sciences, Deputy Head of the Department for science and commercialization, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.*

*The article shows the data obtained from the study of the productivity of multispecies agrophytocenoses in the conditions of the northern region of Kazakhstan. The research methodology and findings of field experiments dedicated to the utilization of grass-legume grass mixtures to enhance pasture productivity in the northern region are detailed in this paper. It contains the meteorological data for the 2023 growing season in the northern region. The research involved agrochemical soil analyses, monitoring the density and height of the cereal-legume grass mixture, mowing and weighing, classifying the composition of the grass mixture by species, and drying bundles to reach air-dried state in order to determine the productivity.*

*The photosynthetic activity of plants was assessed by measuring chlorophyll content using the N-tester SPAD 502 Plus Chlorophyll Meter, a tool designed for on-site evaluation of plant nitrogenous nutrition based on chlorophyll content in leaves. In summary, the study suggests that selecting grass-legume mixtures with high productivity and nutritional value, adapted to the soil and climatic conditions of the northern region of Kazakhstan, is crucial for restoring pasture productivity.*

**Key words:** *agrophytocenosis, grass-legume, grass mixtures, forage crops, plant density, plant height, productivity.*

#### Кіріспе

Қазақстан Республикасындағы мал ауылшаруашылығына арналған негізгі жем-шөп базасы өсімдік құрамы, өнімділігі және жемдік құндылығы бойынша әртүрлілігімен сипатталатын жайылымдар болып табылады [1, 8369 б.].

Жануарларды жайылымда жайлау кезінде жемдік дәнді дақылдар мен шөптер азаяды, оларда малдың толық қоректенуіне жарамсыз өсімдіктердің құндылығы төмен, арамшөпті және улы түрлері басым бола бастайды. Бірқатар авторлардың зерттеулерінде [2, 1 б.; 3, 129 б.; 4, 585 б.] абиотикалық факторлардың тозған жайылымдардың өнімділігіне әсерін шектейтін және жайылымның әсерін ең маңызды дефляциялық процесс ретінде көрсететін өсімдік жамылғысының тозған критерийлері мен көрсеткіштері анықталды.

Жемшөп өндірісінің негізгі мәселесі жайылымдық жемшөптің төмен өнімділігі болып табылады; жайылымдар мен шабындықтарды пайдаланудың төмен деңгейі [5, 9877 б.].

Зерттеудің мақсаты Қазақстанның солтүстік өңірлеріндегі тозған жайылымдарды қалпына келтіру және жақсарту үшін дәнді-бұршақты шөп қоспаларының бейімделуі мен өнімділігін зерттеу болып табылады.

Зерттеуге келесі міндеттер қойылды: топырақтың агрохимиялық көрсеткіштерін жүргізу; поливидті агрофитоценоздардың өнімділігін анықтау; хлорофилл мөлшерін өлшеу арқылы өсімдіктердің фотосинтетикалық белсенділігін анықтау.

#### Материалдар мен зерттеу әдістері

Зерттеу орны: «Заречное» Ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы» ЖШС, Қостанай облысы, Қостанай ауданы, Заречное ауылында орналасқан. Тәжірибе станциясы II топырақ-климаттық аймақта орналасқан. Аумақ негізінен оңтүстік қарашірігі аз қара топырақтары бар құрғақ дала ретінде сипатталады.

Қостанай облысында 2023 жылдың вегетациялық кезеңінде алынған метеорологиялық деректер мынадай көрсеткіштермен сипатталды: мамырдың жауын-шашыны 19,4 мм болды, лған қарағанда



орташа көпжылдық нормасы 36 мм, ал ауа температурасы 16,3<sup>0</sup>С, бұл орташа көпжылдық нормадан +3,4<sup>0</sup>С жоғары. Маусым айында 47,3 мм жауын-шашыны болды, бұл орташа көпжылдық нормадан 12,3 мм артық, ауа температурасы 19,6<sup>0</sup>С орташа көпжылдық нормасына сәйкес келді, бұл көрсетілгендей өсімдіктердің өнуі мен дамуына оң әсер етті (1-сурет). Шілде айында жауын-шашын 43,0 мм болды, бұл көпжылдық нормадан 13,0 мм жоғары, ал ауа температурасы 24,0<sup>0</sup>С бұл орташа көпжылдық нормадан сәл жоғары көрсетті.

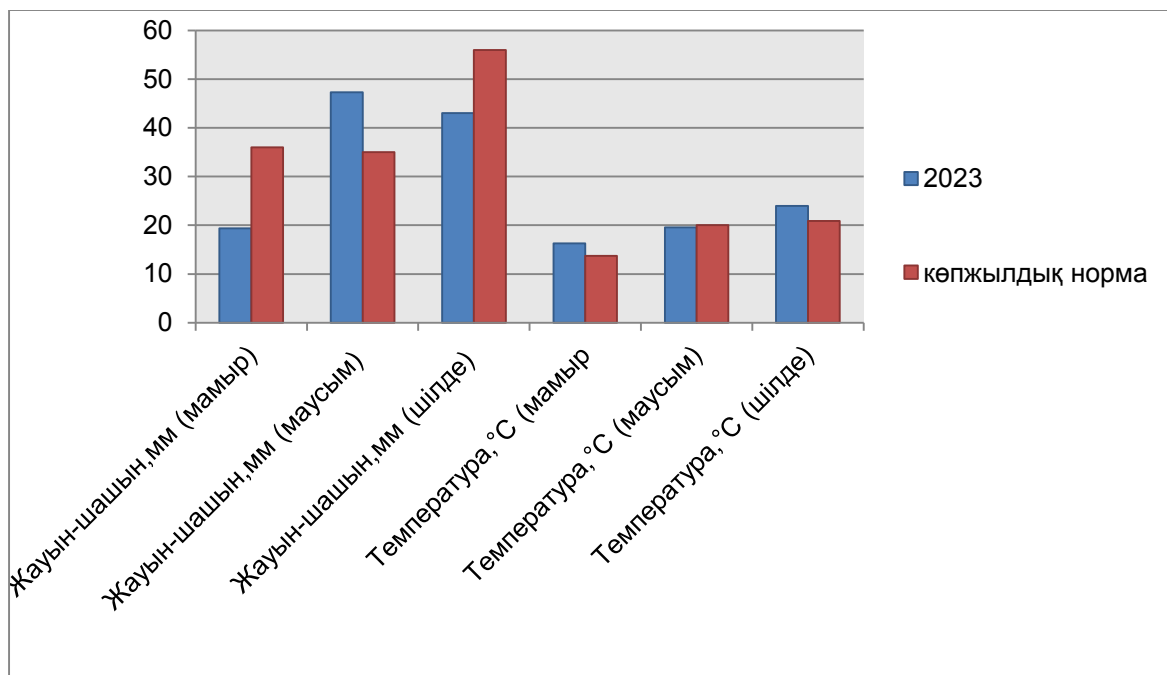
Зерттеулер жалпы қабылданған әдістемелер мен МЕМС-қа сәйкес жүргізілді. «Далалық тәжірибе әдістемесі» Доспехов Б.А. (1985) [6, 180 б.], «Жемшөп дақылдарымен далалық тәжірибелер жүргізу бойынша әдіснамалық нұсқаулар» («В.Р.Вильямс атындағы жемшөп және агроэкология федералды ғылыми орталығы») [7, 15 б.]. Топырақты агрохимиялық бағалауы «Заречное» Ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы» ЖШС-де сынақ зертханасында гумустың құрамы; жалпы азоттың құрамы; Чириков әдісі бойынша фосфор мен калийдің құрамына жүргізілді.

Өсімдіктердің тығыздығы және олардың сақталуы 0,5 м іргелес қатарлардың сынақ алаңдарында анықталып есептелді.

Өсімдіктердің биіктігі әр түрдің 25 өсімдігін өлшеу арқылы жасыл массаның шығымдылығын есепке алмас бұрын анықталды.

Бұршақ, дәнді дақылдар мен шөптерді бөлу арқылы шөптің ботаникалық құрамына, содан кейін әр компонентті өлшей отырып, салмағы 1 кг өсімдік сынамаларын талдау арқылы жүргізілді.

Жайылымның пісіп-жетілу кезеңіндегі жасыл массаның өнімділігін есепке алу шөп қоспасының түрлік құрамы бойынша талдаумен және үлгілерді ауа-құрғақ күйге дейін кептірумен есепке алу учаскелеріндегі жасыл массаны шабу және өлшеу арқылы анықталды.



Сурет 1 - 2023 жылғы вегетациялық кезеңдегі жауын шашын мен ауа температурасының орташа айлық мөлшері

Ауа-құрғақ массаның шығымы – 1 кг салмағы болатын сынамалық үлгілер. Үлгілер тұрақты массаға дейін кептіріледі және (1) формула бойынша есеп жүргізіледі:

$$X_1 = (B_1 - C) * 100 / B_1 \tag{1}$$

мұндағы  $X_1$  – жемдегі бастапқы ылғалдың мөлшері, %;  $B_1$  – кептіруге дейінгі үлгінің массасы, г;  $C$  – кептіруден кейінгі үлгінің массасы, г.

Өсімдіктердегі хлорофилл құрамын экспресс әдісімен өлшеу арқылы өсімдіктердің фотосинтетикалық белсенділігін анықтау үшін [8, 1110 б.; 9, 308 б.]: N-tester SPAD 502 plus Chlorophyll Meter (Konica Minolta, Жапония) құралы – даладағы жапырақтардағы хлорофилл құрамы бойынша өсімдіктердің азотты қоректену деңгейін анықтауға арналған портативті құрал. Өлшеу әдісі – үлгі алмай-ақ, құрылғының қысқышына өсімдік жапырағын қою жеткілікті, ал 2 секунд ішінде хлорофиллдің мөлшері туралы мәліметтер алынады (0-ден 99,9-ға дейін).

Қойылған міндеттерді шешу үшін келесі далалық тәжірибелер жүргізілді:

1. Тозған жайылымдар (бақылау).
2. Еркекшөп (*Agropyron pectiniforme* Roem.et Schult.) – эспарцет (*Onobrychis*) – қылтықсыз арпабас (*Bromus inermis* Leys.).
3. Қияқ (*Elymus junceus* Fisch.) – эспарцет (*Onobrychis*) – қылтықсыз арпабас (*Bromus inermis* Leys.).
4. Көгентамырсыз бидайық (*Elymus trachycaulus* Get.S.) – эспарцет (*Onobrychis*) – еркекшөп (*Agropyron pectiniforme* Roem.et Schult.).

**Зерттеу нәтижелері**

Топырақтың агрохимиялық талдауының нәтижелері, онда тозған жайылымда (бақылау) қарашірік құрамы 3,65% құрады, ал қалған нұсқаларында 3,36-дан 5,18%-ға дейін өзгерді. Топырақтың нитратты азоттың (N-NO<sub>3</sub>) жылжымалы формаларымен қамтамасыз етілуі ≤2,8, фосфор (Чириков бойынша P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) – 2-18, калий (Чириков бойынша K<sub>2</sub>O) – 310 және 590-ға дейін – жоғары. Қоршаған ортаның температурасы – 24 °С, салыстырмалы ылғалдылық 44 % құрады.

Өсімдіктердің тығыздығына ауа-райы, топырақтың құнарлылығы, өсімдіктердің биологиялық ерекшеліктері сияқты факторлар әсер етеді. 1-кестеде көрсетілгендей, бұршақ дақылдарының ең үлкен орташа тығыздығы қияқ – эспарцет – қылтықсыз арпабас нұсқасында, дәнді дақылдар еркекшөп – эспарцет – қылтықсыз арпабас нұсқасында атап өтілді.

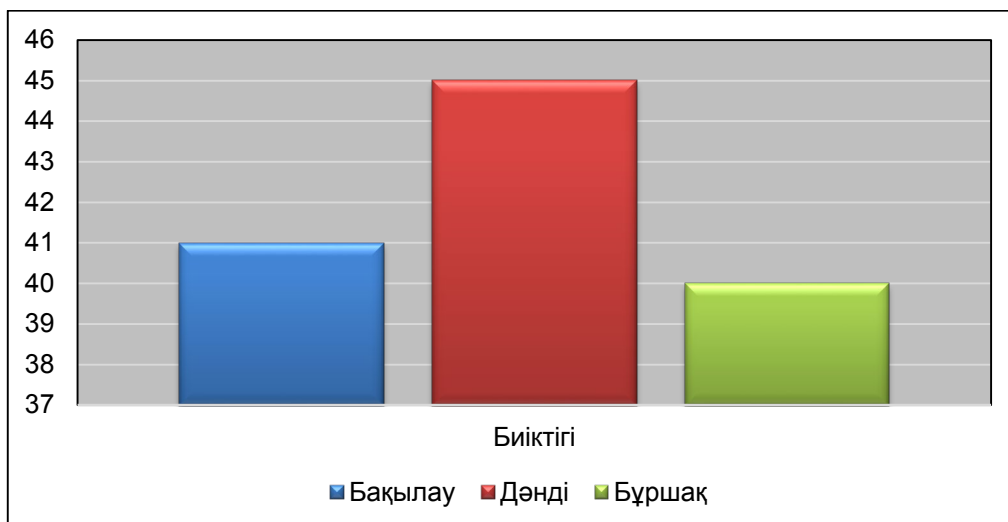
Кесте 1 - Дәнді-бұршақты шөп қоспаларының тығыздығы, дана/м<sup>2</sup>

Тәжірибе нұсқалары	Өсімдіктер саны, дана/м <sup>2</sup>						
	I қайталау		Жалпы	III қайталау		Жалпы	Орташа
	1	2		1	2		
Тозған жайылымдар (бақылау)	104	51	155	40	76	116	135
Еркекшөп-эспарцет-қылтықсыз арпабас	Б-24	Б-55	79	Б-57	Б-81	138	109
	Д-356	Д-133	489	Д-94	Д-159	253	371
	Ш-8	Ш-20	28	Ш-22	Ш-30	52	40
Қияқ-эспарцет-қылтықсыз арпабас	Б-126	Б-104	230	Б-95	Б-98	193	211
	Д-86	Д-70	156	Д-90	Д-72	162	159
	Ш-22	Ш-14	36	Ш-17	Ш-21	38	37
Көгентамырсыз бидайық-эспарцет-еркекшөп	Б-101	Б-97	198	Б-88	Б-76	164	181
	Д-92	Д-100	192	Д-55	Д-63	118	155
	Ш-28	Ш-13	41	Ш-9	Ш-17	26	34

Ескертпе: Д-дәнді дақылдар; Б-бұршақ дақылдары; Ш-шөптер (қалуен, мыңжапырақ,сүттіген, типчак).

Бақылаудағы өсімдіктердің орташа тығыздығы 135 дана/м<sup>2</sup> болды. Бақылауда келесі шөптер кездестірілді: мыңжапырақ, қалуен, сүттіген, типчак.

Өсімдіктердің биіктігіне агрометеорологиялық жағдайлар, топырақтың құнарлылығы, өсіру агротехникасы сияқты факторлар әсер етеді (2-сурет). Өсімдіктердің ең үлкен биіктігі дәнді дақылдарда байқалды.



Сурет 2 – Дәнді-бұршақты шөп қоспаларының орташа биіктігі, см

2 – кестеде көрсетілгендей, жүргізілген зерттеулер бойынша поливидті агрофитоценоздардың ең жоғары өнімділігі еркекшөп-эспарцет-қылтықсыз арпабас – 45,2 ц/га шөп қоспасының нұсқасында көрсетті. Бұл олардың биологиялық ерекшеліктеріне байланысты.

Кесте 2 – Поливидті агрофитоценоздардың өнімділігі, ц/га

Нұсқалар	Жасыл массасы, ц/га	Ауа-құрғақ массасы, ц/га	Ауа-құрғақ массаның шығуы, %
Бақылау	20,0	12,8	36
Еркекшөп-эспарцет-қылтықсыз арпабас	45,2	31,9	29,4
Қияқ-эспарцет-қылтықсыз арпабас	30,4	20,0	34,2
Көгентамырсыз бидайық-эспарцет-еркекшөп	28,3	17,7	37,4

SPAD 502 Plus хлорофилл өлшегіші өнімділікті шектеу қаупін азайту үшін өсімдіктердің хлорофилл құрамын («жасыл» дәрежесі) бірден өлшейді. Хлорофилл өлшегіші SPAD 502 Plus Chlorophyll Meter вегетациялық кезеңінде өсімдіктің азотпен қоректену динамикасын бақылауға және оның көмегімен тыңайтқыштарды ұтымды пайдалану үшін азотпен қоректенудің қажеттілігі мен уақтылығын тез анықтауға және сонымен бірге әр нақты өрістен максималды өнім алуға мүмкіндік береді. Жемшөп дақылдарының құндылығы бәрінде азоттың мөлшері маңызды рөл атқаратын бір көрсеткіш екен [10, 2 б.].

Хлорофиллдің ең көп мөлшері дәнді дақылдарда байқалды (3-сурет), ол 35-42 аралығында болды.



Сурет 3 – Хлорофилл мөлшерін өлшеу арқылы өсімдіктердің фотосинтетикалық белсенділігі

**Қорытынды**

Хлорофиллдің ең көп мөлшері дәнді дақылдарда байқалды, ол 35-42 аралығында болды. Зерттеу нәтижелері бойынша дәнді-бұршақты шөп қоспасының ең жоғары өнімділігі анықталды еркекшөп – эспарцет – қылтықсыз арпабас 45,2 ц/га жасыл массасы және 31,9 ц/га ауа-құрғақ массасы.

Осылайша, зерттеу барысында алынған мәліметтерден кейін Қазақстанның солтүстік өңіріндегі жайылымдардың өнімділігін қалпына келтіру үшін жоғары өнімділігі мен тағамдық құндылығы бар, сондай-ақ осы өңірдің топырақ-климаттық жағдайларына бейімделген дәнді-бұршақты шөп қоспаларын таңдау қажет деген қорытынды жасауға болады.

**Қаржыландыру туралы ақпарат**

Зерттеу Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым Комитетінің жас ғалымдарының жобасы бойынша ИРН «AP19177533» «Қазақстанның солтүстік өңіріндегі тозған жайылымдарда ұзақ мерзімді пайдаланылатын поливидті агрофитоценоздарды бейімдеу» зерттеуі гранттық қаржыландыру бойынша орындалды.

**ӘДЕБИЕТТЕР:**

1. **Kemp, D., Innovative grassland management systems for environmental and livelihood benefits** [Text] / D. Kemp, H. Guodong, H. Xiangyang, D. Michalk, H. Fujiang, W. Jianping, Z. Yingjun // *PNAS*. – 2013. – Vol. 110 (21). – P.8369-8374. <https://doi.org/10.1073/pnas.1208063110>.
2. **Liu, Q. Vegetation degradation and its driving factors in the Farming-Pastoral Ecotone over the countries along Belt and Road Initiative** [Text] / Q. Liu, X. Wang, Y. Zhang, H. Zhang and L.Li // *Sustainability*. – 2019. – Vol. 11 (6), 1590. – P.1-16. <https://doi.org/10.3390/su11061590>.
3. **Kubenkulov, K. Particularities of forming Desert Pastures Near Settlements of Southern Balkhash (Kazakhstan)** [Text] / A. Naushabaev, N. Abdirahymov, B. Rustemov, S. Bazarbayev // *Journal of Ecological Engineering*. – 2019. – Vol. 20, N 8. – P.129-134. <https://doi.org/10.12911/22998993/110768>.
4. **Oliveria, E.R. Technology and degradation of pastures in livestock in the Brazilian Cerrado** [Text] / J.R. Silva, L.R.F. Baumann, F. Miziara, L.G. Ferreira, L.R. Merelles // *Sociedade & Natureza*. – 2020. – Vol. 32. – P.585-596. <https://doi.org/10.14393/SN-v32-2020-55795>.
5. **Nugmanov, A.B. Assessing the influence of cereal-legume mixtures on the productivity of degraded pastures in the Kostanay region of northern Kazakhstan** [Text] / A.B. Nugmanov, A.S. Tokusheva, A.S. Ansabaeva, M.E. Baidalin, A.E. Kalyaskarova, A.U. Bugubaeva // *Revista Facultad Nacional de Agronomia Medellin, Colombia*. – 2022. – Vol. 75, N 1. – P.9877-9886. <https://doi.org/10.15446/rfnam.v75n1.95199>.
6. **Доспехов, Б.А. Далалық тәжірибе әдістемесі (зерттеу нәтижелерін статистикалық өңдеу негіздерімен)** [Текст] / Б.А. Доспехов. – 5-ші басылым, қосымша және қайта өңдеу. – Агропромиздат, 1985. – 351 б.
7. **Новоселов, Ю.К. және т.б. Жемшөп дақылдарымен далалық тәжірибелер жүргізу бойынша әдістемелік нұсқаулар** [Текст] / Ю.К. Новоселов және т.б. – В.Р. Вильямс атындағы БЖҒЗИ, 1983. – 197 б.
8. **Fiona, J.L. Comparative effect of alternative fertilisers on pasture production, soil properties and soil microbial community structure** [Text] / J.L. Fiona, E.R. Alan, A.K. Michael, A.O. Beverley, S. Banerjee, P. Graham // *Crop and Pasture Science*. – 2019. – Vol. 70, N 12. – P.1110-1127. <https://doi.org/10.1071/CP19018>.
9. **Ганичев, И.А. Хлорофиллдің импульстік флуориметрия әдісі арқылы өсімдіктердің азот пен темірмен қамтамасыз етілуін диагностикалау** [Электрондық ресурс] / И.А. Ганичев, А.Г. Рюмин // XXI Докучаев атындағы жастар оқулары халықаралық ғылыми конференциясының материалдары. – 2018. – Б.308-309. [https://pureportal.spbu.ru/publications/------\(04c5a261-7d22-4aa9-9dc5-97a784501af0\).html](https://pureportal.spbu.ru/publications/------(04c5a261-7d22-4aa9-9dc5-97a784501af0).html) (13.08. 2023 ж.өтініш берілген күні).
10. **Arlauskiene, A., Soil Nitrate Nitrogen Content and Grain Yields of Organically Grown Cereals as Affected by a Strip Tillage and Forage Legume Intercropping** [Text] / A. Arlauskiene, V. Gecaite, M. Toleikiene, L.Šarunaite, Ž. Kadžiuliene // *Plants*. – 2021. – Vol. 10 (7), 1453. – P.1-13.

**REFERENCES:**

1. **D. Kemp, H. Guodong, H. Xiangyang et al. Innovative grassland management systems for environmental and livelihood benefits.** *PNAS*, 2013, vol. 110 (21), pp. 8369-8374. <https://doi.org/10.1073/pnas.1208063110>.
2. **Q. Liu, X. Wang, Y. Zhang, H. Zhang and L. Li. Vegetation degradation and its driving factors in the Farming-Pastoral Ecotone over the countries along Belt and Road Initiative.** *Sustainability*, 2019, vol. 11 (6), 1590, pp.1-16. <https://doi.org/10.3390/su11061590>.
3. **A. Naushabaev, N. Abdirahymov, B. Rustemov, S. Bazarbayev. Particularities of forming Desert Pastures Near Settlements of Southern Balkhash (Kazakhstan).** *Journal of Ecological Engineering*. 2019, vol. 20, no. 8, pp.129-134. <https://doi.org/10.12911/22998993/110768>.
4. **E.R. Oliveria, J.R. Silva, L.R.F. Baumann, F. Miziara. Technology and degradation of pastures in livestock in the Brazilian Cerrado.** *Sociedade & Natureza*, 2020, vol. 32, pp. 585-596. <https://doi.org/10.14393/SN-v32-2020-55795>.
5. **Nugmanov A.B., Tokusheva A.S., Ansabaeva A.S. et al. Assessing the influence of cereal-legume mixtures on the productivity of degraded pastures in the Kostanay region of northern Kazakhstan.** *Revista Facultad Nacional de Agronomia Medellin, Colombia*, 2022, vol. 75, no. 1, pp. 9877-9886. <https://doi.org/10.15446/rfnam.v75n1.95199>.

6. **Dospehov B.A. Metodika polevogo opy'ta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezultatov issledovaniy)** [Methodology of field experience (with the basics of statistical processing of research results)]. 5th ed. Agropromizdat, 1985, 351 p. (In Russian).

7. **Novoselov Yu.K. et al. Metodicheskie ukazaniya po provedeniyu polevy'h opy'tov s kormovy'mi kulturami** [Guidelines for conducting field experiments with forage crops]. Federal'nyj nauchnyj centr kormoproizvodstva i agroekologii imeni V.R. Vil'yamsa, 1983, 197 p. (In Russian).

8. **J.L. Fiona, E.R. Alan, A.K. Michael, A.O. Beverley, S. Banerjee, P. Graham. Comparative effect of alternative fertilisers on pasture production, soil properties and soil microbial community structure.** *Crop and Pasture Science*, 2019. vol. 70, no. 12, pp.1110-1127. <https://doi.org/10.1071/CP19018>

9. **Ganichev I.A., Ryumin A.G. Diagnostika obespechennosti rastenij azotom i zhelezom s pomoshhyu metoda impulsnoj fluorimetrii hlороfillsa** [Diagnostics of nitrogen and iron supply of plants using the method of pulsed chlorophyll fluorimetry]. *Materialy' Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii XXI Dokuchaevskie molodezhny'e chteniya*, 2018, pp.308-309, available at: [https://pureportal.spbu.ru/publications/------\(04c5a261-7d22-4aa9-9dc5-97a784501af0\).html](https://pureportal.spbu.ru/publications/------(04c5a261-7d22-4aa9-9dc5-97a784501af0).html) (accessed 13 August 2023). (In Russian).

10. **A. Arlauskiene, V. Gecaite, M. Toleikiene, L. Šarunaite, Ž. Kadžiuliene. Soil Nitrate Nitrogen Content and Grain Yields of Organically Grown Cereals as Affected by a Strip Tillage and Forage Legume Intercropping.** *Plants*, 2021, vol. 10 (7), 1453, pp.1-13.

#### Авторлар туралы мәліметтер:

Токушева Асель Салимжановна\* – ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, агрономия кафедрасының аға оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, 110000, Қазақстан Республикасы, Қостанай обл., Қостанай қ., Абая к-сі, 28, №2 корпус. тел.: 87058322187, e-mail: [asel-tokusheva@mail.ru](mailto:asel-tokusheva@mail.ru).

Нугманов Алмабек Батыржанович – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, ауылшаруашылық ғылым факультетінің декан м.а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, 110000, Қазақстан Республикасы, Қостанай обл., Қостанай қ., Абая к-сі, 28, №2 корпус. тел.: 8(7142) 55-84-63, e-mail: [almabek@list.ru](mailto:almabek@list.ru).

Қуанышбаев Сеитбек Бекенович – география ғылымдарының докторы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің Басқарма Төрағасы-Ректоры, 110000, Қазақстан Республикасы, Қостанай обл., Қостанай қ., Байтұрсынов к-сі, 47, бас ғимарат. тел.: 8(7142)51-11-92, e-mail: [kuanyshbayev65@bk.ru](mailto:kuanyshbayev65@bk.ru).

Буғубаева Алия Узбековна – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті ғылыми және коммерцияландыру басқармасы бастығының орынбасары, 110000, Қазақстан Республикасы, Қостанай обл., Қостанай қ., Байтұрсынов к-сі, 47, бас ғимарат, тел.: 8(7142) 55-75-35, e-mail: [alia-almas@mail.ru](mailto:alia-almas@mail.ru).

Токушева Асель Салимжановна\* – магистр сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры агрономии Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, тел.: 87058322187, e-mail: [asel-tokusheva@mail.ru](mailto:asel-tokusheva@mail.ru), 110000, Костанайская обл., г. Костанай, ул.Абая 28, корпус №2.

Нугманов Алмабек Батыржанович – кандидат сельскохозяйственных наук, и.о.декана факультета сельскохозяйственных наук Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, тел.: 8(7142) 55-84-63, e-mail: [almabek@list.ru](mailto:almabek@list.ru), 110000, Костанайская обл., г. Костанай, ул.Абая 28, корпус №2.

Қуанышбаев Сеитбек Бекенович – доктор географических наук, Председатель Правления-Ректор Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, тел.: 8(7142)51-11-92, e-mail: [kuanyshbayev65@bk.ru](mailto:kuanyshbayev65@bk.ru), 110000, Костанайская обл., г. Костанай, ул.Байтұрсынова 47, главный корпус.

Буғубаева Алия Узбековна – кандидат сельскохозяйственных наук, заместитель начальника управления по науке и коммерциализации Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, тел.: 8(7142) 55-75-35, e-mail: [alia-almas@mail.ru](mailto:alia-almas@mail.ru), 110000, Костанайская обл., г. Костанай, ул.Байтұрсынова 47, главный корпус.

Tokusheva Assel Salimzhanovna\* – Master of Agricultural Sciences, Senior Lecturer of the Department of agronomy, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000 Kostanay, 28 Abay Str., bld. 2, tel.: 87058322187, e-mail: [asel-tokusheva@mail.ru](mailto:asel-tokusheva@mail.ru).

Nugmanov Almabek Batyrzhanovich – Candidate of Agricultural Sciences, acting Dean of the Faculty of agricultural sciences, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000 Kostanay, 28 Abay Str., bld. 2, tel.: 8(7142) 55-84-63, e-mail: [almabek@list.ru](mailto:almabek@list.ru).

*Kuanyshbayev Seitbek Bekenovich – Doctor of Geographical Sciences, Chairperson of the Board-President, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000 Kostanay, 47 Baitursynov Str., main building, tel.: 8(7142)51-11-92, e-mail: kuanyshbayev65@bk.ru.*

*Bugubayeva Aliya Uzbekovna – Candidate of Agricultural Sciences, Deputy Head of the Department for science and commercialization, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000 Kostanay, 47 Baitursynov Str., main building, tel.: 8(7142) 55-75-35, e-mail: alia-almas@mail.ru.*

УДК 378

МРНТИ 14.35.07

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_110](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_110)

### БІЛІМ АЛУ ҮДЕРІСІНДЕГІ МЕДИАРЕСУРСТАРДЫҢ ЕРЕСЕКТЕРДІҢ КОГНИТИВТІ СФЕРАСЫНА ӘСЕРІ

Абдиркенова А.\* – PhD докторы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, педагогика және психология кафедрасының қауымдастырылған профессорының м.а., Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Калимжанова Р.Л. – PhD докторы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, педагогика және психология кафедрасының қауымдастырылған профессорының м.а., Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Смаглий Т.И. – педагогика ғылымдарының кандидаты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, педагогика және психология кафедрасының қауымдастырылған профессорының м.а., Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Шалгимбеков А.Б. – тарих ғылымдарының кандидаты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан тарихы кафедрасының қауымдастырылған профессорының м. а., Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Мақалада медиаресурстар арқылы ересектердің когнитивті саласының дамуына әсер ету механизмдерін зерттеу үшін көп өлшемді деректерді талдаудың жаңа әдістемесін қолданылған. Бұл әдістеме ересектердің танымдық қабілетін дәлірек өлшеуге және медиаресурстарды пайдаланумен байланысты әсерлерді бағалауға мүмкіндік береді.

Зерттеу медиаресурстарды пайдалану арқылы ересектердің когнитивті саласының дамуына әсер ететін жаңа факторларды анықтайды. Атап айтқанда, зерттеу ересектердің танымдық қабілетін жақсарту үшін медиаресурстардың қандай түрлерінің әлеуеті жоғары екенін, сондай-ақ оларды пайдаланудың қай мөлшері ең тиімді екенін көрсете алады.

Медиа білім беру саласын дамытуда: зерттеу нәтижелері медиа білім беру бағдарламаларын әзірлеуде пайдалы болуы мүмкін, олар медиаресурстар санының өсуіне байланысты барған сайын өзекті және қажет болып келеді. Зерттеу ересектердің когнитивті саласын оқыту және дамыту үшін медиаресурстарды тиімдірек пайдалануға мүмкіндік беретін жаңа оқыту әдістемелерін жасауға көмектесуі мүмкін.

Зерттеу жұмысының мақсаты ересектердің когнитивті сферасының дамуына медиаресурстардың әсерін зерттеу болатын. Нәтижесінде ересектердің когнитивті қабілетін жақсарту үшін медиаресурстарды пайдалану бойынша ұсыныстар әзірлеу. Зерттеу нәтижесінде ересектердің танымдық қабілеттерін арттыру үшін медиа ресурстарды пайдалану бойынша ұсыныстар әзірленді, бұл зерттеу нәтижелерін медиа ресурстар арқылы ересектердің танымдық қабілеттерін дамытуға бағытталған курстар мен тренингтер құру үшін негіз ретінде пайдалануға мүмкіндік береді.

Зерттеу нәтижелерін медиаресурстарды пайдалануға негізделген ересектерге өзін-өзі тәрбиелеудің және өзіндік білім алудың жаңа әдістемелерін әзірлеу үшін пайдалануға болады.

**Түйінді сөздер:** медиаресурстар, танымдық қабілет, ересектердің когнитивті саласы, психологиялық қолдау, білім беру саласы.

### ВЛИЯНИЕ МЕДИАРЕСУРСОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ НА ПОЗНАВАТЕЛЬНУЮ СФЕРУ ВЗРОСЛЫХ

Абдиркенова А.\* – и.о. ассоциированный профессор кафедры педагогики и психологии, Костанайский региональный университет имени Ахмета Байтұрсынұлы, г. Костанай, Казахстан.

Калимжанова Р.Л. – и.о. ассоциированный профессор кафедры педагогики и психологии, Костанайский региональный университет имени Ахмета Байтұрсынұлы, г. Костанай, Казахстан.

Смаглий Т.И. – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры педагогики и психологии, Костанайский региональный университет имени Ахмета Байтұрсынұлы, г. Костанай, Казахстан.

Шалгимбеков А.Б. – кандидат исторических наук, и. о. ассоциированного профессора кафедры истории Казахстана, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Казахстан.

В статье используется новая методика многомерного анализа данных для изучения механизмов влияния на развитие познавательной сферы взрослых посредством медиаресурсов.

Данная методика позволяет более точно измерить когнитивные способности взрослых и оценить эффекты, связанные с использованием медиаресурсов.

В исследовании выявлены новые факторы, влияющие на когнитивное развитие взрослых с помощью использования медиаресурсов. В частности, исследования могут показать, какие типы медиаресурсов обладают наибольшим потенциалом для улучшения когнитивных способностей взрослых, а также какое количество их использования является наиболее эффективным.

В развитии медиаобразования: результаты исследования могут быть полезны при разработке программ медиаобразования, которые становятся все более актуальными и необходимыми в связи с увеличением количества медиаресурсов. Исследование может помочь разработать новые методы обучения, которые позволят более эффективно использовать медиаресурсы для обучения и развития когнитивной сферы взрослых.

Целью исследовательской работы было изучение влияния медиаресурсов на развитие познавательной сферы взрослых. В результате разработаны рекомендации по использованию медиаресурсов для улучшения познавательных способностей взрослых, которые дают возможность использовать результаты исследования в качестве основы для создания курсов и тренингов, направленных на развитие познавательных способностей взрослых посредством медиаресурсов.

Результаты исследования могут быть использованы для разработки новых методик самообразования взрослых, основанных на использовании медиаресурсов.

**Ключевые слова:** медиаресурсы, познавательные способности, познавательная сфера взрослых, психологическая поддержка, сфера образования.

### INFLUENCE OF MEDIA RESOURCES IN THE EDUCATIONAL PROCESS ON THE COGNITIVE SPHERE OF ADULTS

*Abdirkenova A.\* – PhD, acting Associate Professor of the Department of pedagogy and psychology, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.*

*Kalimzhanova R.L. – PhD, acting Associate Professor of the Department of pedagogy and psychology, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.*

*Smaglyi T.I. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of pedagogy and psychology, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.*

*Shalgimbekov A.B. – Candidate of Historical Sciences, acting Associate Professor of the Department of History of Kazakhstan, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.*

*The article uses a new method of multidimensional data analysis to study the mechanisms of influence on the development of the cognitive sphere of adults through media resources. This method enables to more accurately measure the cognitive abilities of adults and assess the effects associated with the use of media resources.*

*The study identified new factors influencing the cognitive development of adults by using media resources. Specifically, research can reveal which categories of media resources have the highest potential for enhancing the cognitive capacities of adults, and pinpoint the most effective frequency of their utilization.*

*In the realm of media education development, the insights derived from the research can prove instrumental in designing media education programs, and the need in such programs is escalating with the proliferation of media resources. The research may help to develop new teaching methods that allow more effective use of media resources for learning and developing the cognitive domain of adults.*

*The purpose of the research work was to study the influence of media resources on the development of the cognitive sphere of adults. As a result, practical guidelines have been crafted for leveraging media resources to enhance the cognitive capabilities of adults. These recommendations serve as a groundwork for devising courses and training initiatives focused on shaping the cognitive skills of adults through the effective utilization of media resources. The research outcomes can be applied to formulate innovative methodologies for self-directed adult learning, centered around the utilization of media resources.*

**Key words:** *media resources, cognitive capabilities, cognitive sphere of adults, psychological support, education sector.*

**Қысқашы.** Күнделікті өмірде медиаресурстар мен технологияларды пайдаланудың артуымен ересектердің когнитивті саласына теріс әсер етуінде бұрмалану және жалған ақпарат қауіпі бар. Бүгінгі таңда мәлім болып отырғандай, медиаресурстар даралануға және ересектердің танымдық қабілеттеріндегі тепе-теңдіктің жоғалауына әкелуі мүмкін. Алайда, сонымен қатар бірқатар басқа зерттеулер медиаресурстарды ересектердің қабілеттері мен тәжірибелеріндегі айырмашылықтарды ескере отырып, олардың танымдық сферасын жақсарту үшін пайдалануға болатындығын көрсетеді.



Зерттеу жұмысының мақсаты, ересектердің когнитивті сферасының дамуына медиаресурстардың әсерін зерттеу. Нәтижесінде ересектердің когнитивті қабілетін жақсарту үшін медиаресурстарды пайдалану бойынша ұсыныстар әзірлеу.

Кейбір зерттеулер дәстүрлі оқыту мен дамыту әдістемелерін медиаресурстармен алмастыру қаупін көрсетеді. Десек те, медиаресурстар дәстүрлі оқыту мен дамыту әдістемелерін толықтыра алатынын байқай аламыз.

Сондай-ақ медианы пайдалану кезінде ақпараттың шамадан тыс жүктелу қаупін және ересектердің оны өңдеуде қиындықтар туындайтынын аңғартады. Алайда, ақпараттың шамадан тыс жүктелуіне әкелмей, ересектердің танымдық қабілетін жақсарту үшін медиаресурстарды қалай пайдалануға болатынын көрсететін зерттеулер де бар.

Қазіргі қоғамда ересектердің көпшілігі өзін-өзі тәрбиелеу және жаңа білім алу үшін медиаресурстарды пайдаланады. Алайда, медиаресурстарды пайдалану интеллектінің дамуы мен шешім қабылдауда шешуші рөл атқаратын ересектердің когнитивті саласының дамуына қалай әсер ететіні туралы мәселе аз зерттелген күйінде қалып отыр. Бұл сұрақты зерттеу ересектердегі медиаресурстар мен когнитивті үдерістердің өзара әрекеттесуі туралы түсінігімізді едәуір кеңейте алады.

Адамды ересек деп анықтау көптеген факторларға және зерттеушісіне байланысты субъективті болғандықтан ересек адамның жас шамасын дәл шекаралау қиынға соғады. Психологиялық-педагогикалық тұрғыдан қарастырғанда, ересектерді оқытуды түйінді мәселе ретінде қабылдасақ, Ш. Марриам мен Р. Каффарелла американдық ғалымдары құрастырған келісідей тұжырымдамаға келеміз: “Оқу процессін оңтайландыру үшін ересек білім алушының кім екенін білу, ересектердің білім алушы ретіндегі табиғаты және ересектердің білім алуын басқа оқыту түрлерінен ерекшелендіретін оқу процессінің тән белгілерін анықтау өте маңызды” [1,145 б.].

Осыған дейін біз тұлға және ересектік сияқты ұғымдарға анықтама бергендіктен, сондай-ақ ересектерді анықтау критерийлерін сипаттап, орташа жасты анықтағандықтан, атап айтқанда тұлғаның когнитивті сферасына, когнитивті қабілеттерді анықтауға сенімді түрде кірісеміз.

Білетіміздей, адамның танымдық қабілеттерін психологияның ерекше саласы - когнитивті психология зерттейді. Когнитивті психология (лат. cognitio «білім») - экспериментке және ойлауды математикалық модельдеуге бағытталған психология. Есте сақтау, зейін, сезім, ақпаратты ұсыну, логикалық ойлау, қиял, шешім қабылдау қабілеті сияқты танымдық процесстерді зерттейтін психология саласы [14, б.398].

- Когнитивті психология – бұл инженерлік психология және эргономика сияқты техникалық пәндердегі жетістіктер психологиясына әсер етудің өнімі.

- Когнитивті психологияның қалыптасуына балалардың интеллектуалды дамуын (Бюлер, Выготский, Пиаже) оқыту және зерттеу процесстерін психологиялық қолдау қажеттілігі үлкен әсер етті. Бұл міндеттерді адамдардың мінез-құлқы жануарлардың мінез-құлқымен сәйкес тұжырымдаамасына негізделген 1960 жылдарға қарай ескірген бихевиоризм шеңберінде шешу мүмкін болмады.

- Когнитивті психологияны гештальт психологиясының өкілдері және ескі модельдердің шектеулерін түсінетін және жаңа жаңалықтарды ескеретін необихевиоризм өкілдері құрды:

Кесте 1 – Когнитивті психологияның қалыптасу тетіктері

Эдвард Чейс Толман	Танымдық карталарын ашу.
Александр Лурия және т.б.	Когнитивті психологияның қалыптасуына нейропсихология өкілдері үлкен үлес қосты.
Ноам Хомский	Модельдердің барлығы XX ғасырдағы компьютерлік революция арқылы және лингвистиканың алгоритмдік модельдерге дейін азайғанын дәлелдеп, лингвистикалық жұмыстарына байланысты инновациялық формасын ұсынды.
Дональд Бродбент	Ақпаратты сенсорлық қабылдаудың компьютерлік модельдерін жасады.
Ричард Аткинсон	Компьютерге ұқсастығы бойынша адамның есте сақтау процесстерін модельдеді.
Вюрцбург мектебі	Жасанды интеллект бойынша жұмыс шеңберінде есептерді шешу процесстерін практикалық компьютерлік модельдеу басталды.
Ульрик Найсер 1967 ж.	Когнитивті психология бойынша алғашқы оқу құралын жазды.

Когнитивті қабілеттердің алғышарты – таным. Танымға деген ұмтылысының негізінде жатқан когнитивті белсенділік адамның биологиялық тіршілік иесі ретінде өмір сүруін қамтамасыз ететін негізгі, түрге тән мінез-құлық сипаттамаларын білдіреді. Бұл когнитивті белсенділік біздің биологиялық конституциямызға байланысты, бұл біздің генетикалық бақыланатын когнитивті жүйеміздің жұмысының ішкі биологиялық императиві. Адамның танымы дегеніміз – жаңа білімді табу және алу, адамдардың өмір сүру мүмкіндігін арттыратын жаңа бейімделгіш құнды когнитивті (соның ішінде мәдени) ақпарат құру [2,128 б.].

Осылайша, адам танымы түрге тән, мәдени делдалдық құрал немесе қоршаған ортаны және адамның ішкі күйлерін ақпараттық бақылау құралы ретінде табиғи, биологиялық тіршілік иесінің санасына ие. Шығармашылық актілері, жаңа мәдени ақпарат құру, жаңа білім ашу және т.б., яғни ақпараттық бақылауды тарату бағытындағы кез-келген сәтті қадам адамдарда жағымды эмоциялармен, ләззат пен терең қанағат сезімімен бірге жүреді. Адамзаттың түр ретінде өмір сүру міндетінен туындайтын биологиялық императивтер біздің танымдық жүйеміздің деңгейінде ішкі, субъективті психофизиологиялық мотивацияға ие болады. Бұл бақыланбайтын әлемнің мифтері мен теориялық картиналарын жасауды қоса алғанда, ақпараттық бақылауды таратудағы жетістігі үшін табиғаттың «сыйы».

Тұлғаның когнитивті сферасы – бұл өзін-өзі ұйымдастыруға және өзін-өзі дамытуға қабілетті динамикалық жүйе болып табылатын адам тұлғасының құрылымының негізгі құрамдас бөлігі. Тұлғаның танымдық саласының мазмұны қоршаған ортамен белсенді өзара әрекеттесу жағдайында барлық құрылымдық деңгейлердегі жоғары психикалық функциялардың қызметі нәтижесінде алынған білім болып табылады.

Шетелдік психологиялық-педагогикалық әдебиеттерде «когнитивті сфера» ұғымы білім алушының оқу өзара әрекеттесу процессінде, яғни кең мағынада когнитивті даму жағдайларын сипаттауда жиі қолданылады. Бұл жағдайда келесі сипаттамалар жиынтығы қолданылады:

- білім алушының оқу үдерісіндегі субъект ретіндегі танымдық қызметі;
- қоршаған ортамен өзара әрекеттесу және өзін-өзі реттеудің жеке стилін қалыптастыру;
- оқу іс-әрекеті субъектісінің білімін интериоризациялау процессі, ол арқылы жаңа білім құрылады және өз қызметінде экстериоризацияланады;
- әлеуметтік-мәдени факторлар, Мәдениеттер мен субмәдениеттердің әртүрлі формаларының білім алушының танымдық саласының дамуына, оның оқуға бейімделуіне әсері;
- іс жүзінде когнитивті оқытудың механизмі, оның негізінде перцептивті-когнитивті даму аясында алынған процедуралық білім процесстері басым болады;
- оқыту жағдайында іске асырылатын тұтас және бір мезгілде серпінді жүйе ретінде білім алушының жеке оқу стилін қалыптастыру тетігі.

Когнитивті сфера – бұл танымдық процесстер мен санамен байланысты және адамның әлем туралы және өзі туралы білімін қамтитын адам психологиясының саласы [3,163 б.].

Когнитивті сфера термині ХХ ғасырдың екінші жартысында кибернетиканың дамуы аясында пайда болды, ол кезде адам алғаш рет күрделі құрылымның биороботымен салыстырылды. Осы кезеңдегі ғалымдар адамның миында болып жатқан психикалық процесстерді модельдеді, бірақ бұл әрекеттер әрқашан сәтті бола бермеді. Имитацияланған психикалық процесстер когнитивті деп аталды.

Таным мен зерттеуге бағытталған адамның психикалық функциялары адамның танымдық саласын құрайды. Процесстердің негізі - ақпаратты дәйекті және логикалық қабылдау және оны өңдеу.

#### **Әдістемесі**

Когнитивті сфера логикамен және ұтымдылықпен ерекшеленеді. Зейін, есте сақтау, жаңа ақпаратты қабылдау, ойлау, логикалық шартты әрекеттер танымдық салаға жатады. Когнитивті процесстер ойын-сауықпен, эмоционалды толқулармен, тіркемелермен байланысты емес.

Когнитивті процесстер, мысалы, оқу сәтінде, кітапты ашқан кезде, адам сөздерді, әріптерді, ақпаратты қабылдайды және оның білімімен байланыстырады. Көркем шығармаға келетін болсақ, адам кітапта сипатталған суретті елестете алады.

Жазу кезінде когнитивті процесстер де белсендіріледі, мысалы, жазушы қиялды байланыстыра отырып, не туралы жазатынын елестетеді. Үйлесімді әдемі мәтін жазу үшін бұрын жазылғандарды есте сақтау керек және бұл жадты жақсы белсендіреді.

Белгілі бір когнитивті процесстерсіз оқу процессінде іскерліктер мен дағдыларды игеру мүмкін емес.

Когнитивті процесстердің қатарына назар аудару немесе зейін де жатады. Өйткені оған жаңа ақпарат алу кезінде басқа нәрсеге алаңдамай назар аудару маңызды. Осылайша, жад алынған ақпаратты есте сақтау үшін қажет, бірақ оны нақты елестету толығымен қиялдың арқасында болады.

Сонымен, тұлғаның когнитивті сферасы – бұл келесі танымдық процесстерді қамтитын танымдық сала:

- Мнемикалық процесстер: жад. Атап айтқанда – есте сақтау, ұмыту, көбейту. Олардың негізгі функциясы - ақпаратты жадта сақтау.

● Перцептивті процесстер: қабылдау, сезім, зейін. Олардың негізгі қызметі - ішкі және сыртқы ортадан ақпаратты қабылдау.

● Интеллектуалды процесстер: қиял, ойлау, сөйлеу. Олардың негізгі функциясы - ақпаратты қалыптастыру, ақпараттағы олқылықтарды толтыру және бөлісу.

Көптеген когнитивті психологтар танымдық саладағы ең маңызды процесстер жад, қиял және зейін деп санайды.

Жад. Тұлғаның когнитивті сферасында шешуші, анықтаушы рөл атқарады. Бұл интеллекттің негізгі құрамдас бөлігі және оның қызметі қарапайым «мүмкіндігінше есте сақтаудан» әлдеқайда кең.

Жад – білімді, дағдыларды жинақтауға, сақтауға және көбейтуге қатысты танымдық қабілеттер мен жоғары психикалық функциялардың жиынтығын белгілеу.

Жад зерттеушілердің үлкен назарын аударатын сезім, қабылдау және ойлау сияқты негізгі танымдық процесстерді білдіреді. Адамның есте сақтау қабілетін зерттеудегі бірінші болып Герман Эббингауз саналады, ол өзіне эксперименттер жасады (негізгі әдістеме мағынасыз сөздер немесе буындар тізімін жаттау болды).

Жадтың бірнеше түрі бар, мазмұн критерийі бойынша келісідей бөлінеді:

● Эмоционалды жады – бұл барлық жағдайларда пайда болатын эмоционалды күйдегі жады. Белгілі бір дәрежеде ол жадтың барлық басқа түрлерін толықтырады.

● Қозғалтқыш жады – бұл әс-әрекетке бағытталған жады. Егер адамда моторлық жады дамыған болса, ол жұмыста ептілікке, физикалық ептілікке ие, қимылдарды үйлестіруді қажет ететін іс-әрекеттерді игереді.

Әлеуметтік медиа: Facebook, YouTube және Instagram сияқты әлеуметтік медиа платформалар білім беру медиаресурстары ретінде де қызмет ете алады. Олар білім беру мазмұнын бөлісу, пікірталастарды жеңілдету, сарапшылармен байланыс орнату және бірлескен оқытуды ынталандыру үшін пайдаланылуы мүмкін.

Медиаресурстарды білім беру процессіне қосу белсенділікті арттырады, әртүрлі оқу тәжірибесін қамтамасыз етеді, әртүрлі оқу стильдерін қанағаттандырады, шығармашылыққа ықпал етеді және ақпаратқа қол жеткізуді жеңілдетеді. Дегенмен, оқытушылар үшін білім беру мақсаттарына сәйкес келетін, дәлдікті қамтамасыз ететін және мағыналы оқытуға ықпал ететін тиісті медиаресурстарды сыни тұрғыдан бағалау және таңдау маңызды.

Білім берудегі медиаресурстар – бұл байланыс арналары арқылы оқытуды қолдау үшін қолданылатын әртүрлі құралдар мен материалдар. Бұл оқулықтар, бейнелер мен интерактивті тренажерлер, подкасттар, электронды кітаптар, білім беру қосымшалары және оқытуды басқару жүйелері сияқты саңдық медиа болуы мүмкін.

Білім берудегі медиаресурстар ақпаратты түсінуді, тартуды және сақтауды жақсартатын қосымша визуалды және интерактивті элементтерді ұсына отырып, дәстүрлі оқыту әдістеріне қосымша қолданылады. Олар әртүрлі оқу стильдеріне бағытталған, белсенді оқытуды ынталандырады және көбінесе өзін-өзі немесе тәуелсіз оқытуды ынталандырады.

Ересектердің когнитивті сферасының дамуы туралы сөз қозғаған кезде, олардың білім алушылар ретіндегі қалпын сиппаттаймыз.

Нарықтағы өзгерістер үнемі болып тұрады, демек, өзін сұранысқа ие маман деп санайтын адам жүйелі түрде үйреніп, қайта оқуы керек. Осылайша, ересек адам білім алу субъектісіне айналады, ал ересектерді оқытудың бірқатар ерекшеліктері бар екені белгілі.

Кәсіптік оқыту (training) дегеніміз – үздіксіз білім берудің бастапқы циклін аяқтаған адамдар өздерінің білімдерін, дағдыларын, бағаларын жетілдіру және кәсіби міндеттерді барабар орындау үшін басқалармен қарым-қатынасты дамыту мақсатында жасайтын кез-келген жүйелі іс-әрекеттерді білдіреді. Білім алу үдерісі адамның өмір бойы жалғасуы керек (lifelong education), өйткені бұл технологиялық және әлеуметтік өзгерістерге барабар жауап беруге және өз әлеуетін толық іске асыруға көмектеседі.

Қазақстандағы өмір бойы білім алушының жағдайы туралы айтқан кезде біз өмір бойы білім алу тұжырымдамасына (Өмір бойы оқу (үздіксіз білім беру) тұжырымдамасын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 8 шілдедегі № 471 қаулысы) келеміз. Осы тұжырымдаманың арқасында білім алушының жасына және бастапқы мамандығына қарамай, білім алу, бұрыннан бар іскерліктер мен білімдерді жаңарту және жетілдіру, жаңа дағдыларды игеру, сондай-ақ өз ісінің сұранысқа ие маманы болуға мүмкіндік беретін дамудың өзі жүзеге асырылады [4].

Тұжырымдаманың мақсаты - бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін ел халқын ресми, бейресми және ақпараттық оқытумен қамтуды қамтамасыз ететін үздіксіз білім беру жүйесін құру.

Тұжырымдама өмір бойы оқытуды оңтайлы қамтамасыз ету үшін білім берудің барлық деңгейлері мен барлық формаларының құрылымы мен мазмұнын тиімді өзгертудің мақсаттарын, міндеттерін, негізгі тәсілдерін анықтайды.

Тұжырымдаманың негізгі принциптері:

● оқытудың жеке траекториясын еркін таңдау және үздіксіз білім беру арқылы дағдылар мен құзыреттілікті алу;

● тұлғаның қажеттіліктеріне сәйкес формальды, бейресми және ақпараттық білім алудың барлық нысандарының дәйектілігі мен толықтырылуы;

● еңбек ресурстарының ұтқырлығы-қызмет бейінін өзгерту және әртүрлі бағыттар бойынша қатар кәсіптік білім алу мүмкіндігі; өмір бойы оқыту жүйесін қамтамасыз ету үшін әртүрлі институттар - мемлекет, білім беру ұйымдары, бизнес және азаматтар арасындағы өзара іс-қимыл;

ресми, бейресми және ақпараттық білім беру шеңберінде білім беру бағдарламаларының түріне қарамастан оқыту нәтижелерінің тең мәні.

Тұжырымдаманы іске асыру білім берудің әртүрлі деңгейлерінің сабақтастығын, формальды, бейресми және ақпараттық білім беруді интеграциялауды қамтамасыз етуге, оқыту нәтижелері мен біліктіліктерін танудың икемді құралдары арқылы мамандыққа қолжетімділікті кеңейтуге, халықтың еңбек ұтқырлығын арттыруға мүмкіндік береді [5,187 б.].

Жақында ересектерді оқытудың тиімділігі дәлелденген белсенді әдістемелері: презентациялар, семинарлар, іскерлік және рөлдік ойындар, іскерлік тренингтер, кейстер, шағын топтық пікірталастар, жобаларды модельдеу және орындау, іс-әрекетті оқыту және т. б. танымал бола бастады.

### **Зерттеу**

Білім беру контекстінде медиаресурстар оқу процесін қолдау және жақсарту үшін пайдаланылатын сандық мазмұн мен материалдарды білдіреді. Бұл ресурстар әртүрлі формада болуы мүмкін және студенттерді мультимедиялық ортаға тартуға және оқытуға арналған. Білім беруде жиі қолданылатын медиа ресурстардың кейбір мысалдары:

- Цифрлік презентациялар: слайдшоулар, мультимедиялық презентациялар және интерактивті слайдтар көрнекі құрал ретінде қызмет етеді және білім алушыларды суреттермен, бейнелермен және анимациялармен жұмыс істеуге тартады.

- Бейне және анимация: Нұсқаулық бейнелер мен анимациялар тұжырымдамаларға, эксперименттерге, тарихи оқиғаларға немесе күрделі тақырыптарға динамикалық визуалды түсініктемелер ұсынады. Оларға онлайн немесе оқу платформалары арқылы қол жеткізуге болады.

- Интерактивті модельдеу: модельдеу студенттерге виртуалды сценарийлермен тәжірибе жасауға, ғылыми эксперименттер жүргізуге немесе қауіпсіз және бақыланатын ортадағы нақты өмірлік жағдайларды зерттеуге мүмкіндік береді.

- Аудио ресурстар: аудиожазбалар, подкасттар немесе тіл үйренуге арналған материалдар студенттерге тыңдау және түсіну дағдыларын жақсартуға немесе белгілі бір тақырыптар бойынша қосымша түсініктемелер мен талқылаулар беруге көмектеседі.

- Интернеттегі мақалалар мен электронды кітаптар: Сандық мақалалар мен электронды кітаптар көптеген тақырыптар бойынша іздеуге болатын оңай қол жетімді мазмұнды ұсынады. Олар көбінесе суреттер, бейнелер және интерактивті викториналар сияқты мультимедиялық элементтерді қамтиды.

- Виртуалды шындық (VR) және кеңейтілген шындық (AR): виртуалды шындық және кеңейтілген шындық технологиялары студенттер виртуалды ортаны, тарихи орындарды, ғылыми тұжырымдамаларды зерттей алатын немесе оқуды жақсарту үшін 3D нысандарын басқара алатын қызықты тәжірибені ұсынады.

- Онлайн оқыту ойындары: интерактивті ойындар мен викториналар әртүрлі пәндер бойынша білім мен дағдыларды нығайта отырып, оқуды жағымды және қызықты етеді.

- Интернеттегі мәліметтер базасы және кітапханалар: сандық кітапханалар мен мәліметтер базасы академиялық журналдардың, зерттеу жұмыстарының, оқулықтардың және басқа да білім беру ресурстарының кең коллекцияларына қол жеткізуге мүмкіндік береді [6,236 б.].

Интернеттің медиаресурс ретіндегі әсері негізінен ақпаратты сақтаудың сыртқы жады, ақпаратты сүзуші қабілеттердің дамытудың өзектілігімен және бірнеше қызметті бір уақытта орындауды көздейтін көптапсырмалықпен сипатталады. Сондықтан медиа білім алу барысында ересектердің когнитивті сферасының дамуы тексерілген медиаресурстар арқылы жүзеге асырылуы тиіс.

Қазіргі таңда интернет көптеген білім алу, біліктілікті арттыру, жаңа мамандықты игеруді қамтамасыз ететін сайттар, платформалар мен қосымшалардың қайнар көзі болып табылады. Бірақ осы тұста ересектерге білім алуға қолайлы және тиімді бола алатын медиаресурстарды тауып қолдану қиынға соғуы мүмкін. Себебі, әрбір ресурс міндетті түрде өзекті, жүйеленген, тексерілген және ересектер үшін өте маңызды – тәжірибеде қолданыла алатын ақпараттарды жеткізуші ретінде тану қателік болып табылады.

Зерттеуімізде ересектердің когнитивті сферасының дамуына пайдалы болуы мүмкін өзекті және дәлелденген медиаресурстардың түрлерін таңдауға тырыстық. Медиаресурстар келесі талаптарға сүйеніп таңдалды:

Ересек адамның күнделікті өмірінде бос уақыт болған кезде де, мақсатты білім алуға бөлінген уақытта да ақпараттарға *еркін қол жеткізу*, медиаресурстардың тегінділігі.

Мұндағы екінші маңызды критерийі – берілген *ақпараттардың сенімділігі және тексерілгендігі*.

Үшіншісі – ересек адамның когнитивті сферасының ойлау, зейін, есте сақтау сияқты құрамдас бөліктеріне әсері; адам қабылдауының бүкіл түрлеріне әсер ететін *ақпараттарды беру формаларының* болуы.

Жоғарыда көрсетілген критерийлерге келесі медиаресурстарда орналыстырылған курстар, подкасттар, видеожәне аудио дәрістер және тағы сол сияқты білім беретін мәліметтер жиынтығы - платформалар мен қосымшалар сәйкес келеді:

Coursera – Стэнфорд университетінің информатика профессорлары Эндрю Ын мен Дафна Коллер негізін қалаған жаппай онлайн білім беру жобасы. Оның аясында онлайн-курстар жиынтығы түрінде білім беру материалдарын интернетте жариялау жобасы бар [40].

Stepik- бұл білім беру платформасы және онлайн курс құрастырушысы.

Stepik кез келген тіркелген пайдаланушыға бейнелерді, мәтіндерді және әртүрлі тапсырмаларды автоматты түрде тексеру және жылдам кері байланыс арқылы пайдалана отырып, интерактивті оқыту сабақтары мен онлайн курстарын жасауға мүмкіндік береді

Arzamas academy- мәдениет тарихына арналған ағартушылық жоба. Calvert Journal Arzamas-ты «Ресейдің жетекші өзін-өзі тәрбиелеу платформаларының бірі» деп атайды.

Сайттың негізі – тарих, әдебиет, өнер, антропология, философия, мәдениет және адам туралы курстар. Курстар – бұл ғалымдар оқыған 15 минуттық аудио немесе бейне дәрістер және редакция дайындаған материалдар: анықтамалық жазбалар мен ұзақ мақалалар, фотогалереялар мен кинохроника, мамандармен сұхбат және тақырыпты одан әрі ашатын әдебиеттер тізімі. Сондай-ақ сайтта «Журнал» бар – апта сайын курс тақырыптарына тікелей қатысы жоқ материалдарды жариялайтын бөлім: сирек мұрағат құжаттары, ұсыныстар, шолулар, мамандардың монологтары және т.б.

Лекториум – Санкт-Петербург коммерциялық жобасы, ашық онлайн курстар форматында оқу материалдарын жасаумен, сондай-ақ бейне дәрістерді түсірумен және орналастырумен айналысады. Жаппай ашық онлайн курстарды орналастыру және әзірлеу үшін білім беру платформасын, бейінді баспаны және орыс тіліндегі дәрістердің ең үлкен ашық бейне мұрағатын біріктіреді [7, 176 б.].

Жоғары оқу орнына түсу және білім алушыларды кәсіптік бағдарлау, студенттерді мамандандыру және мамандар мен мектеп мұғалімдерінің біліктілігін арттыру бағдарламаларымен жұмыс істейді. Қазір платформада 415 000 пайдаланушы білім алады.

Жоғарыда көрсетілген жоба мен платформа түріндегі медиаресурстарды қалай қолдану керектігін сипаттау үшін арнайы бағдарламаны әзірлеуді жөн көреміз (Қосымша А). Бағдарламаның ересектердің когнитивті сферасының дамуына тигізетін әсерін көру үшін эксперимент өткізу тура келеді.

Қорытындылай келе, бұл бөлімде ересектердің когнитивті сферасына әсер ететін медиаресурстар сипатталды. Оларды таңдау критерийлері келесідей баяндалады

Ересек адамның күнделікті өмірінде бос уақыт болған кезде де, мақсатты білім алуға бөлінген уақытта да ақпараттарға *еркін қол жеткізу*, медиаресурстардың тиімділігі.

Мұндағы екінші маңызды критерийі – берілген *ақпараттардың сенімділігі және тексерілгендігі*.

Үшіншісі – ересек адамның когнитивті сферасының ойлау, зейін, есте сақтау сияқты құрамдас бөліктеріне әсері; адам қабылдауының бүкіл түрлеріне әсер ететін *ақпараттарды беру формаларының* болуы.

Критерийлерге төрт медиаресурс (платформа/жоба) сәйкес келеді, олар:

- Coursera
- Stepik
- Arzamas academy
- Лекториум

Таңдалған білім беру медиаресурстарын қалай қолдану керектігін сипаттау бағдарламасы әзірленді.

Жоғарыдағы аталған еңбектер мен тұжырымдарды негізге ала отырып, ересектердің когнитивті сферасының дамудағы медиаресурстардың рөлін негіздеу.

Ересектердің когнитивті сферасының дамуына медиаресурстардың әсері күнделікті сабақтан тыс қосымша дәрістер өткізу арқылы жүзеге асырылды.

Жүргізілген жұмыстардың қорытындысын көру үшін анықтау кезеңінде жүргізілген әдістемелер қайтадан қолданылды.

Кесте 2 – Білім алу үдерісінде ересектердің когнитивті сферасының дамуында қолданылатын медиаресурстарды пайдалану бағдарламасы

№	Сабақтың түрі	Мақсаты	Атқарылатын жұмыстар	Күтілетін нәтиже
1	Кіріспе дәріс «Медиа білім беру мен медиаресурс түсінігі: білім беруде қолданылатын медиаресурстар»	Студенттерді медиаресурс, медиа білім беру, білім беруде қолданылатын медиаресурстармен таңыстыру. Болашақта курстарды таңдауды оңтайландыру үшін кәсіби бағдарлау тақырыбында психодиагностикалық әдістемелерді өткізу.	<i>Кіріспе бөлімі.</i> Амандасу. Дәрістің тақырыбы мен мақсатын баяндау. <i>Негізгі бөлім.</i> Презентация арқылы студенттерді негізгі анықтамалармен таңыстыру. Түсінбеген жерлерін анықтау мақсатында сұрақ-жауап әдісін қолдану. <i>Қорытынды бөлім.</i> Мансаптағы құндылық бағдарларды диагностикалаудың «Мансап якорлары» әдісі (Э.Шейн, В.А. Чикердің, В.Е. Винокурова аудармасы және бейімделуі) (А Қосымшасы). Л.Н.Кабардованың кәсіби дайындығын анықтауға арналған сауалнама (Б Қосымшасы) – әдістемелерін жүргізу. <i>Рефлексия</i>	Студенттердің бойында медиаресурс, медиа білім беру, білім беруде қолданылатын медиаресурстар туралы білім қалыптасады. Алынған психодиагностикалық әдістеменің нәтижелері курстарды таңдауға негіз бола алады.
2	Нұсқаулық дәріс (Шолу дәрісі) «Өмір бойы білім алу тұжырымдамасындағы медиаресурстардың орны»	Студенттерді өмір бойы білім алу тұжырымдамасы аясында біліктілікті арттыру, іскерліктерін шыңдау, жаңа дағдыларға ие болу, басқа мамандықты игеруге мүмкіндік беретін білім беру медиаресурстарымен таңыстыру.	<i>Кіріспе бөлімі.</i> Амандасу. Дәрістің тақырыбы мен мақсатын баяндау. <i>Негізгі бөлім.</i> Презентация арқылы студенттерді когнитивті сфераның дамуын қамтамасыз ететін медиаресурстармен және оларды пайдалану барысында ашылатын мүмкіндіктермен таңыстыру. <i>Қорытынды бөлім.</i> Түсінбеген жерлерін анықтау мақсатында сұрақ-жауап әдісін қолдану. <i>Рефлексия</i>	Студенттердің бойында өмір бойы білім алу тұжырымдамасы туралы білімдер қалыптасады. Біліктілікті арттыру және мамандықты ауыстыру мүмкіндік беретін білім беру медиаресурстары туралы ақпараттар ұғынылады.
3	Ақпараттық дәріс №1 «Coursera - онлайн білім беру курстарының әлемдегі ең ірі жеткізушісі»	Студенттерді <b>Coursera</b> білім беру жобасы, платформа жарияланған курстары және оны қолдануға алгоритмімен таңыстыру.	<i>Кіріспе бөлімі.</i> Амандасу. Дәрістің тақырыбы мен мақсатын баяндау. <i>Негізгі бөлім.</i> Презентация арқылы студенттерді Coursera білім беру жобасымен таныстыру. Оны қолдану алгоритмін демонстрация арқылы көрсету. <i>Қорытынды бөлім.</i> Түсінбеген жерлерін анықтау мақсатында сұрақ-жауап әдісін қолдану. Презентацияның материалдарына үйде тағы бір рет оқып шығу және қосымшаны телефондарына жүктеп алу ұсынылады. <i>Рефлексия</i>	Студенттердің бойында Course-га білім беру жобасы, платформа жарияланған курстары және оны қолдануға байланысты білімдері қалыптасады.
4	Ақпараттық дәріс №2 «Stepik - Ресейлік білім беру платформасы»	Студенттерді <b>Stepik</b> білім беру платформасы, қосымшада жарияланған курстары және оны қолдануға алгоритмімен таңыстыру.	<i>Кіріспе бөлімі.</i> Амандасу. Дәрістің тақырыбы мен мақсатын баяндау. <i>Негізгі бөлім.</i> Презентация арқылы студенттерді Stepik білім беру платформасымен таныстыру. Оны қолдану алгоритмін демонстрация арқылы көрсету. <i>Қорытынды бөлім.</i> Түсінбеген жерлерін анықтау мақсатында сұрақ-жауап әдісін қолдану. Презентацияның материалдарына үйде тағы бір рет оқып шығу қосымшаны телефондарына жүктеп алу ұсынылады. <i>Рефлексия</i>	Студенттердің бойында Stepik білім беру платформасы, қосымшада жарияланған курстары және оны қолдануға байланысты білімдері қалыптасады.

5	Ақпараттық дәріс №3 «Arzamas academy - мәдениет тарихына арналған танымдық жоба»	Студенттерді <b>Arzamas academy</b> мәдениет тарихына арналған танымдық жобасы, сайтта жарияланған курстары және оны қолдануға алгоритмімен таңыстыру.	<i>Кіріспе бөлімі.</i> Амандасу. Дәрістің тақырыбы мен мақсатын баяндау. <i>Негізгі бөлім.</i> Презентация арқылы студенттерді Arzamas academy - мәдениет тарихына арналған танымдық жобамен таныстыру. Оны қолдану алгоритмін демонстрация арқылы көрсету. <i>Қорытынды бөлім.</i> Түсінбеген жерлерін анықтау мақсатында сұрақ-жауап әдісін қолдану. Презентацияның материалдарына үйде тағы бір рет оқып шығу сайтқа өз бетінше кіру ұсынылады. <i>Рефлексия</i>	Студенттердің бойында Arzamas academy - мәдениет тарихына арналған танымдық жоба, сайтта жарияланған курстары, подкастары мен дәрістері және оны қолдануға байланысты білімдерді қалыптасады.
6	Ақпараттық дәріс №4 «Лекториум – орыс тіліндегі бейнедәрістердің ең үлкен медиатекасы»	Студенттерді Ресейлік ағартушылық жоба, орыс тіліндегі бейнедәрістердің ең үлкен медиатекасы – <b>Лекториум</b> мен-платформада жарияланған курстары және оны қолдануға алгоритмімен таңыстыру.	<i>Кіріспе бөлімі.</i> Амандасу. Дәрістің тақырыбы мен мақсатын баяндау. <i>Негізгі бөлім.</i> Презентация арқылы студенттерді Coursera білім беру жобасымен таныстыру. Оны қолдану алгоритмін демонстрация арқылы көрсету. <i>Қорытынды бөлім.</i> Түсінбеген жерлерін анықтау мақсатында сұрақ-жауап әдісін қолдану. Презентацияның материалдарына үйде тағы бір рет оқып шығу сайтқа өз бетінше кіру ұсынылады. <i>Рефлексия</i>	Студенттердің бойында Ресейлік ағартушылық жоба, орыс тіліндегі бейнедәрістердің ең үлкен медиатекасы – <b>Лекториум</b> мен-платформада жарияланған курстары мен дәрістері және оны қолдануға байланысты білімдерді қалыптасады.
7	Шолу дәрісі «Қолайлы әрі жеке-лендірілген білім беру медиаресурсын таңдау ерекшеліктері»	Білім алушыларға осыған дейін сипатталған медиаресурстар арасында әрбір студенттің тұлғасына ыңғайлы болып табылатын жоба/платформаны таңдауға көмектесу.	<i>Кіріспе бөлімі.</i> Амандасу. Дәрістің тақырыбы мен мақсатын баяндау. <i>Негізгі бөлім.</i> Презентацияда осыған дейін сипатталған медиаресурстарға шолу көрсетіледі. Ең бірінші дәріс барысында алынған әдістемелердің нәтижелерін қолдану ұсынылады. Әдістемелердің қорытындысы презентация мен сұрақ-жауап әдісі арқылы талқыланады <i>Қорытынды бөлім.</i> Әдістемелердің қорытындысы немесе студенттің қызығушылығына сәйкес ұнаған медиаресурсты және курсты таңдау жүзеге асырылады. <i>Рефлексия</i>	Студенттердің бойында қалыптасқан ересектердің когнитивті сферасының дамуына әсер ететін білім беру медиаресурстары туралы білімнің қалыптасуы арқасында, оларға өздеріне ең қолайлы болып көрінетін жоба/платформа таңдаланады. Платформадағы курстарды таңдау студенттердің қызығушылықтары мен психодиагностикалық әдістемелердің нәтижелеріне негізделеді.
8	Қолдау және кеңес беру шаралары	Студенттерге таңдалған медиаресурстар бойынша кеңес беру, курстарды таңдауда көмек көрсету, немесе психологиялық қолдауды жүзеге асыру.	Студенттердің бойында таныс емес құралдар, әдістер мен әдістемелер алдындағы қорқыныш сезімінің деңгейі түседі. Болашақта өз беттерінше біліктілігі арттыру, дағдыларды шыңдау не жаңа мамандыққа ие болу үшін таңдалған медиаресурстарды қолдану дағдасы қалыптасады.	

**Зерттеу жұмысының нәтижесі**

Ересектердің когнитивті сферасының дамуына медиаресурстардың әсері күнделікті сабақтан тыс қосымша дәрістер өткізу арқылы жүзеге асырылды.

Жүргізілген жұмыстардың қорытындысын көру үшін анықтау кезеңінде жүргізілген әдістемелер қайтадан қолданылды.

Әдістемелерді жүргізгеннен кейін, эксперименттік топ пен бақылау топтарына салыстыру жұмысы жүргізілді.

**Қорытынды кезінде жүргізілген үш әдістеме бойынша орташа көрсеткіш кестесі**

Кесте 3 – Қорытынды кезінде жүргізілген үш әдістеме бойынша орташа көрсеткіш кестесі

Әдістеме	Әдістеме 1 Сандарға жад	Әдістеме 2 Мюнстберг сынағы	Әдістеме 3 Маңызды белгіні бөліп көрсету	Орташа көрсеткіш
Топ				
А-тобы	63%	72%	59%	65%
Б-тобы	59%	81%	59%	66%

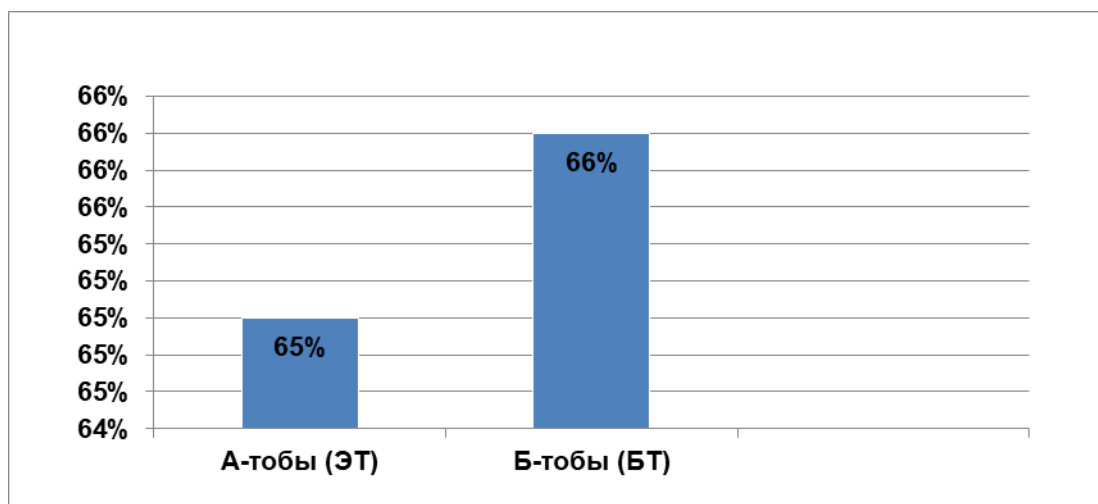


Диаграмма 1 - Қорытынды кезінде жүргізілген үш әдістеме бойынша салыстырмалы көрсеткіш диаграммасы

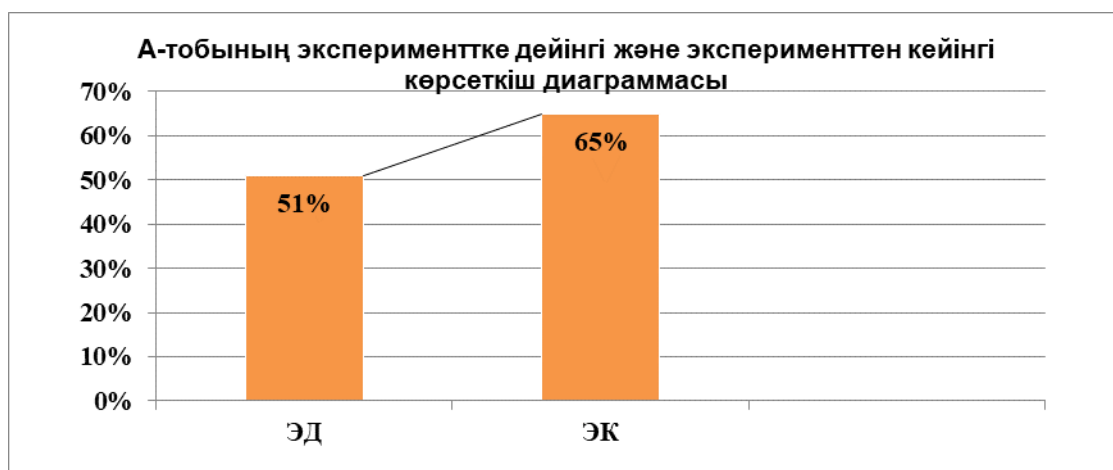


Диаграмма 2 - А-тобының экспериментке дейінгі және эксперименттен кейінгі көрсеткіш диаграммасы

Сонымен, зерттеу жұмысының мақсаты ересектердің когнитивті сферасының дамуына медиаресурстардың әсерін зерттеу болатын. Үздіксіз білім алудың құрамдас бөлігі ретіндегі ересектердің өз бетінше білім алуы үдерісіне медиаресурстарды және білім алу үдерісін осы



ресурспен толықтыруға қажетті құралдар кешенімен мақсатқа сай толықтырып, ересектердің когнитивті сферасының дамуынан ауқымды оң өзгерістерді байқадық.

Жүргізілген тәжірибелік-эксперимент жұмысының нәтижесі мен қорытындысы бойынша басында анықталған «егер үздіксіз білім алудың құрамдас бөлігі ретіндегі ересектердің өз бетінше білім алуы үдерсіне медиаресурстарды және білім алу үдерісін осы ресурспен толықтыруға қажетті құралдар кешенімен мақсатқа сай толықтыратын болсақ, ересектердің когнитивті сферасын дамытуда ауқымды оң өзгерістерге қол жеткізе аламыз» ғылыми болжамның расталғанының дәлелі. Қалыптастыру кезеңінде ұйымдастырылып өткізілген сабақтар барысында қолданылған медиаресурстар арқылы жүзеге асырылған тапсырмалар білім алушылардың когнитивті сферасының дамуына зор ықпал жасай алды.

#### **Қорытынды**

Ересек адамның когнитивті сферасы баланың, жасөспірімнің және егде жастағы адамның танымдық сферасынан айтарлықтай ерекшеленеді: Интеллекттің дамуы: ересек адамдарда логикалық ойлау, дерексіз ойлау, ақпаратты талдау және синтездеу қабілеті дамыған. Жад: ересектерде әдетте жақсы дамыған ұзақ мерзімді жады бар, бұл оларға өткен ақпаратты сақтауға және еске түсіруге мүмкіндік береді. Олар оқиғаларды, фактілерді және тәжірибелерді есте сақтай алады және осы білімді байланыстар орнату және мәселелерді шешу үшін пайдалана алады. Зейін: ересектердің балалармен салыстырғанда үнемі назар аудару және зейін қою қабілеті жоғары. Олар ұзақ уақыт бойы тапсырмаларға назар аудара алады, алаңдаушылықты сүзеді және тұрақты психикалық күшжігерді қажет ететін күрделі психикалық әрекеттермен айналысады.

Медиа және медиаресурстарды білім беру үдерісінде қолдану кез келген жастағы білім алушыларға ақпараттарды игеруде көмегі зор: Медиаресурстарды білім беру процессіне қосу белсенділікті арттырады, әртүрлі оқу тәжірибесін қамтамасыз етеді, әртүрлі оқу стильдерін қанағаттандырады, шығармашылыққа ықпал етеді және ақпаратқа қол жеткізуді жеңілдетеді. Білім берудегі медиаресурстар ақпаратты түсінуді, тартуды және сақтауды жақсартатын қосымша визуалды және интерактивті элементтерді ұсына отырып, дәстүрлі оқыту әдістеріне қосымша қолданылады. Олар әртүрлі оқу стильдеріне бағытталған, белсенді оқытуды ынталандырады және көбінесе өзін-өзі немесе тәуелсіз оқытуды ынталандырады. Медиаресурстар оқытудың интерактивті және қызықты әдісін ұсыну арқылы оқу процесін жақсарта алады, сонымен қатар студенттерге ресурстар мен ақпараттың кең ауқымына қол жеткізуге көмектеседі.

Білім беру контекстінде медиаресурстар оқу процесін қолдау және жақсарту үшін пайдаланылатын сандық мазмұн мен материалдарды білдіреді. Бұл ресурстар әртүрлі формада болуы мүмкін және студенттерді мультимедиялық ортаға тартуға және оқытуға арналған.

Жоғарыда көрсетілген критерийлерге келесі медиаресурстарда орналыстырылған курстар, подкасттар, видео және аудио дәрістер және тағы сол сияқты білім беретін мәліметтер жиынтығы - платформалар мен қосымшалар сәйкес келеді: Coursera, Stepik, Arzamas academy, Лекториум. Зерттеудің басында анықталған «егер үздіксіз білім алудың құрамдас бөлігі ретіндегі ересектердің өз бетінше білім алуы үдерсіне медиаресурстарды және білім алу үдерісін осы ресурспен толықтыруға қажетті құралдар кешенімен мақсатқа сай толықтыратын болсақ, ересектердің когнитивті сферасын дамытуда ауқымды оң өзгерістерге қол жеткізе аламыз» ғылыми болжам расталды деген қорытындыға келеміз.

#### **Қаржыландыру туралы ақпарат**

*Мақала Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитетінің 2022-2024 жылдарға арналған «Жас Ғалым» жобасы бойынша жас ғалымдардың зерттеулерін гранттық қаржыландыруда АР 14972739 «ЖОО-да медиабілім беру арқылы студенттердің медиасауаттылығын қалыптастырудың ғылыми негіздері» ғылыми жобасын іске асыру шеңберінде дайындалған.*

#### **ӘДЕБИЕТТЕР:**

1. **Казакова Е. В., Корехова М.в., Леус Э. в. Психология** [Мәтін]: оқу құралы / Е. В. Казакова., М. В., Корехова Э. Леус-Севте. (Арктика.) федер. М. В. Ломоносов атындағы ун-т. – Архангельск: "РАО" баспасы, 2018. – 145 б.
2. **Батаршев, А. В. Қарым-қатынас қабілетінің психодиагностикасы немесе тұлғаның ұйымдастырушылық және коммуникативті қасиеттерін қалай анықтауға болады** [Мәтін]: оқу құралы. / А. В. Батаршев. – М.: Владос, 2013. – 128 б.
3. **Степанова Е. И. Ересектер психологиясы: эксперименттік акмеология** [Мәтін] / Е.И. Степанова. - Санкт-Петербург.: Е. И. Степанова – М.: Алетея, 2017. – 163 б.
4. Өмір бойы оқу (үздіксіз білім беру) тұжырымдамасын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 8 шілдедегі № 471 қаулысы [Электрондық ресурс]: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2100000471/history>.

5. Багадирова С.К., Юрина А. А. "Тұлға психологиясы" Курс материалдары ("Тұлға теориялары" бөлімі) [Мәтін] : оқу құралы: 3 б 2 / С. К. Багадирова, А. А. Юрина. – Майкоп: "Магарин О.Г." баспасы, 2020. – 187б.
6. Федоров А. В. Медиабілім: тарих және теория [Мәтін] / А. В. Федоров. – М.: "Барлығына арналған ақпарат" ЖҚБ, 2015. – 236 б.
7. Вичковский Б.М. Когнитивті психология [Мәтін] / Б. М. Величковский // Үлкен орыс энциклопедиясы. – 2016. – 176 б.

## REFERENCES:

1. Kazakova E.V., Korekhova M.V., Leus E.V. Psihologiya [Psychology]. Severnyj (Arkticheskij) Federal'nyj universitet imeni M.V. Lomonosova/ Rep. Arkhangelsk, Izdatel'stvo RAO, 2018, 145 p. (In Russian).
2. Batarshev A.V. Psihodiagnostika sposobnosti k obshcheniyu ili kak opredelit' organizatorskie i kommunikativny'e kachestva lichnosti [Psychodiagnosics of the learning capacity or how to determine the organizational and communicative qualities of an individual]. Vados, 2013, 128 p. (In Russian).
3. Stepanova E.I. Psihologiya vzrosly'h: e'ksperimental'naya akmeologiya [Psychology of adults: experimental acmeology]. Saint Petersburg, Moscow, Aleteya, 2017, 163 p. (In Russian).
4. Omir bojy oku (uzdiksiz bilim беру) tuzhyrymdamasyн bekitu turaly Kazakstan Respublikasy Ukimetinin 2021 zhylyg 8 shildedegi № 471 kaulysy [Resolution No. 471 of the Government of the Republic of Kazakhstan of July 8, 2021 on approval of the concept of lifelong learning (ongoing education), available at: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2100000471/history> (accessed 21 December 2023). (In Kazakh).
5. Bagadirova S.K., Yurina A.A. Psihologiya lichnosti. Materialy' kursa (razdel «Teorii lichnosti») [Psychology of Personality. Training course material (section "Theory of Personality")]. Maykop, Izdatel'stvo "Magarin O. G.", 2020, 187 p. (In Russian).
6. Fedorov A.V. Mediaobrazovanie: istoriya i teoriya [Media education: history and theory]. Moscow, MOO "Informaciya dlya kazhdogo", 2015, 236 p. (In Russian).
7. Velichkovsky B. M. Kognitivnaya psihologiya [Cognitive psychology]. Bol'shaya rossijskaya e'nciklopediya, 2016, 176 p.

## Авторлар туралы ақпарат:

Абдиркенова Акбидаш Капановна\* – Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, педагогика және психология кафедрасының қауымдастырылған профессоры, м.а., PhD докторы, 110000, Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., Н.Назарбаева көш. 225; тел. 87052269479. e-mail: Akbidashabdirkenova@mail.ru.

Калимжанова Роза Лайыққызы – Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, педагогика және психология кафедрасының қауымдастырылған профессор м.а., PhD докторы, 110000, Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., Мауленова көшесі, 10А, пәтер 75. Тел 8701 338 2186. e-mail: roza.kalimjanova@mail.ru.

Смаглий Татьяна Ивановна – педагогика ғылымдарының кандидаты, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚРУ» КЕАҚ Педагогика және психология кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Қостанай облысы, 111100, Қазақстан Республикасы, Тобыл қ., Қазақ көшесі, 15, e-mail: smagliy56@mail.ru, моб. 87058017145.

Шалгимбеков Айбек Батырханұлы – тарих ғылымдарының кандидаты, Қазақстан тарихы кафедрасының қауымдастырылған профессорының м. а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, 111715, Қазақстан Республикасы, Қостанай облысы, Тобыл қаласы, Дорожная көшесі, 57, тел. 87058755480, e-mail: salykovaks@mail.ru.

Абдиркенова Акбидаш Капановна\* – и.о. ассоциированного профессора кафедры педагогики и психологии, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, 110000, Казахстан, Костанай ул. Н.Назарбаева 225; тел. 87052269479. e-mail: Akbidashabdirkenova@mail.ru.

Калимжанова Роза Лаиковна – и.о. ассоциированного профессора кафедры педагогики и психологии, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, 110000, Казахстан, г.Костанай, ул.Мауленова, 10А, кв 75. Тел 8701 338 2186. e-mail: roza.kalimjanova@mail.ru.

Смаглий Татьяна Ивановна\* – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры педагогики и психологии, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы 111715, Казахстан, Костанайская область, г. Тобыл, ул. Казахская, 15, e-mail: smagliy56@mail.ru, моб. 87058017145.

Шалғимбеков Айбек Батырханович – кандидат исторических наук, и. о. ассоциированного профессора кафедры истории Казахстана, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан 111715, Костанайская область, г. Тобыл, ул. Дорожная, 57, тел. 87058755480, e-mail: salykovaks@mail.ru.

Abdirkenova Akbidash Kapanovna\* – PhD, acting Associate Professor of the Department of pedagogy and psychology, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000 Kostanay, 225 Nazarbayev Str., tel.: 87052269479, e-mail: Akbidashabdirkenova@mail.ru.

Kalimzhanova Roza Laikovna – PhD, acting Associate Professor of the Department of pedagogy and psychology, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000 Kostanay, 10A Maulenov Str., apt. 75, tel.: 8701 338 2186, e-mail: roza.kalimganova@mail.ru.

Smagliy Tatyana Ivanovna\* – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of pedagogy and psychology, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, Kostanay region, 111100 Tobyl, 15 Kazakhskaya Str., tel.: 87058017145, e-mail: smagliy56@mail.ru.

Shalgimbekov Aibek Batyrkhanovich – Candidate of Historical Sciences, acting Associate Professor of the Department of History of Kazakhstan, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, Kostanay region, 111715 Tobyl, 57 Dorozhnaya Str., tel.: 87058755480, e-mail: salykovaks@mail.ru.

УДК378; 504

МРНТИ 14.35.09

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_122](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_122)

### СТУДЕНТТЕРДІҢ ОҚУ ҮДЕРІСІ БАРЫСЫНДА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ-КЛИМАТОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ ЖҮРГІЗУ ӘДІСТЕРІНІГЕРУІ

Әбдімүтәліп Н.Ә.\* – PhD, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Экология және химия кафедрасы, Түркістан қ., Қазақстан Республикасы.

Курбаниязов С.К. – геология-минералогия ғылымдарының кандидаты, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Экология және химия кафедрасы, Түркістан қ., Қазақстан Республикасы.

Мамадияров М.Д. – география ғылымдарының кандидаты, доцент, Академик А.Қуатбеков атындағы Халықтар достығы Университеті, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы.

Шалабаева Г.С. – техника ғылымдарының кандидаты, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Экология және химия кафедрасы, Түркістан қ., Қазақстан Республикасы.

Бұл мақалада 6В01514-География білім беру бағдарламасының төртінші курс студенттерінің оқу үдерісі барысында Сокол-1М кішігірім метеостанцияның көмегімен жергілікті климатологиялық ерекшеліктерді және экологиялық факторларды талдай отырып, жоба жасау әдісі арқылы қажетті құзыреттер мен дағдыларды меңгергендігі туралы зерттеу жұмыстары келтірілген. Жұмыстың мақсаты-оқу үдерісі барысында білім алушылардың ақыл-ой дағдыларын дамыту барысында талдау, синтездеу, жалпылау, негізгі мәселені бөліп көрсету, салыстыруды үйрету және зерттелетін аймақтың экологиялық-климатологиялық факторларының ерекшеліктері мен негізгі белгілері туралы түсініктер мен білімдерді қалыптастыру болып табылады. Осылайша, курстың бағдарламасын анықтайтын доцент немесе профессор-оқытушы орталық рөл атқаратын дәстүрлі оқыту тұжырымдамасы ең алдымен студенттерге және практикалық дағдыларды үйретуге бағытталған тұжырымдамамен алмастырылады. Тақырыпты зерделеудің соңында білімгерлер кез келген территорияның климаттық ерекшеліктер жобасын ұсынып, осы тақырып бойынша оқу тәжірибесі барысында алған білімдеріне сүйене отырып, өз әзірлемелерін негіздей алды. Жобалау әдісінің маңыздылығын талдау барысында студенттердің жобалық жұмысы танымдық іс-әрекетін белсендіруге, шығармашылық қабілеттерін дамытуға, кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруға, дербестігін дамытуға, зерттеушілік қабілетін және тұлғалық жеке қасиеттерін арттыруға ықпал етеді деген қорытынды жасауға мүмкіндік берді.

**Түйінді сөздер:** оқыту үдерісі, инновация, зерттеу, әдіс, жоба, климатология, экологиялық фактор.

**TEACHING STUDENTS THE METHODOLOGY OF CONDUCTING ECOLOGICAL AND CLIMATOLOGICAL RESEARCH DURING THE LEARNING PROCESS**

*Abdimutalip N.A.\* – PhD, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Department of Ecology and Chemistry, Turkestan, Republic of Kazakhstan.*

*Kurbaniyazov S.K. – Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Department of ecology and chemistry, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Republic of Kazakhstan.*

*Mamadiyarov M.D. – Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Peoples' Friendship University named after Academician A.Kuatbekov, Shymkent, Republic of Kazakhstan.*

*Shalabayeva G.S. – Candidate of Technical Sciences, Department of ecology and chemistry, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Republic of Kazakhstan.*

*This article presents the research works of fourth-year students of the educational program 6B01514-Geography on acquiring the necessary competencies and skills during the learning process by developing a project with an analysis of local climatological features and environmental factors using the Sokol-1M small weather station.*

*The objective of this paper is to shape students' understanding and knowledge regarding the distinct characteristics and primary features of ecological and climatological factors in the region under study. It also emphasizes teaching analytical, synthetic, and summarizing skills, problem identification, and comparison, all within the context of developing students' cognitive abilities during their learning process. Taking into account current educational needs, the concept of teaching aidshas become firmly established in the modern educator's mindset. Thus, the traditional teaching model, where professors or lecturers, responsible for the development of the course curriculum, play a central role, is being replaced by an approach that prioritizes student learning and practical skills. Upon concluding their study of the topic, students presented the project on the climatic characteristics of any given area and substantiated their findings based on the knowledge gained during their practical training on the subject.*

*An analysis of the importance of the project development method leads to the conclusion that students' project work contributes to the activation of cognitive activities, the development of creative abilities, the cultivation of professional competencies, the fostering of independence, the enhancement of research skills, and the development of personal qualities.*

**Key words:** *learning process, innovation, research, method, project, climatology, environmental factor.*

**ОСВОЕНИЕ СТУДЕНТАМИ МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКОЛОГО-КЛИМАТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ**

*Абдимуталип Н.А.\* – PhD, кафедра Экологии и химии, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, г. Туркестан, Республика Казахстан.*

*Курбаниязов С.К. – кандидат геолого-минералогических наук, кафедра Экологии и химии, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Республика Казахстан.*

*Мамадияров М.Д. – кандидат географических наук, доцент, Университет Дружбы народов имени академика А.Куатбекова, г. Шымкент, Республика Казахстан.*

*Шалабаева Г.С. – кандидат технических наук, кафедра Экологии и химии, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, г. Туркестан, Республика Казахстан.*

*В данной статье представлены исследовательские работы студентов четвертого курса образовательной программы 6B01514-География о приобретении необходимых компетенций и навыков в процессе обучения методом разработки проекта с анализом местных климатологических особенностей и экологических факторов с помощью малой метеостанции Сокол-1М. Целью работы является формирование представлений и знаний об особенностях и основных признаках эколого-климатологических факторов исследуемого региона, обучение анализу, синтезу, обобщению, выделению основной проблемы, сопоставлению в процессе развития умственных навыков обучающихся в процессе обучения. Учитывая педагогические потребности сегодняшнего дня, в сознании современного преподавателя прочно укоренилось понятие технических средств обучения. Таким образом, традиционная концепция обучения, в которой доцент или профессор, определяющие программу курса, играют центральную роль, заменяется концепцией, направленной в первую очередь на обучение студентов и практические навыки. По окончании изучения темы обучающиеся смогли представить проект климатических особенностей любой территории и обосновать свои разработки, опираясь на знания, полученные в ходе учебной практики по данной теме. Анализ значимости метода проектирования позволил сделать вывод о*

*том, что проектная работа студентов способствует активизации познавательной деятельности, развитию творческих способностей, формированию профессиональных компетенций, развитию самостоятельности, повышению исследовательских способностей и личностных качеств.*

**Ключевые слова:** процесс обучения, инновация, исследование, метод, проект, климатология, экологический фактор.

**Кіріспе.** Жаңа педагогикалық технологияларды пайдалана отырып, оқу процесін ұйымдастыруда студенттерді оқытудың заманауи құралдары маңызды рөл атқарады. Кез келген жаңа технологияны меңгерумен оқытушының жаңа педагогикалық ойлау қабілеті басталады: әдістемелік тілдің айқындылығы, құрылымы, білім үдерісінің оңтайлығы, әдістемеді орындау норманың пайдалануы [1, 238 б.]. Педагогикалық технологияларды сабақта қолдана отырып, физикалық географияны оқыту үдерісіне жаңаша көзқараспен қарауға, жақсы нәтижелерге қол жеткізуге болатынына көз жеткізуге болады. Бұл сабақтарды келесі білім үдерісін енгізуге болады:

- Инновациялық педагогикалық технологиялар.
- Оқыту технологияларын зерттеу.
- Студенттерге зерттеу негіздеріне үйрету.
- Проблемалық оқыту технологиясы.

Мәселені шешу жолдарын үйрету, проблемалық жағдайды шешуді өз бетінше таңдауға жағдай жасау, өзін-өзі жүзеге асыруға жағдай жасау. Физикалық географияны түрлі тәсілдермен меңгерудің алғашқы кезеңдерінде курстың проблемалық тапсырмалар жүйесінің міндеттерін қоя білу қажет. Жұмыстың мақсаты-оқу тәжірибесі барысында білім алушылардың ақыл-ой дағдыларын дамыту барысында талдау, синтездеу, жалпылау, негізгі мәселені бөліп көрсету, салыстыруды үйрету және зерттелетін аймақтың экологиялық-климатологиялық факторларының ерекшеліктері мен негізгі белгілері туралы түсініктер мен білімдерді қалыптастыру болып табылады. Экологиялық-климатологияда қолданылатын зерттеудің негізгі әдісі-бақылау. Метеорологиялық бақылаулар метеорологиялық элементтердің мәндерін сандық анықтаудан және атмосфералық құбылыстардың сапалық сипаттамаларын бағалаудан тұрады. Негізгі метеорологиялық элементтер, яғни атмосфераның физикалық күйінің сипаттамалары келесідей: атмосфералық қысым, ауа температурасы, бұлттылық, жауын-шашын, қар жамылғысы, желдің бағыты мен жылдамдығы, көріну. Атмосфералық құбылыстар да атап өтіледі: найзағай, тұман, боран, шаңды дауыл және т. б. Метеорологиялық элементтер мен атмосфералық құбылыстарды ұзақ уақыт бақылау метеорологиялық алаңдарда арнайы аспаптардың көмегімен жүргізіледі. Студенттерге экологиялық және климатологиялық білім берудің осы бағдарламасы аясында метеорологиялық бақылаулар ерекше орын алады. Көптеген басқа зерттеу тапсырмаларынан айырмашылығы, метеорологиялық бақылаулар ұзақ уақытқа созылады және оларды бір - екі күн ішінде орындау мүмкін емес. Осы тұрғыдан алғанда, метеорологиялық бақылауларды фенологиялық бақылау бағдарламасы сияқты "экологиялық және климатологиялық бақылау" бөліміне де жатқызуға болады [2, 131б.; 3, 622б.].

Білім беру мәселелерінің жүйесін құрудың қалыптасқан дәстүрлі әртүрлі тәсілдері бар (мысалы, дидактикалық мақсаттарға байланысты – жаңа материалды меңгеру, тестілеу, білім мен дағдыны бекіту; қолданылатын логикалық операцияларға сәйкес және т.б.) [4, 115б.]. Негіз ретінде қабылдауға ең қолайлысы, біріншіден, студенттерге қолжетімді берілген ғылыми-зерттеулердің мәселелері, екіншіден, осы ғылым қолданатын зерттеу әдістері. Жүйені құрудың мұндай тәсілі, біздің ойымызша, физикалық географияны оқытудың мазмұнын, мәселелерін және әдістерін барынша толық көрсетуге мүмкіндік береді. Мысалы, физикалық географиядағы тапсырмалар:

– Бұл міндеттерді тұжырымдау экологиялық-климатологиялық факторлар бойынша аумақтық құрылымы мен оны анықтайтын құрал-жабдықтар, өндіргіш күштердің дамуы мен таралуына сыртқы және ішкі факторлардың әсері, сондай-ақ картографиялық және статистикалық зерттеу әдістерінің салыстырмалы көрсеткіштерін қолдану секілді ғылыми мәселелерге негізделген.

– Студенттер ғылыми зерттеудің әртүрлі кезеңдерін бастан кешіреді: нақты ақпаратты жинайды (кішігірім метеостанциялар, карталар, мәтін, статистикалық деректер негізінде), жиналған мәліметтерді жүйелеу (оларды сипаттау, картаға түсіру, кестелерді жіктеу және т.б. арқылы), талдау, жалпылау және құрастыру, қорытындылау.

- Ұжымдық шығармашылық жұмыстарды жүргізу технологиялары.
- Шығармашылықта, зерттеушілік әрекетте, ұжымда студенттердің өзін-өзі жүзеге асыруына жағдай жасау, студенттер арасында ұйымдастырушылық қабілеттерін қалыптастыру.
- Ақпараттық технологиялар.
- Әртүрлі ақпарат көздерімен жұмыс істеуге тәрбиелеу, өз бетінше білім алуға дайындық.
- Қашықтан оқыту.
- Internet-тің жаңа форматтағы желілік технологияларын қолдану.
- Зерттеу жұмыстарын айқындайтын жоба әдісі.

Нақты білімді біріктіруге емес, оларды қолдану мен жаңа білімді меңгеруге бағытталған педагогикалық технологиялар бүгінгі таңда аса сезімталдықты талап етеді. Ол студенттердің аудиториясына байланысты. Бұл модельдердің ең маңыздысы жобалық белсенділік болып табылады. География сабақтарында жобалық іс-әрекеттерді қолданудың мүмкіндіктері мол. Осы механизмдердің бірі – педагогикалық технология ретінде өзінің мәні бойынша шығармашылық сипаттағы зерттеу, ізденіс, проблемалық әдістер кешенін қамтитын жобалар әдісі [5, 466.; 6, 286.].

1. Сабақтар барысындағы шағын жобалар. Жұмыстың бұл түрі өте жиі қолданылады. Бұл жоба барысында тапсырмалар студенттерге экологиялық-климатологиялық факторларды оқудың барлық кезеңіне беріледі. Тақырыпты зерделеудің соңында білімгерлер кез келген территорияның климаттық ерекшеліктер жобасын ұсынып, осы тақырыпты оқу барысында алған білімдеріне сүйене отырып, өз әзірлемелерін негіздеуі керек.

2. Жобалар ұзақ мерзімді да болуы мүмкін. Мысалы, семестр бойы студенттер зерттелетін аумақтың әсер етуші факторлардың макетін құрастырады. Ол үшін әр түрлі тақырыптық сызба-карталарды салады, ол үшін түрлі жағдайларды ойлап шығарады, маусымдық және антропогендік әсер етуші факторларды да құрастырады [7, 1226.; 8, 2006.].

Білім алушылар жеке және топтық жобалармен жұмыс жасай алады. Топтық жобалармен жұмыс жасау үшін әр студенттің қабілеті мен ынтасын ескере отырып таңдалады. Әр топта күшті және әлсіз студенттердің болуы ықтимал. Жұмыс әр білім алушы жобаға қатысатындай етіп таратылады. Тапсырмалар әр білім алушылардың қабілет деңгейлері мен дамуын ескере отырып таңдалады:

- Мультимедиялық және интерактивті технологиялар.
- Құрал-жабдықты технологиялар.
- Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар.
- Білім алушыларға бағытталған оқыту.

Таңдалған типологиялық ерекшеліктерді ескере отырып, Е.С. Полат жобалардың келесі негізгі түрлерін анықтайды [9, 1546.]:

- Ғылыми-зерттеу жұмыстары болып табылатын ғылыми жобалар концептуалды аппараттың анықтамасымен
- Кез келген қорытындыларды немесе нәтижелерді анықтау үшін қажетті ақпаратты жинауға, талдауға және қорытындылауға бағытталған ақпараттық жобалар.
- Оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағытталған шығармашылық жобалар.
- Телекоммуникациялық (ақпараттық) жобалар, бұл студенттердің компьютерлік қарым-қатынасқа негізделген бірлескен оқу, танымдық, шығармашылық іс-әрекеттері.
- Қолданбалы жобалар – қатысушылардың әлеуметтік мүдделеріне бағытталған іс-әрекеттерінің басынан бастап нақты анықталған нәтижесімен сипатталады; нақты құрылымы, сценарийі, бөлінген рөлдері бар.

Жоғарыда айтылғандай, оқытудың инновациялық үлгілері негізінен жеке тұлғаның қасиеттерін дамытуға бағытталған. Олардың барлығын білім алушыларға бағытталған оқыту тұжырымдамасына біріктіруге болады.

Тұлғалық-бағдарлы оқытудың негізі – әрбір адамның даралығын, өзіндік ерекшелігін тану, оның «ұжымдық субъект» ретінде емес, ең алдымен, өзінің бірегей субъективті тәжірибесі бар жеке тұлға ретінде дамуы.

**Зерттеу әдістері.** Сабақтарды жүргізу барысында ақпараттық-рецептивті әдіс (оқытушының білімгерлерге қажетті ақпарат бергенде), репродуктивті (студент оқытушының үлгісімен әрекет етеді), проблемалық презентация әдісі (оқытушы мәселені тұжырымдайды және оны шешудің логикалық қадамдарын көрсетеді), эвристикалық (оқытушы мәселені жеке тапсырмаларға бөледі, ал студенттер оларды шешеді) және зерттеу (студенттер жаңа шешімдерді іздейді) әдістері қолданылды. Сабақ барысында ақпараттық-рецептивті әдісті қолдану барысында оқытушының презентациялар, карталар, видеоматериалдар, макеттер, энциклопедияларды қолдану арқылы білім алушылардың визуалды, яғни көру мен есту рефлекторлық қабілеттері арқылы климатологиялық-метеорологиялық процестердің нақты және айқын көріністерін есте сақтап, семинар сабақтарында дәлме-дәл мәліметтерді келтіре алды. Репродуктивті оқыту әдісін пайдалану барысында студенттердің есте сақтау қабілеттері дамиды, яғни оқытушы сабақ кезінде терминдерді, ғалымдардың аттары мен еңбектерін, бір оқиғаның нақты мерзімін келтіргенде, студенттер осы мәліметтерді қайталап айтуымен сипатталды. Проблемалық презентация әдісін қолдану барысында оқытушының өзі климаттың ғаламдық өзгерістерінің мәселесін қойып, оны студенттер алдында нақты тұжырымдап, өзі шешеді, ғалымдардың пайымдауларын ашып береді. Білім алушылар ойша пайымдау барысын қадағалайды, логикалық әрекеттерді меңгереді, яғни мәселе шешудің жолын көреді, оқу материалына қызығушылық танытады, кейбір мәселелерді өз бетінше шешуге тырысады. Эвристикалық әдіс барысында оқытушы жылдың бір мезгілінде метеорологиялық құбылыстардың пайда болуы мен өзгерістері жайлы студенттерге тапсырманы орындауға нұсқаулықтарды ұсынады. Осы кезде білім алушылар аспаптардың көмегімен ауа-райының болжамды өту процестерін келтіреді, яғни кәсіби қабілеттердің дамуын айқындауға

болады. Зерттеу әдістерін сабақ барысында қолдану, жас ізденушілердің ғылыми бағыттағы дағдылардың қалыптасуына ықпалын тигізеді. Модельдік макет жасау, климаттың өзгерістерінен туындаған тікелей және жанама процестердің жүруін қадағалау, метеорологиялық құбылыстардың жүру барысын анықтау мен тұжырым жасау барысында студенттердің зерттеушілік дағдыларын күшейтеді. Климатологиялық зерттеулерді жүргізу барысында «Сокол-1М» кішігірім метеостанциясы қолданылды. Физикалық география сабақтарында жүргізілген зерттеулер және ұзақ мерзімді «жобалар әдісі» педагогикалық мүмкіндіктерге қол жеткізудің кездейсоқ емес, өйткені бұл әдіс дәстүрлі білім беру дағдарысынан шығудың бір жолы ретінде қарастырылуы мүмкін. Бұл әдістің "ашықтығы", сәтті нәтижелер мен жаңа материалды игеру барысында студенттің өзін-өзі бағалауын, шығармашылық қабілеттерін, интеллектін арттыратын, білу үдерістерін ынталандыратын шарт болып табылады. Жоба әдісі-бұл студенттерге нәтижелерді міндетті түрде ұсына отырып, белгілі бір практикалық тапсырмаларды жоспарлау және өз бетінше орындау барысында білім мен дағдыларды алуға мүмкіндік беретін дәйекті оқу әдістерінің жиынтығы. Бұл әдіс студенттердің танымдық дағдыларын, сыни және шығармашылық ойлауды, өз білімдерін өз бетінше құра білуді, ақпараттық кеңістікте шарлауды дамытуды қамтиды. Зерттеу жұмысында географтарды кәсіби даярлауда маңызды рөл атқаратын 6 принциптері қолданылды:

а) дайындық: егер студент оған дайын болса, қызығушылық танытса және оқуға дайын болса, оқу тезірек болады;

б) мақсаттары: кәсіптік оқытудың мақсаттары (сапа нормаларын қоса алғанда) оқытуға жауаптылар үшін де, білім алушылар үшін де түсінікті болуы тиіс;

в) белсенді қатысу: егер студенттер дайын жауаптарды пассивті қабылдаудан немесе басқалардың практикалық жұмысын бақылаудан гөрі шешімдерді белсенді түрде әзірлеп, тапсырмаларды өз бетінше орындаса, оқыту тиімдірек болады;

г) ассоциативтілік: оқыту үдерісі ұқсастықтар мен айырмашылықтарды ескере отырып, өткен тәжірибеге байланысты болуы керек;

д) оқыту қарқыны: кәсіптік оқыту қарқыны әрбір білім алушының жеке мүмкіндіктеріне сәйкес болуы тиіс (тестілеу арқылы расталған); бір ұзақ курстың орнына материалды жақсы есте сақтау мақсатында оқу процесін бірнеше қысқа кезеңдерге бөлген жөн;

е) білімді бекіту: пайдалы жаттығулар мен қайталау жаңа білімді игеруге көмектеседі;

ж) қарқындылық: қарқынды, жарқын немесе қызықты тәжірибелер қиялды баурап алады және білімді тереңірек игеруге ықпал етеді;

з) тиімділік: студенттердің қанағаттануын қамтамасыз ететін тәжірибелер ыңғайсыздық немесе тітіркену сезімдерінен гөрі оқу кезінде жақсырақ. Мақұлдау оқуды ынталандырады;

и) қолдау: білім алушылардың тәлімгері оқу процесіне жан-жақты қолдау көрсетуі және осы процесті қолдау және нығайту мүмкіндігіне ие болуы тиіс;

к) жоспарлау және бағалау: оқу үдерісі ұйымдық қажеттіліктер аясында жүйелі түрде жоспарлануы, жүзеге асырылуы және бағалануы керек [10, 36.; 11, 236.; 12, 426.].

Аспаптар мен құрылғылар бойынша мамандарды кәсіптік оқыту барысында оқу әдістері мен құралдарының кең ауқымы пайдаланылуы мүмкін. Аспаптарды өлшеу мен жобалаудың теориялық аспектілері мәтіндер мен формулалардан тұратын дәрістер түрінде, сондай-ақ графика мен диаграмманың көмекшісі ретінде оқытылады.

**Талдау мен нәтижелер.** Бүгінгі күннің ағымына ілесе отырып, заман талабына сай оқытушының санасында техникалық оқу құралдары деген ұғым берік орныққан. Осылайша, курстың бағдарламасын анықтайтын доцент немесе профессор-оқытушы орталық рөл атқаратын дәстүрлі оқыту тұжырымдамасы ең алдымен студенттерге және практикалық дағдыларды үйретуге бағытталған тұжырымдамамен алмастырылады. Демек, университеттегі, яғни жоғары оқу орнындағы оқыту, білім беру үдерісінің тұрғысынан қайта құрылуда. Мұнда педагогикалық оқытудың әртүрлі технологияларының да маңызы зор. Педагогикалық технология деп алға қойылған білім беру мақсаттары мен міндеттерін табысты жүзеге асыруға мүмкіндік беретін білім беру мен тәрбиелеудің теориялық негізделген үдерістерін жаңғыртудың құралдары мен әдістерінің жиынтығы түсініледі. Бұған жету жолы, басқалармен қатар, оқытудың практикалық бағыттылығы, ал құралы – оқу үдерісінде техникалық оқыту құралдарын пайдалану болып табылады. Соңғы уақытта жобалық әдіс тек техникалық мамандықтарға ғана емес, сонымен қатар педагогикалық білім беру бағдарламалары үшін де жиі қолданылуда. Білім беру жүйесіндегі жобалық тәсілдің өзі білімді игеру әдістемесіне негізделген дәстүрлі және жалпы қабылданған тәсілден түбегейлі ерекшеленеді. Егер біз жобалық тәсілді педагогикалық технология ретінде қарастыратын болсақ, онда ол тиісті техникалық жабдықты қажет ететін зерттеу, ізденіс, проблемалық әдістердің жиынтығын қамтиды. Осыған орай, физикалық география сабағында білім алушылар «Сокол-1М» кішігірім метеостанцияның көмегімен климат түзуші факторларды зерттеп айқындаған. Жер климаты көптеген заңдылықтарға ие және көптеген факторлардың әсерінен қалыптасады. Сонымен қатар, оған атмосферадағы сан алуан құбылыстарды жатқызу орынды. Біздің планетамыздың климаттық жағдайы көбінесе табиғи ортаның және адамның іс-әрекетінің, әсіресе экономикалық ахуалдың жағдайын анықтайды. Зерттеу барысында Жердің

климаттық жағдайлары циклдік типтегі үш ауқымды геофизикалық процестермен қалыптасатынын студенттер өз беттерінше анықтады, олар:

- Жылу алмасу – жер беті мен атмосфера арасындағы жылу алмасу.
- Ылғал айналымы – судың атмосфераға булану қарқындылығы және оның жауын-шашын деңгейімен байланысы.
- Жалпы атмосфералық циркуляция – жер бетіндегі ауа ағындарының жиынтығы. Тропосфераның күйі ауа массаларының таралу ерекшеліктерімен анықталады, олар үшін циклондар мен антициклондар жауапты.

Жобаны модельдеу, яғни білім алушылардың шығармашылық жұмыстарды орындау арқылы зерттелетін тақырыпты толықтай түсініп игерілуіне зор үлесін тигізеді. Сабақтар барысында әр топтың білім алушылары түрлі климаттық жағдайлардың рельеф пен ландшафтарға тигізетін әсері бойынша модельдік макеттерін жасап шығарды. Бірінші топтың модель жасау жұмысы бойынша күн инсоляциясының жер бедеріне, флора мен фаунаға әсері ретінде макет жасалынған. Макетті талдау барысында атмосфера қабаттарынан түсетін күн сәулелерінің мөлшеріне байланысты әр түрлі территориялардағы өсімдіктердің таралу мөлшері мен кеміргіштердің індерінің тереңдігі бойынша нақты көрнекіліктер жасалды. Екінші топтың ұсынған модельдік макетінде атмосфералық ауадағы ластаушы газдардың артық мөлшерінің жинақталуына байланысты қышқыл жауындардың топыраққа және беткі су нысандарына түсуіне байланысты теріс әрекеттерін анық көруге болады. Макетте қышқыл жауындардың әсерінен топырақтың тұздануы мен өсімдіктердің нашар өсуі және өзен көлдердің рН мәнінің өзгеруінен балықтардың зардап шегуін байқауға болады. Осы модельдерді жасап және оларды жоба ретінде қорғау барысында білім алушылардың зерттеушілік құзыреттердің жоғары дами түскендігін анық байқауға болады.

Атмосфералық циркуляция атмосфералық қысымның тең емес бөлінуінен туындайды, бұл планетаның құрлық және су объектілеріне бөлінуіне, сондай-ақ ультракүлгін сәулеленуге біркелкі емес қол жеткізуге байланысты. Күн сәулесінің қарқындылығы географиялық ерекшеліктермен ғана емес, мұхиттың жақындығымен, жауын-шашынның жиілігімен де анықталады. Сабақ барысында B01514-География білім беру бағдарламасының 1-ші курс он екі студенті екі топқа бөлініп, «Сокол-1М» кішігірім метеостанцияның көмегімен ұзақ мерзімді жоба түрінде ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізді. Осы метеостанциямен жұмыс жасау барысында студенттер аспапты толық игеріп, метеорологиялық құбылыстардың өзгеріс өлшемдерін дұрыс алуды, ауа-райының болжамды жүру барысын анықтауға, климаттың ерекшеліктері мен әсер ету факторларын айқындау және қадағалауды үйретеді. «Сокол-М1» метеостанциясы метеорологияда ғылыми зерттеулер жүргізуге көмектеседі: ол ауа райы параметрлерін өлшейді және алынған мәліметтерді оңай талдауға мүмкіндік береді. Негізгі жабдығына ауа ағынының жылдамдығы мен бағыты, ылғалдылық, температура, атмосфералық ауа қысымы, сұйық жауын-шашын деңгейі сенсоры, ультракүлгін сенсоры, жарық сенсоры, күн батареясы және жылы мезгілде автономды жұмыс үшін орнатылған батареялар, микробағдарлама, GSM модемі кіреді. Ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу барысында маусымдық ерекшеліктерді және өзгерістерді ескере отырып климат түзуші факторларды анықтады:

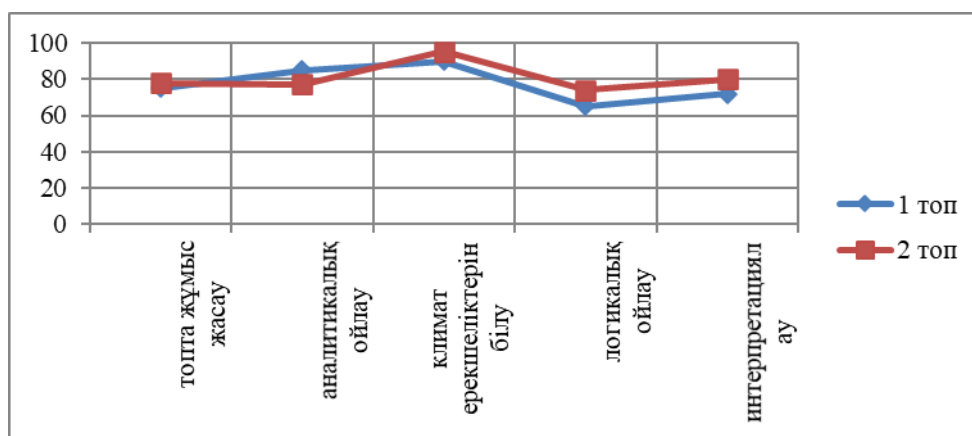
– Экологиялық факторлар: өнеркәсіптік революция адамның белсенді әрекетінің негативтік факторларының тізіміне енуіне әкелді. Биосфераның құрауыштары, яғни атмосфера, гидросфера және литосфера қабаттарының экологиялық мәселелерінің климатқа тікелей және жанама түрдегі әсері қарастырылады.

– Астрономиялық факторлар: Күннің жарықтығы, Күн мен Жердің арақатынасы, орбиталардың ерекшеліктері, кеңістіктегі заттың тығыздығы. Бұл факторлар біздің планетамыздағы күн радиациясының деңгейіне, ауа-райының күнделікті өзгеруіне және жарты шарлар арасындағы жылудың таралуына әсер етеді.

– Географиялық факторлар: Жердің салмағы мен параметрлері, тартылыс күші, ауа компоненттері, атмосфераның массасы, мұхиттағы ағыстар, жер бедерінің сипаты, теңіз деңгейі және т.б. Бұл белгілер ауа райы маусымына, континентіне және жердің жарты шарына сәйкес келетін жылу деңгейін анықтайды.

Осы климат түзуші факторларды зерделеу барысында екі топтың білім алушылары келесі құзыреттерді әр түрлі деңгейде меңгергендігін 1-ші суреттен көруге болады.





1-сурет – Студенттердің экологиялық-климатологиялық зерттеулерден меңгерген құзыреттері, %

Нәтижелерді талдау барысында келесі қорытынды жасауға болады: 2-ші топтың топта жұмыс жасау қабілеттері жоғары көрсеткішке ие болғаны коммуникативтік дағдылардың студенттердің бойында көбірек қалыптасқанын көрсетті (78%); аналитикалық ойлау құзыреттерді жоғары шеберлікпен 1-ші топ студенттері жақсы көрсетті, яғни алынған мәліметтерді дұрыс талдай білу қабілеттері айқындалған (85%); «Сокол-1М» кішігірім метеостанцияның көмегімен жергілікті Түркістан қаласының климат ерекшеліктерін білу құзыреттері бойынша 2-ші топ білімгерлері жақсы меңгере білген (95%), себебі бұл топтың қатысушылары жергілікті метеостанцияның қызметкерлерімен бірнеше рет кездесіп, кәсіби тәжірибеде кездесетін нақты құрылғылардың жұмыс барысы мен қаланың көпжылдық климатологиялық және экологиялық факторларымен танысқан; логикалық ойлау құзыреттерінің басым болу көрсеткіші бойынша тағы да 2-ші топ студенттері көрсете білген (74%), бұл олардың сабақтар барысында сканвордтық және кроссвордтық тапсырмаларды көбірек орындауларына байланысты болғаны белгілі болды; интерпретациялау құзыреттерінің де жоғары деңгейде көрсете білуі 2-ші топтың үстемдігі болды (80%). Студенттердің экологиялық-климатологиялық зерттеулерден меңгерген құзыреттерін атап өтетін болсақ: әр түрлі метеорологиялық өлшеулер мен визуалды бақылауларды жүргізу дағдысын игерді; өлшеу нәтижелерін стандартты мәндерге жеткізу үшін өңдеуді үйренді; метеорологиялық өлшеулер мен бақылаулардың нәтижелерін талдау және қорытынды жүргізді; студенттер нақты жаратылыстану білімдерін игерді; кәсіби ой-өрісін кеңейтті; метеорология және климатология ғылымы туралы тұтас түсінік алды; табиғи құбылыстардың себеп-салдарлық байланыстарын орнатты; білімді практикалық қолдануды үйренді; талқылау барысында студенттер проблемаларды шеше білді, гипотезаларды жасай алды, жалпылауды түсінді; зерттеулерге қызығушылық танытты, топтық жұмыста қарым-қатынас жағдайында ғылыми мәлімдеме құруға қабілеттілігі артты; жобаны дәлелдей алды және ұсыныстармен болжам жасай алды.

Жобалық тәсілді педагогикалық технология ретінде пайдалану кәсіби ортада практикалық дағдыларды игерумен қатар келесі маңызды қасиеттер мен дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді: жауапкершілікті өз мойнына алу; ұжымдық шешімдер қабылдау және іске асыру; жазбаша және ауызша коммуникацияларды меңгеру; өзін-өзі оқыту мүмкіндігін дамыту; ақпараттық кеңістікте еркін шарлау; сыни ойлауды пайдалану; талдау және синтездеудегі қойылған міндеттерді, сұрақтар мен мәселелерді дұрыс шеше білу. Мұндай тәсілді қолдану "soft skills" деп аталатын кәсіби дамуына ықпал ететіндігі маңызды: өзін-өзі таныстыру дағдылары, стандартты емес ойлау, әлеуметтену және коммуникация дағдылары, стресске төзімділік. Бұл сапалық көрсеткіштер студентке еңбек нарығында өзінің бәсекеге қабілеттілік деңгейін арттыруға көмектесіп қана қоймайды, сонымен қатар білім беру саласында CDIO-тәсіл (Conceive – Design – Implement – Operate) шеңберінде болашақ мамандықтың барабар бейнесін жасауға ықпал етеді. Бұл тәсіл "ойлану-жобалау-іске асыру – басқару" моделіне сәйкес құрылады.

Жобаны сабақ барысында қолдану, оқу және бақылау функцияларын орындай алады. Кәсіби білім беру бағдарламаларын игеруді бағалау әдісі ретінде жобаны қорғауды таңдағанда, оның мазмұны білім алушы игеретін кәсіптің өзекті жағдайымен, жұмыс берушілердің мақсатты тапсырыстарымен байланысты болуы керек, практикадағы жұмыс тәжірибесіне сүйеніп, ғылыми зерттеулердің басым бағыттарына назар аударуы керек. Тақырып ғылым саласының даму перспективаларын ескеретін өзекті болуы керек. Осыған орай, екі топтың жасаған жобаларына сәйкес алынған нәтижелерді бағалау, арнайы құрастырылған чек парағымен іске асырылды. Чек парағы бойынша білім алушылардың меңгерген құзыреттері мен дағдыларды меңгерілуіне және жобаны қорғай білуіне қарай топтар бағаланды (кесте 1).

1-кесте – Сабақ барысында жобаны қорғау бойынша бағалау чек парағы

№	Оқу нәтижелері	Бағалау әдістері	Балл
1	Сыни тұрғыдан ойлау, пайымдауды тұжырымдау (дәлелдеу, рефлексия, қорытынды жасау)	Климатты сыни тұрғыдан талдау, зерттелген әдебиеттерді сыни бағалау, күнделік жүргізу, қорғау сөзін дайындау, мәселені шешу жолдарын белгілеу	10
2	Мәселелерді шешу (мәселені анықтау немесе қою, деректерді жинау және талдау, интерпретация, эксперименттерді жоспарлау, теория мен ақпаратты қолдану)	Жағдайды талдау, модельдеу, топтық жұмыс (бөлінген мәселені ұжымдық талқылау және оның шешімін табу), нақты мәселе бойынша зерттеу жобасын дайындау.	10
3	Әрекеттерді орындау (есептеу, мәтіндермен жұмыс, жабдықты пайдалану, нұсқауларды орындау)	Зертханалық жұмыс бойынша есеп дайындау, тәжірибе көрсету, бағдарламалық жасақтама мен бейнені пайдалану, презентация дайындау	20
4	Басқару Даму (өзін-өзі басқару және өзін-өзі дамыту, жеке және топтық жұмыс дағдылары, уақытты басқаруды жүзеге асыру, өзін-өзі бағалау үшін оқу ресурстарын іздеу)	Проблеманы тұжырымдау, өз жетістіктерін тәуелсіз критерийлер бойынша бағалау, өзара топтық бағалау	10
5	Білім демонстрациясы (қайталау, сипаттау, санау, тану, презентация және т. б.)	Презентацияны қорғау, бақылау сұрақтарына жауап беру	20
6	Жобалау, визуализация, макет құру, орындау	Жобаны жобалау және енгізу, орындау сапасын бағалау	10
7	Қарым-қатынас (ауызша, жазбаша, топтық қарым-қатынас дағдылары; дәлелдеу, қорғау, келіссөздер, презентациялар, сұхбат)	Топтық жұмысқа қатысу, пікірталасқа қатысу, нақты кәсіби дағдыларды байқау немесе көрсету.	10
8	Ақпаратты іріктеу өңдеу (ақпаратты іздеу, іріктеу, сұрыптау)	Кітапхана ресурстарын зерттеу, мәліметтер базасын құру, сайттарда ізденіс	10

Жобалау әдісінің маңыздылығын талдау барысында студенттердің жобалық жұмысы танымдық іс-әрекетін белсендіруге, шығармашылық қабілеттерін дамытуға, кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруға, дербестігін дамытуға, зерттеушілік қабілетін және тұлғалық жеке қасиеттерін арттыруға ықпал етеді деген қорытынды жасауға мүмкіндік берді. Бұл әдісті университеттің оқу үрдісінде қазіргі заман және қоғам талаптарына сай келетін жоғары білікті маман қалыптастырудың тетігі ретінде қолданған жөн.

Білім беру мазмұнына, оны ұйымдастыру нысандарына, педагогикалық технологиялар мен оқыту әдістеріне қойылатын талаптардың өсуіне байланысты білім беру нәтижелерін бағалаудың қазіргі заманғы құралдарына қойылатын талаптар да өсуде. Бағалау жүйе құраушы емес, тек оқу үдерісінің қосалқы құрылымдық құрамдас бөлігі болып табылса да, дәл осы бақылау-өлшеу құралдарының көмегімен анықталған білім алушылардың білім беру нәтижелерінің деңгейлері студенттердің және оқытушылардың қаншалықты табысты жұмыс жасағандығының, білім беру мекемесінің және тұтастай алғанда бүкіл білім беру жүйесінің қаншалықты тиімді жұмыс жасайтынының көрсеткіші болып саналады. Сондықтан бағалау миссиясының маңыздылығы өте жоғары, оқытудың мазмұнын, стилін, әдістері мен тереңдігін жоспарлау кезінде бағалаудың оңтайлы құралдары да анықталуы керек.

Зерттеу барысында келесі қорытындыларды жасауға болады:

– Негізгі метеорологиялық элементтердің мәні бір қалада әр түрлі болуы мүмкін. Бұған келесі факторлар әсер етеді: өндірістік нысандар, жердің "желдетілуі". асфальтталған аумақтың ауданы. Негізінен бұл факторлар температураның өзгеруіне әсер етеді.

– Бір метеорологиялық элементтің өзгеруі екіншісінің өзгеруіне әкеледі. Сондықтан ауа температурасының өзгеруі атмосфералық қысымның өзгеруіне әсер етеді.

– Екі объект бойынша метеорологиялық элементтердің көрсеткіштерін салыстыра отырып, жоғары оқу орнында (ЖОО-да) метеорологиялық алаңында ауа температурасы бүтін градусқа жоғары, метеостанцияда атмосфералық қысым жоғары, ауа ылғалдылығы да метеостанцияда жоғары екенін атап өтуге болады.

– Осылайша, студенттердің жұмыстарының басты қорытындысы ретінде ауа-райы мен климаттың өзгеруіне жалпы адамның экономикалық қызметі әсер етеді деп санауға болады. Бұл практикалық жолмен дәлелденді, әртүрлі микроклиматтық жағдайлардағы екі нысанда да небәрі 5 км

қашықтықта зерттеу жүргізілді, сондықтан, егер адам табиғатқа деген көзқарасын өзгертпесе, жақын арада қайтымсыз салдарға ұшырауымыз мүмкін.

Педагогтар сабақтар барысында жүргізілген зерттеулер бойынша метеорология мен климатологияны өз бетінше зерттеуге қызығушылықты жақсы ынталандыратын зертханалық және практикалық сабақтарды әдістемелік әзірлеуге және өткізуге ерекше назар аударуы керек. Метеорологиялық аспаптарды анықтамалықтар бойынша емес, метеорологиялық аспаптар бойынша тікелей өлшеу кезінде зерттеу анағұрлым нәтижелі болып табылады. Осыған орай зерттеу жұмысымызда «Сокол-1М» кішігірім метеостанцияны оқу үдерісінде пайдаландық. Студенттер температураны, қысымды, ылғалдылықты гидрометеорологиялық желісінде және далада қолданылатын құрылғылар арқылы қызығушылықпен өлшейді. Алынған өз нәтижелерін кейінгі бастапқы өңдеу және талдау студенттердің метеорологиялық шамалар туралы білімдерін кеңейтуге мүмкіндік береді. Оқу үдерісінде оқытуға арналған метеорологиялық аспаптар ретінде әртүрлі термометрлер (максимум, минимум, шұғыл, Савинова, топырақ-тереңдік), аспирациялық психрометр, гигрометр, актинометр, барометр-анероид, қол анемометрі, термоанемометр белсенді пайдаланылды. Экологиялық климатологиялық білімді оқу зертханасында орналасқан автоматты метеостанция-үй-жайда және көшеде негізгі метеорологиялық параметрлерді тіркеуге мүмкіндік береді. Ауа-райын өлшеу және бақылау студенттердің болашақ география мұғалімдеріне қажетті дағдылары мен кәсіби құзыреттерін дамытады. Университетте оқытудың көп жылдық тәжірибесі студенттердің есептеулерде, мысалы, атмосфераның жылу балансында қиындықтар туындайтынын көрсетеді. Бірақ егжей-тегжейлі түсіндіре отырып, тіпті "әлсіз" студенттер де есептеулерді шеше алады.

**Қорытынды.** Қазіргі оқытушы оқу үдерісін сапалы және тиімді жүргізуге тырысады. Оқытушы оқу үдерісі барысында оқу сабақтарын ұйымдастыруға және оларға оқытудың техникалық құралдарын қолдануға көзқарас шеңберінде өзінің шығармашылық қабілеттерін іске асыруы қажет. Шығармашылық тәсіл-бұл педагогикалық үдерістің ажырамас шарты, осыған байланысты оқытушыларды шығармашылық педагогикалық қызметке дайындау қажеттілігі туындайды. Студенттердің де, оқытушылардың да ғылыми-зерттеу жұмыстары сабақ барысында көптеген жағдайларда әртүрлі ғылыми бағыттардың тоғысында орындалады. Бұл ғылым мен техниканың заманауи дамуы үшін объектілерді, материалдар мен технологияларды әзірлеуге арналған инновациялық жабдықты қажет етеді. Білім беру үдерісінде қолданылатын тәжірибеге бағытталған тәсіл ең жаңа зертханалық базаның болуын талап етеді және тиісті материалдық-техникалық қамтамасыз етуді ғана емес, сонымен қатар техникалық құралдарды жұмыс жағдайында үнемі ұстап тұруды талап етеді. Өзінің кәсіби өсуіне және оқытудың тиімділігіне қызығушылық танытқан оқытушы мұндай құралдарды бірқатар себептерге байланысты қолдану қажет екенін түсінеді. Оқытудың техникалық құралдары оқытушыға студенттің оқу үдерісінде қабылдаудың әртүрлі жабдықтарын қолдануға мүмкіндік береді. Жаңа білім беру стандарттарына көшу университет алдына жаңа міндеттер қойып отыр: қазіргі еңбек нарығының талаптарына жауап беретін бәсекеге қабілетті мамандарды қалыптастыруды қамтамасыз ететін педагогикалық технологияларды, механизмдерді, оқыту әдістерін іздестіру және оқу үдерісіне енгізу. Дәстүрлі білім беру жүйесі дайын білімді аударуға негізделгендіктен, берілген алгоритмдер мен сызбалар бойынша теориялық және практикалық есептерді шешуге қысқартылғандықтан және оқушылардың өзін-өзі жетілдіруі мен өзін-өзі дамытуға бағытталғаны шамалы болғандықтан, білім беру жүйесінде білім алушылардың өзін-өзі жетілдіруі мен дамуын қамтамасыз ету мәселесі туындайды. жаңа деңгейдегі жоғары кәсіби мамандарды сапалы дайындау мәселелерін шешудің тиімді жолдарын табу. Білім беруді жобалау әдістемесі бойынша жүргізілген сабақтарды талдау барысында жобаны құру үдерісі белгілі бір логикаға сүйенуі және келесі қадамдарды ең дұрысы қамтуы керек деген қорытынды жасауға көмектеседі: а) тақырып таңдау; б) жоба жоспарын әзірлеу және ұйымдастыру; в) жоспарланған жобалық іс-шараларды жүзеге асыру; г) жобаны қорғау; д) нәтижелерді бағалау және талдау. Білім беру және оқу үдерісінің сапасын арттыру үшін жоба әдісі студенттердің дербестігін, оның жеке басының барлық салаларын дамытуға ықпал етеді, сабақ барысында оның субъективтілігін қамтамасыз етеді, сондықтан жобалық оқытуды білім алушылардың танымдық белсенділігін арттыру құралы ретінде қарастыруға болады.

#### ӘДЕБИЕТТЕР:

1. **Айдаров, Б.Ж., Камалов, Ю.Н. Педагогтың кәсіби ұтқырлығының құрылымы** [Мәтін] / Б.Ж. Айдаров, Ю.Н. Камалов // Ясауи университетінің хабаршысы. – 2020. – №3 (117). – Б. 235-243. – Библиогр.: б.248.
2. **Bertrand R., Riofrio-Dillon G., Lenoir J. Ecological constraints increase the climatic debt in forests** [Text] / R. Bertrand, G. Riofrio-Dillon, J. Lenoir // Nat Commun. – 2016. – №7. – P. 126-143.
3. **Fitzpatrick M., Dunn R. Contemporary climatic analogs for 540 North American urban areas in the late 21st century** [Text] / M. Fitzpatrick, R. Dunn // Nat Commun. – 2019. – №10. – P. 614-625.
4. **Taylor M., Brown N.C., Rim D. Optimizing thermal comfort and energy use for learning**

environments [Text] / Energy and Buildings. – 2021. – № 248. – P. 111-121.

5. Пахомова, Н.Ю. Мектептің оқу-тәрбие процесінде жобалық оқыту [Мәтін] / Н.Ю. Пахомова // Методист. –2004. – № 3. – Б. 44 – 48. – Библиогр.: б.124.

6. Бтемирова, Р.И. Қазіргі жоғары білім жағдайындағы жобалар әдісі [Мәтін] / Р.И. Бтемирова // Ғылым мен білімнің заманауи мәселелері. – 2016. – № 3. – Б. 24-32.-Библиогр.: б.85.

7. Jiang J., Wang D., Liu Y., Di Y., Liu J.A holistic approach to the evaluation of the indoor temperature based on thermal comfort and learning performance [Text] / J. Jiang, D. Wang, Y. Liu, Y. Di, J. Liu // Building and Environment. – № 196. – P. 107-128.

8. Иванова, С.Г. ЖОО студенттерін оқыту әдістемесі ретінде жобалық әрекетті пайдалану [Мәтін]/ С. Г. Иванова // «Тұжырымдама» ғылыми-әдістемелік электронды журнал. – 2017. – Т. 25. – Б. 199–201. – Библиогр.: б.238.

9. Полат, Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е. Білім беру жүйесіндегі жаңа педагогикалық және ақпараттық технологиялар[Мәтін]:прок. студенттерге арналған жәрдемақы. пед. университеттер мен жоғары білім беру жүйелері. білікті пед. персонал / Ред. Е.С.Полат. – М.: «Академия» баспа орталығы, 2001. – 272 б.

10. Қабдолова, Қ.Л., Құнақова Г.У. Құзыреттілікті қалыптастыру білім сапасын арттырудың қажетті шарты ретінде [Мәтін] / Қ.Л.Қабдолова,Г.У.Құнақова // География Қазақстан мектептері мен жоғары оқу орындарында. – 2005. – № 5. –Б. 2-5. – Библиогр.: б.175.

11. Мучкин, Д.П. Қазіргі білім берудегі «құзыреттілік» түсінігі [Мәтін] / Д.П.Мучкин // ҚазҰУ хабаршысы, серия: «Педагогика ғылымдары». – 2005. – No 3 (16). – Б.20-25. – Библиогр.: б.97.

12. Таубаева, Ш. Жоғары кәсіптік білім беруді стандарттау: базалық үлгіден құзіреттілікке [Мәтін] / Ш. Таубаева // Қазақстан педагогикалық ғылымдар академиясының хабаршысы. – 2005. – № 6. – Б. 38-55. – Библиогр.: б.155.

#### REFERENCES:

1. Aidarov B.Zh., Kamalov Yu.N. Struktura professional'noj mobil'nosti pedagoga [Structure of teacher occupational mobility]. Yasaui universitetinin habarshysy, 2020, no.3 (117), pp. 235–243. (In Russian).

2. Bertrand R., Riofrio-Dillon G., Lenoir J. et al. Ecological constraints increase the climatic debt in forests. *Nat Commun*7, 2016, pp. 126-143.

3. Fitzpatrick M.C., Dunn R.R. Contemporary climatic analogs for 540 North American urban areas in the late 21st century. *Nat Commun*10, 2019, pp. 614-625.

4. Taylor M., Brown N.C., Rim D. Optimizing thermal comfort and energy use for learning environments. *Energy and Buildings*, 2021, 248, pp. 111-121.

5. Pahomova N.Yu. Proektnoe obuchenie v uchebno-vospitatel'nom processe shkoly'[Project-based learning in the schooleducational process]. *Metodist*, 2004, no.3, pp. 44 – 48. (In Russian).

6. Btemirova R.I. Metod proektov v usloviyah sovremennogo vysshego obrazovaniya [Project-based method in the conditions of modern higher education].*Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, 2016, no.3, pp. 24-32. (In Russian).

7. Jiang J., Wang D., Liu Y., Di Y., Liu J.A holistic approach to the evaluation of the indoor temperature based on thermal comfort and learning performance. *Building and Environment*, 2021, 196, pp. 107-128.

8. Ivanova S.G. Ispol'zovanie proektnoj deyatel'nosti kak metoda obucheniya studentov vuza [Using project activities as a teaching method for university students]. *Nauchno-metodicheskij e'lektronnyj zhurnal Koncept*, 2017, vol. 25, pp. 199–201.(In Russian).

9. Polat E.S., Buharkina M.Yu., Moiseeva M.V., Petrov A.E. Novye pedagogicheskie i informacionny'e tehnologii v sisteme obrazovaniya [New pedagogical and information technologies in the education system]: Ed. E.S.Polat.Moscow, Izdatel'skij centr «Akademiya», 2001, 272 p.(In Russian).

10. Kabdolova K.L., Kunakova G.U. Formirovanie kompetencij kak neobhodimoe uslovie povы'sheniya kachestva obrazovaniya [Development of competences as a pre-requisite for improving the quality of education].*Geografiya v shkolah i VUZah Kazahstana*, 2005, no. 5, pp. 2-5.(In Russian).

11. Muchkin D.P. Ponyatie «kompetentnost'» v sovremennom obrazovanii [The concept of "competence" in modern education].*Vestnik KazNU. Seriya pedagogicheskaya*. 2005, no.3 (16). – pp.20-25. (In Russian).

12. Taubaeva Sh. Zhogary kasiptik bilim berudi standarttau: bazalykulgiden kuzirettilikke [Standardization of higher professional education: from basic model to competence].*Vestnik Akademii pedagogicheskikh nauk Kazahstana*, 2005, no.6, pp. 38-55. (In Kazakh).

## Авторлар туралы мәлімет:

Әбдімүтәліп Нұрлыбек Әбдімүтәліпұлы\* – PhD, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің Экология және химия кафедрасының доценті, Қазақстан Республикасы, 161200, Түркістан қ., Келес 61, e-mail:nurlibek.abdimutalip@ayu.edu.kz, тел.:8-705-369-45-71.

Курбаниязов Сакен Көптілеуұлы – геология-минералогия ғылымдарының кандидаты, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің Экология және химия кафедрасының аға оқытушысы, Қазақстан Республикасы, 161200, Түркістан қ. Иманова 51, e-mail:saken.kurbaniyazov@ayu.edu.kz, тел.:8-708-585-37-73.

Мамадияров Марат Дуйсенович – география ғылымдарының кандидаты, Академик А.Қуатбеков атындағы Халықтар достығы Университетінің доценті, Қазақстан Республикасы, 160005, Шымкент қ.Авангард 102, e-mail:mamadiyarov@bk.ru, тел.:8-708-585-37-73.

Шалабаева Гүлшат Сағындықызы – техника ғылымдарының кандидаты, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің Экология және химия кафедрасының аға оқытушысы, Қазақстан Республикасы, 161200, Түркістан қ. Достық 15, e-mail:gulshat.shalabaeva@ayu.edu.kz, тел.:8-701-241-77-85.

Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипұлы\* – PhD, доцент, кафедра экологии и химии, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, 161200, Республика Казахстан, г.Туркестан, ул.Келес 61, e-mail:nurlibek.abdimutalip@ayu.edu.kz, тел.:8-705-369-45-71.

Курбаниязов Сакен Көптілеуович – кандидат геолого-минералогических наук, старший преподаватель, кафедра Экологии и химии, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, 161200, Республика Казахстан, г.Туркестан, ул Иманова 51, e-mail:saken.kurbaniyazov@ayu.edu.kz, тел.:8-708-585-37-73.

Мамадияров Марат Дуйсенович – кандидат географических наук, доцент университета дружбы народов имени академика А. Куатбекова, 160005, Республика Казахстан, г.Шымкент, Авангард 102, e-mail:mamadiyarov@bk.ru, тел.:8-708-585-37-73.

Шалабаева Гүлшат Сағындыковна – кандидат технических наук, старший преподаватель, кафедра Экологии и химии Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави, 161200, Республика Казахстан, г.Туркестан, Достық 15, e-mail:gulshat.shalabaeva@ayu.edu.kz, тел.:8-701-241-77-85.

Abdimutalip Nurlybek Abdimutalipuly\* – PhD, Associate Professor of the Department of ecology and chemistry, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Republic of Kazakhstan, 161200 Turkestan, 64 Keles Str., tel.: 8-705-369-45-71, e-mail: nurlibek.abdimutalip@ayu.edu.kz.

Kurbaniyazov Saken Koptileuuly – Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of ecology and chemistry, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Republic of Kazakhstan, 161200 Turkestan, 51 Imanov Str., tel.: 8-708-585-37-73, e-mail: saken.kurbaniyazov@ayu.edu.kz.

Mamadiyarov Marat Duysenovich – Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Peoples' Friendship University named after Academician A.Kuatbekov, Republic of Kazakhstan, Shymkent, 102 Avangard Str., tel.:8-708-585-37-73, e-mail:mamadiyarov@bk.ru.

Shalabayeva Gulshat Sagyndykkyzy – Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer of the Department of ecology and chemistry, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Republic of Kazakhstan, 161200 Turkestan, 15 Dostyk Str., tel.: 8-701-241-77-85, e-mail: gulshat.shalabaeva@ayu.edu.kz.

УДК 378.145

МРНТИ 14.35.01

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_132](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_132)

#### ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ: МЕТАКОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД

Бектурганова Р.С. – доктор педагогических наук, советник Председателя Правления-Ректора Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан.

Наурызбаева Э.К. – кандидат исторических наук, ассоциированный профессор, начальник управления по академической деятельности Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан.

Бежина В.В.\* – PhD, кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры иностранных языков Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан.

В статье раскрываются компоненты системы формирования исследовательской культуры будущего учителя с точки зрения метакомпетентностного подхода: целевой, аксиологический, операциональный и рефлексивный компоненты. Экспериментальная работа организована на базе колледжа «Зерек» (г.Костанай) и НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы». ЭГ 1 составляют студенты 3-4 курса колледжа специальности «Педагогика и методика преподавания языка и литературы основного среднего образования» (41 студент) и ЭГ 2 – студенты 3-4 курса университета (43 студента) специальности «Иностранный язык: два иностранных языка». В рамках внедрения системы был апробирован спецкурс «Педагогическая инноватика» (72 ч.), направленный на формирование исследовательской культуры будущего учителя с акцентом на метакомпетенции (педагогическое прогнозирование, междисциплинарность исследований в педагогике, партисипативно-цифровые компетенции по совместному созданию инновационного образовательного контента). Эмпирические данные свидетельствуют о повышении уровня сформированности исследовательской культуры в экспериментальных группах с различным эффектом: преобладание повышения уровня аксиологического и рефлексивного компонентов в ЭГ 2 и операционального – в ЭГ 1. Полученные результаты и выводы объясняют различную степень начальной теоретической подготовки будущих учителей в аспекте исследовательской культуры и формировании трех выделенных метакомпетенций.

**Ключевые слова:** исследовательская культура, будущий учитель, метакомпетенция, педагогическое прогнозирование, педагогическая инноватика.

#### FORMING RESEARCH CULTURE OF THE FUTURE TEACHER: META-COMPETENCE BASED APPROACH

*Bekturganova R.Ch. – Doctor of Pedagogical Sciences, Advisor to the Chairperson of the Board-President of Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.*

*Nauryzbayeva E.K. – Candidate of Historical Sciences, Associate Professor, Head of the Academic Affairs Department, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.*

*Bezghina V.V. – PhD, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of foreign languages, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.*

The article reveals the components of the system for forming the research culture of the future teacher in terms of the meta-competence approach: goal-oriented, axiological, operational and reflective components. The experimental work was organized on the basis of “Zerek” College (Kostanay) and Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC. Experimental group 1 consists of 3-4 year college students, majoring in “Pedagogy and methods of teaching language and literature of basic secondary education” (41 students) and experimental group 2 includes 3-4 year university students (43 students), majoring in “Foreign language: two foreign languages”. As part of the system implementation, we conducted a trial of the special course “Pedagogical innovation studies” (72 hours), designed to form the research culture of future teachers with a focus on meta-competencies (pedagogical forecasting, interdisciplinary pedagogical research, and participative-digital competencies for collaborative development of innovative educational content). Empirical findings suggest an enhancement in the level of research culture formation in the experimental groups, with varying effects: a predominant increase in axiological and reflexive components in experimental group 2 and operational components in experimental group 1. The obtained results and conclusions explain the diverse levels of initial theoretical education among future teachers concerning research culture and the development of the three identified meta-competencies.

**Key words:** research culture, future teacher, meta-competence, pedagogical forecasting, pedagogical innovation studies.

#### БОЛАШАҚ МҒАЛІМДЕРДІҢ ЗЕРТТЕУ МӘДЕНИЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ: МЕТА ҚҰЗЫРЕТТІ ТӘСІЛ

*Бектұрғанова Р.Ш. – педагогика ғылымдарының докторы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің Басқарма Төрағасы-Ректорының кеңесшісі, Қазақстан Республикасы.*

*Наурызбаева Э.К. – тарих ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің академиялық жұмыстар жөніндегі басшысы, Қазақстан Республикасы.*

*Бежина В.В. – PhD, педагогикалық ғылымдарының кандидаты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің шет тілдер кафедрасының доценті, Қазақстан Республикасы.*

Мақалада болашақ мұғалімнің мета құзыреттілік тәсіл тұрғысынан зерттеу мәдениеттің жүйесінің компоненттерінің қалыптастыруы көрсетіледі: мақсатты, аксиологиялық, әрекеттік және рефлексивті компоненттер. Эксперименттік жұмыс «ЗЕРЕК колледжі» және "КЕАҚ-ның Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің базасында (Қостанай қ.) ұйымдастырылды. СТ-1 колледждің "Негізгі орта білім беруде тіл мен әдебиетті оқытудың педагогикасы мен әдістемесі" мамандығының (41 студент) 3-4 курс студенттері құрайды және СТ-2 университеттің мамандығы "Шет тілі: екі шет тілі" 3-4 курс студенттері (43 студент). Жүйені енгізу шеңберінде "Педагогикалық инноватика" (72 с.) атты тәжірибеден арнайы курс бағытталған, болашақ мұғалімнің зерттеу мәдениетін қалыптастыруына назар аударып, метақұзыреттіліктер (педагогикалық болжау, педагогикада зерттеулердің пәндер аралығы, инновациялық білім беру контентін бірлесіп жасау партисипативно-сандық құзыреттіліктер бойынша) мақұлданды. Эмпирикалық мәліметтер әр түрлі әсерлі эксперименттік топтарда зерттеу мәдениетін қалыптастыру деңгейінің арттыруы туралы мәлімдейді: СТ-2 аксиологиялық және рефлексиялық компоненттердің сонымен қатар СТ-1 операциялдық деңгейлерінің арттыруын көрсетеді. Алынған нәтижелер мен қорытындылар болашақ мұғалімдерді бастапқы теориялық даярлауда зерттеу мәдениетін қалыптастыруда түрлі деңгейін және белгіленген үш метақұзыреттіліктердің қалыптастыруды түсіндіреді.

**Түйінді сөздер:** ғылыми-зерттеу мәдениеті, болашақ мұғалім, мета құзыреттілік, педагогикалық болжау, педагогикалық инноватика.

**Введение.** Формирование исследовательской культуры будущего учителя является важной составляющей его подготовки в системе педагогического образования. Согласно статье 7, п.5 проекта Закона Республики Казахстан «О статусе педагога» (Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 августа 2019 года № 645), педагог имеет право на «осуществление научной, исследовательской, творческой, экспериментальной деятельности, внедрение новых методик и технологий в педагогическую практику». Акцент на формирование исследовательской культуры учителя прослеживается и в стратегических документах Республики Казахстан. Так, целевой индикатор 26 Концепции развития дошкольного, среднего, технического и профессионального образования Республики Казахстан на 2023 – 2029 годы отражает необходимость «развития профессиональных компетенций педагогов» с целью увеличения удельного веса высококвалифицированных учителей. Следовательно, исследовательская культура будущего педагога должна формироваться на этапе получения педагогического образования. Необходимость формирования исследовательской культуры будущего учителя через призму метакомпетентностного подхода обосновывается направленностью современного образования на прогностическую подготовку учителя, обладающего универсальными компетенциями, выходящими за рамки квалификационных требований и способствующих развитию специалиста «в течении жизни» (lifelong learning). Так, противоречия между требованиями современного общества к всесторонней подготовке учителя и недостаточной возможностью инструментов формирования метакомпетенций в педагогической специальности при организации процесса формирования исследовательской культуры требуют разработки специальных механизмов разрешения данной ситуации.

**Обзор литературы.** *Исследовательская проблема*, отраженная в данной статье, – место метакомпетентностного подхода в формировании исследовательской культуры будущего учителя. Исходя из бинарного характера исследовательской проблемы, данный аспект анализа отражает две сферы научно-педагогической действительности и прогнозирования: аспект формирования исследовательской культуры учителя и аспект метакомпетентностного подхода в подготовке специалистов.

Проблеме формирования исследовательской культуры будущего учителя посвящены современные исследования О.А. Милаш (соотношение общественной и личной исследовательской культуры [1]); М.А. Исаевой (выделение комплекса критериев, факторов и условий формирования проектно-исследовательской культуры будущего учителя [2]); Д.Г. Николайчук, Д.С. Федяй, О.В. Шрамковой (позиционирование исследовательской культуры как звена между обучением и научной деятельностью будущего учителя [3]) и др.

В исследованиях дальнего зарубежья исследовательская культура раскрывается через призму формирования научной подготовки учителя (J. Caspersen, J.-Ch. Smeby [4]) или готовности учителей к анализу исследовательской деятельности в школьной практике (Joram E., Gabriele A.J., Walton K.[5]).

В педагогических исследованиях Республики Казахстан исследовательская культура раскрыта в работах Э.И. Калиевой (научно-исследовательская работа студентов [6]), Ш.Т. Таубаевой (основы

концепции исследовательской культуры учителя [7]), Г.Б. Ерденовой (исследовательская культура в непрерывном педагогическом образовании [8]) и др.

Второй аспект анализа исследования – метакомпетентностный подход в педагогике – раскрыт в работах О.А. Шабанова, рассматривающего метакомпетенцию как «путь увеличения знаний и прогнозирования образовательных траекторий» [9, с. 55]. Следовательно, метакомпетенция позиционируется как:

1. Знания, имеющие универсальный характер и помогающие прогнозировать возможные способы получения новых знаний;
2. Способность и готовность адаптировать имеющиеся умения, навыки к изменяющейся педагогической действительности;
3. Совокупность способностей, качеств личности и ее когнитивного поля в построении образа будущего с целью выбора образовательных траекторий с учетом бифуркаций.

Таким образом, под *исследовательской культурой будущего учителя* в данном исследовании мы понимаем компонент профессиональной культуры студента педагогического учреждения, заключающейся в совокупности аксиологической, операциональной и рефлексивной готовности к анализу, интерпретации и оцениванию результатов осмысления педагогических процессов, состояний и явлений в форме научно-педагогической деятельности. Формирование исследовательской культуры будущего учителя – непрерывный педагогический процесс, требующий специально организованной диалогической деятельности преподавателя и студента.

Соответственно, метакомпетентностный подход к формированию исследовательской культуры будущего учителя – методологическое основание процесса формирования исследовательской культуры студента, позволяющий:

1. Раскрытие не только имеющихся компетенций будущего учителя, но и предвосхищение потенциальных компетенций, имеющих мета-характер;
2. Позиционирование будущего учителя как активного участника формирования исследовательской культуры, видоизменяющего условия протекания педагогических ситуаций;
3. Определение «образа будущего учителя» в перспективном планировании целей и задач формирования исследовательской культуры с основой на существующие и потенциально возможные тренды современного образования.

Так, мегатренды современного образования сгруппированы по категориям науки, техники, социально-экономических перспектив. В исследовании А.Д. Урсула и Т.А. Урсула указывается на комплекс мегатрендов современного образования: ориентация образования на вектор «самообразованного общества», опережающий характер образования, глобалистика в образовании, информационное опережение образования и т.д. [10].

Исходя из данных мегатрендов в современном образовании, в данном исследовании мы выделяем следующие метакомпетенции, способствующие успешному формированию исследовательской культуры будущего учителя:

- 1) Метакомпетенция *педагогического прогнозирования*, заключающаяся в способности будущего учителя конструировать возможные траектории развертывания педагогических ситуации на основе детального анализа ее составляющих;
- 2) Метакомпетенция реализации *междисциплинарности исследований* в педагогике, предполагающая привычку переноса имеющихся знаний, умений и навыков на смежные области педагогики, другие дисциплины и практику повседневной действительности;
- 3) *Партисипативно-цифровая метакомпетенция* (участие в составе группы будущих учителей на паритетных началах и принципах равного доступа к информации) по совместному созданию инновационного образовательного контента на основе тщательного анализа, синтеза педагогических явлений.

Следовательно, ввиду различных позиций относительно реализации метакомпетентностного подхода в образовании и отсутствия теоретико-прикладных разработок по данной теме, с одной стороны, и необходимости сохранения баланса публикационной и исследовательской активности, с другой, возникла необходимость в создании специального прикладного курса для студентов педагогических специальностей «Педагогическая инноватика».

**Методы и методология.** В данном исследовании применялись теоретические методы исследования и эмпирические методы сбора и обработки практических данных. Теоретические методы включали анализ имеющихся взглядов на проблему формирования исследовательской культуры будущего учителя, синтез мегатрендов в области метакомпетентностного подхода в образовании, обобщение имеющегося практического опыта формирования метакомпетенций в процессе формирования исследовательской культуры будущего учителя, моделирование системы формирования исследуемой культуры будущего учителя. Эмпирические методы включали организацию сбора первичной информации о процессе формирования исследовательской культуры будущего учителя, форсайт-метод о наличии спектра метакомпетенций в существующих



образовательных программах, внедренное пилотирование специального курса «Педагогическая инноватика», анализ и интерпретация полученных данных.

Методологическая основа исследования – метакомпетентностный подход в образовании (Ю.А. Афанасова, Ю.Ю. Буряк, М.О. Левадня, С.А. Михайличенко, А.Ю. Петровчук, Е.В. Сизова).

*Цель* данного исследования – обосновать, разработать и экспериментально проверить компоненты процесса формирования исследовательской культуры будущего учителя на основе метакомпетентностного подхода.

*Цель* данной статьи – представить потенциальные возможности специально разработанного курса «Педагогическая инноватика» как инструмента развития метакомпетенций и процессе формирования исследовательской культуры будущего учителя (педагогическое прогнозирование, междисциплинарность исследований в педагогике, партисипативно-цифровые компетенции по совместному созданию инновационного образовательного контента).

Основные задачи исследования:

1. Анализ понятий «исследовательская культура будущего учителя», «метакомпетенция» в рамках исследуемой проблемы;
2. Разработка системы формирования исследовательской культуры будущего учителя на основе метакомпетентностного подхода, выделение ее структурных компонентов;
3. Конструирование и пилотирование специально разработанного курса «Педагогическая инноватика» с целью сравнения начальных и текущих результатов формирования исследовательской культуры будущего учителя;
4. Определение различий в траектории формирования исследовательской культуры будущего учителя экспериментальных групп в рамках внедрения специально разработанного курса «Педагогическая инноватика»;
5. Обобщение полученных эмпирических данных, определение метакомпетенций, необходимых для успешного формирования исследовательской культуры будущего учителя.

*Гипотеза* исследования заключается в предположении о том, что формирование исследовательской культуры будущего учителя будет более эффективным при использовании метакомпетентностного подхода как основного инструмента развития метакомпетенций.

*Участники* экспериментального этапа исследования – 84 студента педагогической специальности г.Костаная. Экспериментальную группу 1 (ЭГ 1) составили 41 студент 3-4 курса специальности «Педагогика и методика преподавания языка и литературы основного среднего образования» Колледжа «Зерек» (г.Костанай); экспериментальную группу 2 (ЭГ 2) – 43 студента 3-4 курса специальности «Иностранный язык: два иностранных языка» НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы» (г.Костанай).

Данная выборка основана на добровольном участии и направлена на сравнение эффекта спецкурса «Педагогическая инноватика» на студентов колледжа и вуза.

Этапы исследования:

- 1) Теоретический этап моделирования системы формирования исследовательской культуры будущего учителя с основой на метакомпетентностный подход (выделение *целевого, аксиологического, операционального и рефлексивного компонентов системы*);
- 2) Внедрение специально разработанного курса «Педагогическая инноватика», направленного на формирование компонентов системы формирования исследовательской культуры будущего учителя с акцентом на метакомпетенции (педагогическое прогнозирование, междисциплинарность исследований в педагогике, партисипативно-цифровые компетенции по совместному созданию инновационного образовательного контента);
- 3) Аналитический этап сравнения полученных эмпирических данных по формированию исследовательской культуры будущего учителя с основой на метакомпетентностный подход.

**Дискуссия и обсуждение.** Исходя из этапов данного исследования, теоретический этап предполагал моделирование системы формирования исследовательской культуры будущего учителя с основой на метакомпетентностный подход (выделение *целевого, аксиологического, операционального и рефлексивного компонентов системы*).

Определение именно данного набора компонентов системы обосновано:

1. Целевой ориентацией системы на формирование исследовательской культуры будущего учителя (целевой компонент системы);
2. Сущностью культуры как сферы жизнедеятельности человека, имеющей ценностную природу и этические аспекты (аксиологический компонент системы);
3. Наличием обязательного набора умений и навыков в области исследовательской деятельности (выделение научного аппарата исследования, определение области педагогического анализа и т.п. – операциональный компонент системы);

4. Постоянной рефлексией над процессом анализа, поиска, интерпретации педагогических ситуаций, требующих решения и прогностического планирования (рефлексивный компонент системы).

Общий вид системы формирования исследовательской культуры будущего учителя с основой на метакомпетентностный подход представлен на Рис.1 (см. Рис.1):



Рис.1. – Система формирования исследовательской культуры будущего учителя с основой на метакомпетентностный подход

Исходя из компонентов системы и ее прогностического результата в форме метакомпетенций, предположим, что уровень их сформированности отражает уровень развития исследовательской культуры будущего учителя.

Так, представим технологическую карту оценивания сформированности выделенных метакомпетенций (Таблица 1).

Таблица 1. – Технологическая карта оценивания сформированности метакомпетенций исследовательской культуры будущего учителя

Метакомпетенция	Ключевые показатели	Методики измерения
Педагогическое прогнозирование	- владение форсайт-методами (Форсайт-ромб исследований в педагогике); - навыки создания перспективного плана на 5,10,15 лет	Форсайт-метод создания перспективного плана педагогической деятельности (бенчмаркинг, анкетирование, интервью, перспективное планирование)
Междисциплинарность исследований в педагогике	- знание смежных областей исследования; -перенос знаний и умений на междисциплинарные проекты;	Проектная деятельность по организации междисциплинарного исследования (рубрика оценивания проекта)
Партисипативно-цифровая метакомпетентность по совместному созданию инновационного образовательного контента	- цифровые навыки создания образовательного контента; - гибкость в совместной проектной деятельности по созданию образовательного ресурса сайта wix (пример ресурса)	Создание объекта цифровой исследовательской деятельности (wix.com) – рубрика оценивания сайта

Исходя из степени сформированности метакомпетенций, были выделены три уровня сформированности исследовательской культуры будущего учителя:

- низкий (планирование отличается обобщенностью, знания носят узкоспециализированный характер, цифровые навыки выражены слабо);

- средний (прогностическое планирование отличается частичной детализированностью, знания могут носить междисциплинарный характер в смежной области, но носят фрагментарный характер, цифровые навыки не отличаются гибкостью);

- высокий (планирование перспективного характера носит детальный тип, все методы логично используются для планирования, проекты носят междисциплинарный характер, перенос знаний стабилен, высокая степень адаптивности в создании совместного цифрового образовательного ресурса).

Проведя констатирующий вводный этап экспериментальной работы, были получены следующие данные (Рис.2):

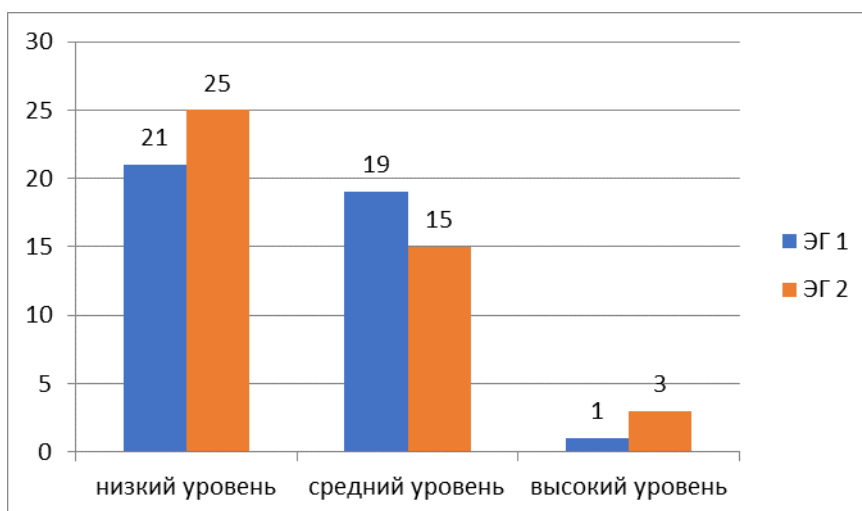


Рис.2. – Распределение участников ЭГ 1 и ЭГ 2 по уровням сформированности метакомпетенций на констатирующем вводном этапе эксперимента

На данном этапе наблюдается сравнительно одинаковый уровень сформированности исследовательской культуры будущего учителя в ЭГ 1 и ЭГ 2:

- 1) наличие низкого числа студентов, имеющих высокий уровень сформированности исследуемой культуры;
- 2) преобладание среднего уровня сформированности исследовательской культуры будущего учителя;
- 3) равномерно низкий общий уровень сформированности исследовательской культуры большей части респондентов.

*Формирующий этап* эксперимента предполагал введение специального курса «Педагогическая инноватика» (72 ч.) в ЭГ 1 и ЭГ 2.

Раскроем основное содержание данного курса и его специфику. Перечень модулей спецкурса включал следующие аспекты:

- Модуль 1. Инновационная деятельность педагога (18 ч.);
- Модуль 2. Исследовательская деятельность и научная организация педагога (18 ч.);
- Модуль 3. Киберпедагогика и цифровые навыки педагога (18 ч.);
- Модуль 4. Проектная деятельность педагога (18 ч.).

Методы и приемы, используемые в рамках спецкурса, включают: мозговой штурм; метод фокальных объектов (гирлянд ассоциаций); метод АРИЗ (алгоритмов решения изобретательских задач); прием «дробления» (декомпозиции); метод инверсии (подход к исследуемому объекту с противоположных позиций); прием конфликтной ситуации и др.

В рамках практических занятий будущие учителя имели возможность поиска ответов на следующие исследовательские вопросы:

1. Определите, какой вид педагогического эксперимента будет использован в Вашем исследовании;
2. Составьте план педагогического эксперимента по своему исследованию;
3. Определите, все ли требования, предъявляемые к педагогическому эксперименту, Вами реализованы при разработке плана эксперимента;
4. Определите вид гипотезы эксперимента;
5. Раскройте цифровую основу исследовательского проекта и т.д.

Перечень исследовательских проектов в ЭГ 1 и ЭГ 2 представлен ниже (фрагмент с учетом специфики подготовки будущих учителей иностранного языка):

1. Lexical stylistic devices in TEDx;

2. Intonation patterns in Stand-up shows on YouTube;
3. Kazakh and English interjections – comparative analysis of films, др.

Также, в процессе изучения Модуля 3 студентам необходимо было разработать совместный проект по созданию сайта на платформе wix.com с размещением элементов проектной деятельности;

- Создание шаблона сайта wix.com;
- Наполнение страниц сайта разделами исследовательского проекта по педагогике;
- Добавление рефлексивного раздела проекта (Рис.3).

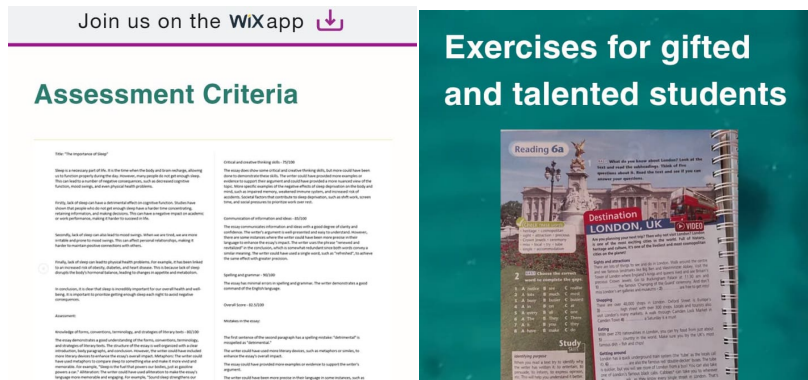


Рис.3. – Фрагмент исследовательского проекта студента, размещенного на сайте wix.com

Рубрики оценивания исследовательских проектов в цифровом формате включали следующие критерии:

- информативность сайта;
- исследовательская новизна;
- структура исследовательского проекта;
- логика исследовательского процесса, отраженная в проекте;
- культура презентации проекта и т.д.

После прохождения спецкурса «Педагогическая инноватика», был организован констатирующий итоговый этап эксперимента, на котором были получены следующие данные (Рис. 4).

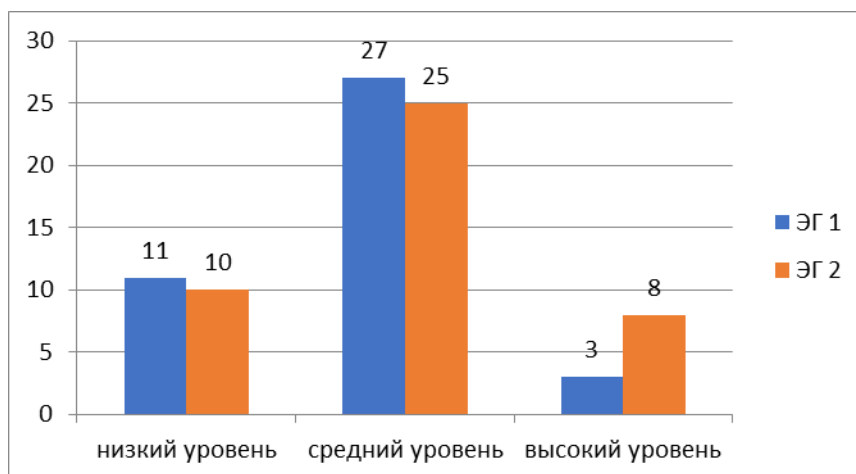


Рис. 4. – Распределение участников ЭГ 1 и ЭГ 2 по уровням сформированности метакомпетенций на констатирующем итоговом этапе эксперимента

Интерпретация полученных данных после проведения эксперимента отражает следующие аспекты:

1. Повышение уровня сформированности исследуемой культуры в ЭГ 1 и ЭГ 2;
2. Осуществление перехода на более высокий уровень (со среднего) сформированности исследовательской культуры будущего учителя в ЭГ 2, что связано с наличием более высокой начальной степени подготовленности студентов вуза;
3. Тенденция к повышению уровня сформированности исследуемой культуры во всех группах.

**Выводы и заключение.** Проведя экспериментальную работу по формированию исследовательской культуры будущего учителя на основе метакомпетентного подхода, были получены следующие изменения в ЭГ 1 и ЭГ 2:

- устойчивость перехода студентов на более высокие уровни сформированности исследовательской культуры;
- формирование метакомпетенции партисипативно-цифрового характера в поэтапном порядке;
- зависимость влияния спецкурса «Педагогическая инноватика» от начального уровня сформированности исследовательской культуры будущего учителя.

Исходя из полученных данных, можно сделать следующие выводы:

1. Метакомпетенция прогностического планирования сформирована слабо ввиду неравномерного распределения заданий по форсайт-методам в педагогических дисциплинах и недостаточным практическим материалом в данном аспекте (имеющиеся исследования в области содержания педагогических дисциплин – Н.М. Александрова, С.М. Маркова и др.);

2. Метакомпетенция реализации междисциплинарности исследований в педагогике наиболее полно реализована в ЭГ 2, что объясняется более широким охватом смежных изучаемых дисциплин в вузе;

3. Метакомпетенция по совместному созданию инновационного образовательного контента равномерно эффективно сформирована в ЭГ 1 и ЭГ 2 ввиду обязательного введения задания по групповому созданию общего цифрового проекта по выбранной смежной теме исследования.

Так, формирование исследовательской культуры будущего учителя на основе метакомпетентного подхода должно носить поэтапный характер, учитывать начальный уровень сформированности данного педагогического процесса и ориентироваться на перспективы развития научно-исследовательской деятельности.

*Статья подготовлена в рамках исследования по проекту «Виртуальная форсайт-лаборатория как средство развития метакомпетенций в гуманитарном профиле» № АР09057871, договор № 100-КМУ2 на реализацию научных, научно-технических проектов по грантовому финансированию Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан от 18 марта 2021 года.*

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. **Милаш О.А.** Профессиональная подготовка будущих учителей: необходимость формирования исследовательской культуры студентов [Электронный ресурс] / О.А. Милаш // МНКО. 2013. №5 (42). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnaya-podgotovka-buduschih-uchiteley-neobhodimost-formirovaniya-issledovatel'skoy-kultury-studentov> (дата обращения: 11.09.2023).

2. **Исаева М.А.** Педагогические условия совершенствования процесса формирования проектно-исследовательской культуры студентов [Электронный ресурс] / М.А. Исаева // МНКО. 2018. №5 (72). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskie-usloviya-sovershenstvovaniya-protsessa-formirovaniya-proektno-issledovatel'skoy-kultury-studentov> (дата обращения: 11.09.2023).

3. **Николайчук Д.Г., Федяй Д.С., Шрамкова О.В.** Специфика формирования исследовательской культуры современного педагога [Электронный ресурс] / Д.Г. Николайчук, Д.С. Федяй, О.В. Шрамкова // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2017. №5 (50). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-formirovaniya-issledovatel'skoy-kultury-sovremenno-go-pedagoga> (дата обращения: 12.09.2023).

4. **Caspersen J., Smeby J.-Ch.** Research-based teacher education in Norway – a longitudinal perspective [Electronic resource]. International Journal of Educational Research, Volume 119, 2023, 102177, Available at: URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2023.102177> (date of access: 12.09.2023).

5. **Joram E., Gabriele A.J., Walton K.** What influences teachers' "buy-in" of research? Teachers' beliefs about the applicability of educational research to their practice [Electronic resource]. Teaching and Teacher Education, Volume 88, 2020, 102980, Available at: URL: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102980> (date of access: 12.09.2023).

6. **Калиева Э.И.** Опыт организации научно-исследовательской работы студентов будущих педагогов в условиях этнокультурного пространства [Электронный ресурс] / Э.И. Калиева // Знание. Понимание. Умение. 2014. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-organizatsii-nauchno-issledovatel'skoy-raboty-studentov-buduschih-pedagogov-v-usloviyah-etnokulturnogo-prostranstva> (дата обращения: 12.09.2023).

7. **Таубаева Ш.Т.** Исследовательская культура учителя: методология, теория и практика формирования [Текст] / Ш.Т. Таубаева. – Алматы: Алем, 2000. – 381 с.

8. **Ерденева Г.Б.** Феномен исследовательской культуры в непрерывном многоуровневом педагогическом образовании [Электронный ресурс] / Г.Б. Ерденева // Современная высшая школа: инновационный аспект. 2012. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-issledovatel'skoy-kultury-v-nepregruyvom-mnogourovnevom-pedagogicheskom-obrazovanii> (дата обращения: 13.09.2023).

9. **Шабанов О.А.** Метакомпетенция и метакомпетентность в рамках компетентного подхода в образовании [Электронный ресурс] / О.А. Шабанов // ЧиО. 2015. №3 (44). URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/metakompetentsiya-i-metakompetentnost-v-ramkah-kompetentnostnogo-podhoda-v-obrazovanii> (дата обращения: 13.09.2023).

10. Урсул, А.Д. Урсул Т.А. Мегатренды эволюции образования третьего тысячелетия [Электронный ресурс] / А.Д. Урсул, Т.А. Урсул // *Future Human Image*. 2014. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/megatrendy-evolyutsii-obrazovaniya-tretiego-tysyacheletiya> (дата обращения: 13.09.2023).

#### REFERENCES:

1. Milash O.A. Professional'naya podgotovka budushhih uchitelej: neobhodimost' formirovaniya issledovatel'skoj kul'tury' studentov [Professional training of future teachers: the need to develop a research culture in students]. *Mir nauki, kul'tury', obrazovaniya*, 2013, no. 5(42), available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnaya-podgotovka-buduschih-uchiteley-neobhodimost-formirovaniya-issledovatel'skoj-kul'tury-studentov> (accessed 11 September 2023). (In Russian).

2. Isaeva M.A. Pedagogicheskie usloviya sovershenstvovaniya processa formirovaniya proektno-issledovatel'skoj kul'tury' studentov [Pedagogical conditions for improving the process of developing students' design and research culture]. *Mir nauki, kul'tury', obrazovaniya*, 2018, no. 5(72), available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskie-usloviya-sovershenstvovaniya-protsesta-formirovaniya-proektno-issledovatel'skoj-kul'tury-studentov> (accessed 11 September 2023). (In Russian).

3. Nikolaychuk D.G., Fedyay D.S., Shramkova O.V. Specifika formirovaniya issledovatel'skoj kul'tury' sovremennogo pedagoga [Specifics of the formation of the research culture of a modern teacher]. *Vestnik Surgut'skogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*, 2017, no. 5(50), available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-formirovaniya-issledovatel'skoj-kul'tury-sovremennogo-pedagoga> (accessed 12 September 2023). (In Russian).

4. Caspersen J., Smeby J.Ch. Research-based teacher education in Norway – a longitudinal perspective. *International Journal of Educational Research*, vol. 119, 2023, 102177, ISSN 0883-0355. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2023.102177>.

5. Joram E., Gabriele A.J., Walton K. What influences teachers' "buy-in" of research? Teachers' beliefs about the applicability of educational research to their practice. *Teaching and Teacher Education*, vol. 88, 2020, 102980, ISSN 0742-051X. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102980>.

6. Kaliyeva E.I. Opyt' organizatsii nauchno-issledovatel'skoj raboty' studentov budushhih pedagogov v usloviyah etnokul'turnogo prostranstva [Experience in organizing research work of future educators within the ethnocultural environment]. *Znanie. Ponimanie. Umenie*, 2014, no.2, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-organizatsii-nauchno-issledovatel'skoj-raboty-studentov-buduschih-pedagogov-v-usloviyah-etnokul'turnogo-prostranstva> (accessed 12 September 2023). (In Russian).

7. Taubayeva Sh.T. Issledovatel'skaya kul'tura uchitelya: metodologiya, teoriya i praktika formirovaniya [Teacher's research culture: methodology, theory and practice of formation]. Almaty, Alem, 2000, 381 p. (In Russian).

8. Yerdenova G.B. Fenomen issledovatel'skoj kul'tury' v nepreryvnom mnogourovnevom pedagogicheskom obrazovanii [The phenomenon of research culture in continuous multi-level pedagogical education]. *Sovremennaya vysshaya shkola: innovatsionnyj aspekt*, 2012, no.3, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-issledovatel'skoj-kul'tury-v-nepreryvnom-mnogourovnevom-pedagogicheskom-obrazovanii> (accessed 13 September 2023). (In Russian).

9. Shabanov O.A. Metakompetentsiya i metakompetentnost' v ramkah kompetentnostnogo podhoda v obrazovanii [Metacompetency and metacompetence within the framework of the competency-based approach in education]. *Chelovek i obrazovanie*, 2015, no. 3(44), available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/metakompetentsiya-i-metakompetentnost-v-ramkah-kompetentnostnogo-podhoda-v-obrazovanii> (accessed 13 September 2023). (In Russian).

10. Ursul A.D., Ursul T.A. Megatrendy' evolyucii obrazovaniya tret'ego ty'syacheletiya [Megatrends in the evolution of third millennium education]. *Future Human Image*, 2014, no.3, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/megatrendy-evolyutsii-obrazovaniya-tretiego-tysyacheletiya> (accessed 13 September 2023). (In Russian).

#### Сведения об авторах:

Бектурганова Римма Чингизовна – доктор педагогических наук, советник Председателя Правления-Ректора Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан, 110000 г. Костанай, ул. Тәуелсіздік 118, +7 701 7635117, [rimma.bekturganova@mail.ru](mailto:rimma.bekturganova@mail.ru).

Наурызбаева Эльмира Кенжегалиевна – кандидат исторических наук, ассоциированный профессор, начальник управления по академической деятельности Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан, 110000 г. Костанай, Тәуелсіздік 118, +77014023151, [elmira\\_kn@mail.ru](mailto:elmira_kn@mail.ru).

Бежина Виктория Валерьевна\* – PhD, кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, доцент кафедры иностранных языков Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан, 110000 г. Костанай, ул. Темирбаева 39-284, +77070411856, vukvuk85@mail.ru.

Бектурганова Римма Чингизовна – педагогика ғылымдарының докторы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің Басқарма Төрағасы-Ректорының кеңесшісі, Қазақстан Республикасы, Тәуелсіздік 118, +7 701 7635117, rimma.bekturganova@mail.ru.

Наурызбаева Эльмира Кенжегалиевна – тарих ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің академиялық жұмыстар жөніндегі басшысы, Қазақстан Республикасы, Тәуелсіздік 118, +77014023151, elmira\_kn@mail.ru.

Бежина Виктория Валерьевна\* – PhD, педагогика ғылымдарының кандидаты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің шетел тілдері кафедрасының қауымдастырылған профессор, Қазақстан Республикасы, Темирбаев к. 39-284, +77070411856, vukvuk85@mail.ru.

Bekturganova Rimma Chingizovna – Doctor of Pedagogical Sciences, Advisor to the Chairperson of the Board-President of Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000 Kostanay, 118 Tauelsizdik Str., tel.: +7 701 7635117, e-mail: rimma.bekturganova@mail.ru.

Nauryzbayeva Elmira Kenzhegalievna – Candidate of Historical Sciences, Associate Professor, Head of the Academic Affairs Department, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000 Kostanay, 118 Tauelsizdik Str., tel.: +77014023151, e-mail: elmira\_kn@mail.ru.

Bezghina Viktoriya Valeriyevna\* – PhD, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of foreign languages, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000 Kostanay, 39 Temirbayev str., apt. 284, tel.: +77070411856, e-mail: vukvuk85@mail.ru.

MPHTI: 14.29.23

УДК 37.015:373.2

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_142](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_142)

## PEDAGOGICAL PREREQUISITES FOR PRE-SCHOOL CHILDREN ENGAGEMENT

Danek J. – Doctor of Pedagogy (PaedDr.), Professor of the Faculty of education, Department of pedagogy and social pedagogy, University named after Y.A. Komensky, Bratislava, Slovakia.

Mulikova S.A. – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of education, Karaganda Buketov University, Republic of Kazakhstan.

Tuganbekova K.M. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of special and inclusive education, Karaganda Buketov University, Republic of Kazakhstan.

Sadvakassova N.A.\* – Master of Pedagogical Sciences, Deputy Dean for Academic Affairs of the Faculty of pedagogy, Karaganda Buketov University, Republic of Kazakhstan.

The article is devoted to the analysis of pedagogical conditions for the development of preschool children using currently existing teaching theories. Therefore, there is a need to study the psychophysiological characteristics of preschool children.

The purpose of the study was to determine the pedagogical conditions for working with preschool children. The main objectives of this study are a theoretical review and analysis of the literature on this issue and the identification of pedagogical conditions and problems of working with preschool children.

The attention is paid on nurturing not only biological needs but also social and individual needs characteristic of the preschool age, where each one attains independent significance. Notably, the utilization of modern gaming technologies is considered a key factor in the developmental process of preschool children. The article outlines key objectives in the development of the preschool children, delves into challenges specific to each preschool age group, and sheds light on certain aspects of family upbringing.

Hence, the content of the article can prove valuable insights for preschool educators, academic staff in higher education institutions, as well as students and graduate students pursuing pedagogical degrees in higher educational settings.

**Key words:** preschool children, pedagogical conditions, motivation, integration, early childhood, adaptation, special educational needs.



**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ С ДЕТЬМИ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

*Данек Ян – доктор педагогики (PaedDr.), профессор факультета образования, кафедры педагогики и социальной педагогики Университета имени Я.А.Коменского, Братислава, Словакия.*

*Муликова С.А. – доктор педагогических наук, ассоциированный профессор, декан педагогического факультета Карагандинского университета имени Букетова, Казахстан.*

*Туганбекова К.М. – кандидат педагогических наук, доцент, ассоциированный профессор кафедры специального и инклюзивного образования Карагандинского университета имени Букетова, Казахстан.*

*Садвакасова Н.А.\* – магистр педагогических наук, заместитель декана по учебной работе педагогического факультета Карагандинского университета имени Букетова, Казахстан.*

*Статья посвящена анализу педагогических условий развития детей дошкольного возраста посредством существующих на сегодняшний день теорий обучения. Поэтому возникает необходимость изучения психофизиологических особенностей детей дошкольного возраста.*

*Целью исследования является определение педагогических условий работы с детьми дошкольного возраста. Основными задачами данного исследования являются теоретический обзор и анализ литературы по данной проблеме и выявление педагогических условий и проблем работы с детьми дошкольного возраста.*

*Особое внимание уделено развитию не только биологических потребностей, но и ведущих социальных и личностных потребностей в дошкольном возрасте, характеризующихся тем, что каждая из них приобретает самостоятельное значение. Следует отметить, что использование современных игровых технологий считается наиболее мощным условием развития детей дошкольного возраста. Также определены основные задачи развития дошкольного возраста, описаны проблемы каждой дошкольной возрастной группы и раскрыты некоторые вопросы воспитания в семье.*

*Следовательно, материалы статьи могут быть полезны воспитателям дошкольных учреждений, преподавателям учреждений высшего профессионального образования, а также студентам и аспирантам педагогических специальностей высших учебных заведений.*

**Ключевые слова:** *дети дошкольного возраста, педагогические условия, мотивация, интеграция, раннее детство, адаптация, особые образовательные потребности.*

**МЕКТЕПКЕ ДЕЙІНГІ ЖАСТАҒЫ БАЛАЛАРМЕН ЖҰМЫСТЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ШАРТТАРЫ**

*Данек Ян – педагогика ғылымдарының докторы (PaedDr.), Я.А.Коменский университетінің педагогика және әлеуметтік педагогика кафедрасының білім беру факультетінің профессоры, Братислава, Словакия.*

*Муликова С.А. – педагогика ғылымдарының докторы, қауым. профессоры, Қарағанды Бөкетов университетінің педагогикалық факультетінің деканы, Қазақстан Республикасы.*

*Туганбекова К.М. – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қарағанды Бөкетов университетінің арнайы және инклюзивті білім беру кафедрасының қауым. профессоры, Қазақстан Республикасы.*

*Садвакасова Н.А.\* – педагогика ғылымдарының магистрі, Қарағанды Бөкетов университетінің педагогикалық факультетінің деканның оқу ісі жөніндегі орынбасары, Қазақстан Республикасы.*

*Мақала қазіргі кезде бар оқыту теорияларын пайдалана отырып, мектеп жасына дейінгі балаларды дамытудың педагогикалық шарттарын талдауға арналған. Сондықтан мектеп жасына дейінгі балалардың психофизиологиялық ерекшеліктерін зерттеу қажеттілігі туындайды.*

*Зерттеудің мақсаты-мектеп жасына дейінгі балалармен жұмыс істеудің педагогикалық жағдайларын анықтау. Бұл зерттеудің негізгі міндеттері-осы мәселе бойынша әдебиеттерге теориялық шолу және талдау және мектеп жасына дейінгі балалармен жұмыс істеудің педагогикалық жағдайлары мен проблемаларын анықтау.*

*Мектепке дейінгі жаста тек биологиялық қажеттіліктерді ғана емес, сонымен қатар олардың әрқайсысының дербес мәнге ие болуымен сипатталатын жетекші әлеуметтік және жеке қажеттіліктерді дамытуға ерекше көңіл бөлінеді. Айта кету керек, қазіргі заманғы ойын технологияларын пайдалану мектеп жасына дейінгі балаларды дамытудың ең қуатты шарты болып саналады. Мектепке дейінгі жасты дамытудың негізгі міндеттері де айқындалып, әрбір мектеп жасына дейінгі топтың проблемалары сипатталып, отбасындағы тәрбиенің кейбір мәселелері ашылды.*



*Демек, мақаланың материалдары мектепке дейінгі мекемелердің мұғалімдеріне, жоғары кәсіптік оқу орындарының оқытушыларына, сондай-ақ жоғары оқу орындарының педагогикалық мамандықтарының студенттері мен аспиранттарына пайдалы болуы мүмкін.*

*Түйінді сөздер: мектеп жасына дейінгі балалар, педагогикалық жағдайлар, мотивация, интеграция, ерте балалық шақ, бейімделу, ерекше білім беру қажеттіліктері.*

## INTRODUCTION

The present essay results from the joined effort of an international team, including researchers from Slovakia and Kazakhstan, who set as their aim to summarize the existing research in the sphere of pre-school education and to clearly set out the pedagogical conditions required for the auspicious development of a young child's personality.

According to psychologists Karmanova Z., Abylaikhan S., Alpysbayeva M., Sadvakassova N., maturation is mainly achieved to 60% when a child starts speaking and then decline progressively.[1] The most favorable period appears to be between two and five years old. This period is specified by a strong bond between maturation and self-programmed learning. At the early cognitive development, the child at the age of five accepts reality and limitations. There is a shift from coordination to subordination that is age-determined issue. At the age of eight, children are capable of abstract language processing, allowing them to quickly and effortlessly acquire concepts and corresponding vocabulary. Motivation is a significant factor in all learning and tasks. Although the word "motivation" is commonly used, its true nature is often poorly understood. Motivation stems from needs or interests, is influenced by external factors, and can easily fluctuate. At its core, it represents the desire to learn.

The purpose of the study was to determine the pedagogical conditions for working with preschool children. The main objectives of this study are a theoretical review and analysis of the literature on this issue and the identification of pedagogical conditions and problems of working with preschool children.

For preschool children, language exposure primarily occurs through activities, and their motivation is dependent on the level of interest generated by these activities. It's important to note the sensitivity of preschool and school-aged children to language acquisition. This critical period typically ranges from ages 4 to 8, during which language acquisition is more flexible compared to later stages. Children naturally pick up language through attentive listening, particularly to the language spoken directly to them or around them.

Parents often utilize simplified language, known as caretaker's speech or baby talk, to ensure their child understands them. Initially, the child may seem interested only in direct communication with them, but later they become engaged in conversations happening around them. The language heard by the child is stored in the brain and may remain latent for some time before being actively utilized, initially for comprehension and later for expression. As people age, there can be changes in the ability to perceive and process sounds, as well as in short-term memory. This is a natural part of the aging process [1, p.101].

In the preschool age, children have various **social and personal needs** that significantly contribute to their development:

**Social Interaction and Relationships:** Preschoolers have a growing need for interaction with peers and adults. They begin to understand the dynamics of friendships, learn how to share, take turns, and cooperate within a social setting.

**Emotional Development:** Understanding and managing emotions is crucial at this stage. Children are learning to identify and express their feelings while also learning to empathize with others.

**Independence and Autonomy:** Preschoolers start to assert their independence by making choices and decisions, such as dressing themselves or choosing activities. Encouraging autonomy supports their self-confidence and self-reliance.

**Language and Communication Skills:** This period is crucial for language development. Preschoolers are enhancing their vocabulary, learning sentence structure, and improving communication skills, which are fundamental for expressing themselves and understanding others. It is assumed that the world and surrounding of children are full of innovations and senses. Moreover, global integration, not only in financial and economic field, but also in other social spheres, makes this world so small that every preschool student, even being geographically far from target language country, can face every day linguacultural phenomena that allow learning a foreign language with utmost ease.

**Play and Creativity:** Play is central to a child's development. Preschoolers engage in imaginative and creative play, which aids in cognitive, social, and emotional growth. It also helps them develop problem-solving skills and learn about the world around them.

**Routine and Predictability:** Establishing routines and a sense of structure helps preschoolers feel secure. Predictable daily routines offer stability and aid in their understanding of time, responsibilities, and expectations.

Understanding and addressing these social and personal needs are vital for creating nurturing environments and effective educational approaches for preschool-aged children.

### METHODS AND METHODOLOGY

The research has used systematic descriptive analysis on development of pedagogical conditions. The overview of literature gave opportunities to define pedagogical conditions work in preschool children. Empirical research methods, like a survey with parents of kindergarten was used that provide a solution to this problem. The research has used systematic descriptive analysis on development of pedagogical conditions. The review of literature offered chances to identify the pedagogical factors influencing preschoolers. Utilizing empirical research techniques, such as conducting surveys with kindergarten parents, offered a viable approach to addressing this issue.

Highlighting the principles of growth and the social and personality needs of children we have to understand these principles are indeed crucial for teachers and others who work with children.

The idea that growth is continuous but may vary in its pace at different stages is an important concept to keep in mind. This understanding allows for the projection of growth curves and the ability to make predictions about future growth with some level of accuracy.

Moreover, recognizing that, apart from biological needs, children also possess certain social or personality needs is essential. These needs, often referred to as sociogenic or learned needs, include the need for status, security, and affection. The need for status emphasizes that every child desires recognition and attention, seeking the esteem of their teachers, parents, and peers. Acknowledging and fulfilling this need can significantly impact a child's development. The need for security underscores children's desire for regularity and stability in their lives. Excessive uncertainty or anxiety can create unwholesome conditions for them, emphasizing the importance of providing a stable and supportive environment.

The need for affection emphasizes that everyone desires love, and fostering a supportive and caring relationship between teachers and students plays a crucial role in meeting this need.

In summary, understanding the principles of growth and recognizing the social and personality needs of children are fundamental for educators and other individuals working with children to provide a supportive and nurturing environment for their development.

A child becomes uneasy and restless when he discovers that he is not liked by his teacher; need for independence – children want to take responsibility and to make choices which are commensurate with their abilities. The wise teacher will give children an opportunity to satisfy this need in the many classroom activities, which are arranged. Individuals of every age group have problems, which must be successfully solved if normal adjustment is to be maintained. Psychologists have made a special study of the typical and unique problems facing human beings at various stages of their life.

*There are nine basic problems of early childhood and nine tasks for the period of middle childhood:*

1. learning physical skills necessary for ordinary games
2. building wholesome attitudes toward oneself as a growing organism
3. learning to get along with age mates
4. learning an appropriate masculine or feminine social role
5. developing fundamental skills in reading, writing and calculating
6. developing concepts necessary for everyday living
7. developing conscience, morality, and a scale of values
8. achieving personal independence
9. developing attitudes toward social groups and institutions.

Teachers have the responsibility of helping the child to solve these problems, which are particularly important at this stage of his development. The child who fails to master the important developmental tasks of children of his age group is in for trouble. Health, energy, rate of growth, and general fitness contribute both directly and indirectly to success in school and to mental and personality development. Knowledge about child's physical nature may be revealing in studying his behavior in his home and at school and may give clues about his attitudes toward himself. The child who is fatigued may be irritable, the child who is malnourished may lack energy required by school tasks and child whose level of physical development is at variance with that of his friends may feel insecure or ashamed. At all ages many school activities are posited on the assumption that practice and growth have yielded sufficient development to allow for active participation by all pupils. Everything from the early use of scissors and crayons to the fine hand-eye coordination demanded by mechanical drawing necessitates a certain degree of motor development. It therefore behooves teachers and curriculum builders to be aware of normal developmental expectations. For example, psychologists claim that we should not expect handwriting of any reasonable quality before age nine. Motor skills in one area (such as running, jumping, etc.) do not correlate highly with those in other areas such as manual dexterity. There is also only a slight relationship between a child's mental ability and his motor skill. Lack of self-confidence may preclude a child's receiving sufficient opportunities for the necessary practice in developing motor skills. The child who is over-protected at home often shrinks from contact games, thus losing the opportunity both for the learning of the physical skills involved, and for important social contacts.

The direct means of helping this sort of child is to help him acquire motor skills. Growth in mental ability is very rapid during early childhood and the intermediate years, and gradually tapers off in late

adolescence. Schoolteachers are usually very much interested in the child's IQ. They feel that this information will provide them with a measure of what the child can do at present and provide them with an indication of what the child will be able to do in the future. However, the IQ of a child does not give a sure answer to either of these questions. Mental test scores may be altered by emotional conditions, cultural factors, and environmental deprivation. Moreover, since there is no single test scale for all ages it is necessary to equate scales that do not fit together on the same dimension [2].

The result as previously noted is an inability to predict with much accuracy eventual mental development from mental test scores obtained during the early years of life. This is a fascinating description of a child's language development and their relationship with words and language. The understanding that children are interested in the sound combinations of words before they comprehend their meanings is crucial. It emphasizes the importance of exposure to rich language experiences from an early age. This also underscores the significance of incorporating various forms of poetry, lullabies, and traditional compositions into a child's environment to stimulate their interest and engagement with language. The idea that the language heard by the child is stored and remains latent in the brain for some time before being put into use aligns with contemporary research on language acquisition. It highlights the complex processes involved in the development of language comprehension and production in children. The progression from recognizing known voices and familiar sounds to understanding simple commands and responding to interdictions exemplifies the gradual nature of language development. The fact that 90% of comprehension ability is attained by the age of three further emphasizes the rapid progress and growth of language skills in early childhood. Understanding these developmental stages can be beneficial for parents, caregivers, and educators as they support and nurture a child's language development during these critical years.

The desire for success is derived from ego and social needs. The child craves not only to feel a sense of achievement himself, but also, he wants his accomplishments to be admired by others. This statement reflects the subjective nature of success and the influence of self-perception on individual goals. It emphasizes that one's perception of success is deeply intertwined with their self-concept and the significance they attach to external incentives. The example of a child striving for the highest grade in class based on their self-identification as a top-ranking scholar illustrates this principle. Furthermore, this insight highlights the importance of understanding how individuals define success for themselves and how their aspirations may differ from external expectations. It underscores the need for a holistic approach to motivation and goal setting, considering both internal self-perception and external validation.

In essence, this statement underscores the complex interplay between self-concept, external incentives, and individual interpretations of success, all of which contribute to shaping an individual's goals and aspirations. Success is a kind of reward in which the students' achievement results in a finished product associated with feelings of pride and accomplishment. A special kind of reward for achievement is the approval given children by age mates, teachers, parents and others. As an incentive, it includes praise, complimentary remarks, acceptance by a group, admiring glances, sheers, publicity, and the like. It might be conceived in a broad sense as including those cases of reward for achievement in which favorable attention is gained. In early years, however, the teacher may serve as the mediator of much of the recognition and social approval which a child obtains. The teacher's rejection of a child may become tantamount to group rejection. In some cases, rejection by the teacher then becomes a signal group acceptance. Especially it is true when the teacher comes to be perceived by the group as a force against them. When a teacher is viewed in this way, there is little he can expect in the way of successful motivation or interest as any suggestions he makes become associated with the students' concept of him as an enemy. Since the many incentives involved in social approval are powerful in directing or channeling this important social need, teachers should be fully aware of ways in which teaching can use and abuse these incentives. Overall, motivation, contrary to the popular usage of the term, is not a bag of tricks, which the teacher uses to produce learning. Rather it is a process, which belongs to the pupil. It is similar to vision in that it involves external stimulation, appropriate mechanisms of response, and an internal force, which energizes the response. The basic substratum of motivation may be found in the needs of the child.

The first important characteristic of motives is that they have an energizing function. They stir up behavior. Besides releasing energy, motives have a character of directionality. Energy produced by needs seeks a discharge in relevant incentives, or goal objectives, which satisfy needs. Motivation of preschool and school learning depends upon such factors as the learner's purpose or intent to learn, his self-concept and self-confidence, his levels of aspiration, his knowledge and appraisal of how well he is doing in relation to his goals. It is the job of teacher to create an atmosphere which provides desirable outlets for needs in the direction of worthwhile incentives an atmosphere in which interests will as a flourish.

The incentives toward which youngsters strive are sometimes quite different from those, which the teacher would think desirable. The ultimate goal of teaching should not center exclusively on many facts have been learned but around the kinds of motives children learn. However, this process requires deeply studying of psychophysiological development of children. This problem was investigated by L.S.Vygotsky. In his works, he talked a lot about the sensitive periods of development. This is the period in which child's mind is sensitive to certain kinds of influences, while at another time the same effect can be neutral or negative. In

general, this age is considered as the age of stable and equitable development, where the functional development of brain – the analytical development of its cortex. Therefore, learning is the leading activity of this age; it determines the development of all mental functions: memory, perception, thinking and imagination [3].

### FINDINGS AND DISCUSSION

The exploration of learning theories has indeed been fundamental in understanding how individuals acquire, organize, and apply knowledge. Wakefield's definition of learning as a permanent change in behavior based on experiences or discoveries resonates with the emphasis on the transformative role of experiences in shaping our understanding of the world [4].

Furthermore, the mention of behaviorism as a significant learning theory underscores the influence of objectively observable behaviors in the study of learning, while disregarding mental activities. This acknowledgment highlights the impact of behaviorism on psychology and education.

Overall, behaviorist theories of learning have had a significant impact on education and psychology, particularly in terms of understanding how behaviors can be shaped and reinforced. The use of rewards and punishments to encourage desired behaviors and discourage challenging behaviors has been widely employed in various settings. However, it is important to recognize that behaviorism is just one perspective on learning, and other theories offer alternative frameworks that emphasize the role of cognitive processes and social interactions in learning. Token economy systems can be effective in promoting positive behavior in educational and therapeutic settings. By using tokens as conditioned reinforcers, students can be motivated to engage in desired behaviors by earning and exchanging tokens for rewards or privileges. This approach aligns with behaviorist principles by emphasizing the use of reinforcement to shape behavior.

However, it is important to consider individual differences in learning and behavior when implementing token economies. Research has shown that children vary in their ability to imitate linguistic structures and may not imitate at the same rate. This highlights the need to consider individual learning styles and the rate at which students acquire new language skills. In language learning, imitation, reinforcement, and rewarding can be useful strategies for acquiring new vocabulary and practicing language structures. However, it is crucial to recognize that the effectiveness of these strategies may vary among students. Factors such as motivation and individual learning styles should also be considered in language acquisition.

Overall, while token economies provide a structured way to reinforce and track behavior, it is essential to tailor the approach to individual learners and their specific needs. By considering individual differences, educators and therapists can create an environment that maximizes the effectiveness of token economies in promoting positive behavior and language learning. Cognitivism [5, p.12] also emphasizes the importance of memory and information processing in learning. According to this theory, individuals actively construct knowledge based on their own experiences, prior knowledge, and cognitive skills.

One key concept in cognitivism is schema, which refers to a mental framework or knowledge structure that helps individuals organize and interpret information. When encountering new information, learners use their existing schemas to make sense of it and integrate it into their existing knowledge. Another important aspect of cognitivism is metacognition, which involves thinking about one's own thinking. Metacognitive strategies, such as self-reflection and self-monitoring, are believed to enhance learning by helping learners become more aware of their own cognitive processes and regulate their learning accordingly.

Additionally, cognitivism highlights the role of motivation and attention in learning. Learners are more likely to engage in cognitive processes and retain information when they are motivated and focused on the task at hand. Cognitive theories of learning also emphasize the importance of individual differences in learning. These theories recognize that learners have different abilities, prior knowledge, and learning styles, and they emphasize the need for individualized instruction that takes these differences into account.

Overall, cognitivism is concerned with understanding the mental processes and cognitive mechanisms that underlie learning. It views learning as an active, constructive process that involves the learner's interaction with the environment and their internal mental processes [6].

Piaget's theory of cognitive development emphasizes the idea that children actively construct their understanding of the world through their interactions with it. He proposed that children go through distinct stages of development, each characterized by different cognitive abilities and ways of thinking. These stages include the sensorimotor stage (birth to 2 years), the preoperational stage (2 to 7 years), the concrete operational stage (7 to 11 years), and the formal operational stage (11 years and beyond). According to Piaget, children in the sensorimotor stage learn through their senses and actions. They begin to develop object permanence, the understanding that objects continue to exist even when they are out of sight. In the preoperational stage, children develop the ability to use symbols and engage in pretend play. However, they still struggle with abstract thinking and conservation, the understanding that the amount of a substance remains the same even when its appearance changes. In the concrete operational stage, children become more logical and capable of concrete problem-solving. They can also understand conservation and perform mental operations with concrete objects. Finally, in the formal operational stage, adolescents develop the ability to think abstractly, reason hypothetically, and engage in scientific thinking. Piaget's theory has had a significant impact on education and has influenced teaching methods that align with children's cognitive

capabilities at different stages of development. It emphasizes the importance of hands-on experiences, active learning, and problem-solving activities to promote cognitive development. In summary, cognitive theories, such as Piaget's theory, highlight the role of cognitive processes, such as attention, perception, encoding, memory, and problem-solving, in learning and development. They recognize that learners actively construct their understanding of the world and that education should be tailored to their cognitive abilities at different stages of development.

Constructivism is a theory of active learning that suggests children construct knowledge for themselves by actively making sense of their environment. According to Jean Piaget, a famous child psychologist, children assimilate information to fit their existing ways of thinking, but also adapt or change their thinking to accommodate new ideas [7]. This process of assimilation and accommodation is ongoing and helps children refine their understanding of the world. Children learn through explorations, play, and conversations with others, usually adults. Through these active processes, children construct their own knowledge and understanding.

Piaget's theory of cognitive development is indeed a foundational framework for understanding the stages through which children progress in their understanding of the world. His four universal stages – sensorimotor, preoperational, concrete operational, and formal operational – provide a comprehensive view of how children's thinking patterns and capabilities evolve over time. In the sensory-motor stage, spanning from birth to around two years of age, children are primarily focused on exploring and making sense of the world through their senses and motor activities. This stage is characterized by the development of object permanence, the understanding that objects continue to exist even when they are out of sight. Moreover, children progress from reflexive responses to purposeful actions, such as reaching for objects and imitating simple behaviors. The preoperational stage, which typically occurs from around two to seven years of age, is marked by significant cognitive and language development. Children in this stage begin to engage in symbolic play and make use of language to represent objects and events. However, their thinking is still egocentric, and they struggle with understanding different points of view or perspectives. Additionally, they may show signs of animism, believing that inanimate objects have human-like qualities.

As children transition into the concrete operational stage, roughly between the ages of seven and twelve, they become more adept at logical reasoning and understanding conservation, the concept that certain properties of objects remain the same despite changes in their appearance. This stage also sees the development of decentration, allowing children to consider multiple aspects of a situation simultaneously, as well as the ability to perform mental operations on concrete objects.

Finally, in the formal operational stage, which typically begins around age twelve and extends into adulthood, individuals gain the capacity for abstract thinking and hypothetical reasoning. They can engage in deductive reasoning, systematically test hypotheses, and think about complex, multi-faceted problems. This stage represents the pinnacle of cognitive development, enabling individuals to understand and analyze advanced concepts and engage in sophisticated problem-solving. It's important to note that while Piaget's stages provide a valuable framework, individual variations in children's development can lead to differences in the timing and sequencing of these stages. Moreover, cultural and environmental influences can also shape the progression through these stages. Therefore, understanding and appreciating the uniqueness of each child's developmental journey is essential for effective teaching and parenting. Piaget's theory of cognitive development indeed offers valuable insights into the evolving nature of children's thinking processes and abilities. The pre-operational stage, occurring between the ages of two and seven, marks a significant transition as children slowly progress from being primarily perception-driven to gradually incorporating more logical thinking into their cognitive repertoire. This period is often characterized by egocentrism, where children struggle to consider perspectives beyond their own and may exhibit a lack of logical reasoning. In the concrete operational stage, which typically spans from seven to eleven years of age, children's cognitive development takes a significant leap. They begin to demonstrate more logical, adult-like thinking, particularly evident in their ability to apply logical reasoning across various knowledge domains, including subjects like mathematics, science, and map-reading. However, their capacity for logical reasoning is still somewhat limited to immediate contexts, and they may struggle with generalizing their understanding. Finally, the formal operational stage, beginning around the age of eleven, represents a crucial phase in cognitive development as children start to think in more abstract and systematic ways. They become increasingly adept at conducting logical operations, such as deductive reasoning, and are able to engage in what Piaget termed "formal logic." This signifies a significant advancement as they can now think beyond immediate contexts and handle more abstract concepts.

Piaget's observations of children under the age of seven as being predominantly egocentric and lacking in logical thinking provide important foundational insights into the developmental trajectory of young minds. Understanding these cognitive stages not only aids educators and parents in tailoring their approaches to children's learning but also provides a framework for appreciating and supporting the unique cognitive processes that shape children's understanding of the world around them.

One of the Piaget's famous experiments was the so-called "Three mountain experiment". In this exercise, Piaget and his colleagues asked young children to walk around a three-dimensional display of

three mountains where each mountain was distinguished by a different color and a distinctive summit. Once the children had had a chance to look at the mountains, the experiments placed a doll at the opposite side of the display facing the children from the other end. At this point, they asked the children to choose a photo, which showed the doll's perspective. Typically, children under the age of seven in this experiment were unable to choose the correct photo. Instead, they chose as proof of these children's egocentrism. Many tasks similar to the one above were given to children seven years of age and younger. Some of these tasks tested "conservation", i.e. the understanding that moving two-sticks of the same length, or that pouring water from one container into another does not add or take away anything from the original amount of water. Other tasks tested "class inclusion", i.e. the relationship of subcategories and main categories and principles of hierarchy, for example, how the concepts of animals, types of animals like dogs, and types of dogs like terrier relate to each other.

Typically, the great majority of children under the age of seven gave incorrect answers to all the questions. Piaget concluded that their development had not reached the stage where they could have applied the rules of logic. The role of interaction: "social constructivism". Vygotsky's theory of learning. With the stage theory, Piaget emphasized the biological basis of development and the universal progression from stage to stage in every child. However, there is an important social side to children's development too. The social environment, the cultural context, and in particular the influence of peers, teachers, and parents engaged in interactions with children are also major sources of learning and development.

Social constructivism is associated with the ideas of the Russian psychologist, Lev Vygotsky. Vygotsky was a contemporary of Piaget and shared some of his basic beliefs about child development. He agreed with Piaget that children construct knowledge for themselves and that they actively participate in the learning process. However, he pointed out that the social environment too has an important role to play. In his book entitled *Mind and Society, the Development of Higher Mental Processes*, he explored the role of culture and social context. He turned parents' and teachers' attention to powerful effect of the social context: hence "social" is added to constructivism. Quite apart from which Piagetian stage a child belonged to, Vygotsky was interested in the learning potential of the individual, recognizing the fact that all children were unique learners. He was interested to explore what individual children were capable of achieving with the help and support of a more knowledgeable partner. Accordingly, the most famous Vygotskian concept was born, the "Zone of Proximal Development". This concept describes the difference of the "zone" between the current knowledge of the child and the potential knowledge achievable with some help from a more knowledgeable peer or adult. Vygotsky argues that working within the ZPD is a fertile ground for learning because it starts with what the child already knows and carefully builds on it according to the child's immediate needs to go forward. For example, think of a four-year-old boy who is sitting down to share a story book with a parent when he notices that the cover page of the story book is full of colorful stars. He is eager to start counting the stars and he is able to count up to 15 or 16 but beyond that he gets confused with the counting. He will say things like "Twenty ten" instead of thirty, leave out some numbers altogether, or just stop, not knowing how to carry on. Left to his own devices, he will probably abandon the task continuing. However, a parent or teacher, or even an older brother or sister, can help him to continue. They can prompt him by inserting the next correct number or by giving him a visual clue or by pronouncing the first sound of the word that follows [7].

Helping children to learn by offering systematic support. Given this kind of help, the child may be able to count up to 50 or even 100. When such help is provided in a systematic manner, it is often referred to as "scaffolding". Building on both Piaget's and Vygotsky's theory and work, Jerome Bruner, an American psychologist, and his colleagues, introduced this term in 1947 [8]. Scaffolding is essentially an instructional strategy which ensures that the child can gain confidence and take control of the task or parts of the task as soon as he or she is willing and able to. At the same time he or she is offered immediate, meaningful support whenever stuck. During the interaction that takes place in the ZPD, the adult encourages the child with praise, points out possible difficulties, and makes sure distractions are avoided. The adult also ensures that the learner stays on track and is motivated to finish the task. The support is carefully adjusted to the needs of the individual child. The importance of language learning. The language used in interactions with parents and teachers is important because it is the vehicle through which understanding and learning take place. It is language that allows us to make messages accessible to our listeners. It is language that allows us to ask questions and clarify what is not clear, and it is language that allows to express our ideas with great precision. According to Vygotsky, all learning happens in social interactions with others. Learning occurs in conversations, as a result of understanding and interpreting for ourselves what others are saying.

At the beginning, when children are very young, parents support them by explaining new ideas carefully, by repeating information in different contexts until they are satisfied that the messages have got through. In other words, early on, adults take responsibility for, or "regulate", children's learning. One of the most important tools parents use to regulate their children's learning is language, in particular dialogues. Later on, children learn to signal when something is not clear or ask questions to clarify a point. As children mature, they learn to regulate more and more aspects of their learning. The significance of language learning has important implications for teacher talk in all classrooms, including of course the foreign or second

language classroom. Children learn new language forms in meaningful contexts so listening to the teacher is essential both for modeling pronunciation and for providing opportunities for understanding new input from context. Children also need opportunities to join in and interact with the teacher and with each other. Teachers will need to think about how they can best scaffold children's early language production in their English classes, what questioning techniques they will use to elicit language from their learners, and how they can encourage children to use language meaningfully with each other.

Therefore, a humanistic perspective in life will create an amicable ambience that creates wonders. Naturally, so, a teacher who deals within his/her lessons with a humanistic approach gets a very good result as compared to a teacher without humanism. It was in America that humanism gained popularity in the 20<sup>th</sup> century. In the academic context, humanism or humanistic approach most possibly referred to the school of psychology called Humanistic Psychology. It was the works of Carl Rogers and Abraham Maslow that accelerated the development of Humanistic Psychology [9, p.33] in the early seventies, which was called Counseling Learning. According to Roger, the learners were not to be considered as a „class“, but as a „group“. Curran suggested that the learners ought to be considered as „clients“ and the teachers were „counselors“, who addressed the needs of the learners. Curran believed that by this method, the anxiety or fear of making a „fool“ of oneself will be lowered. Another important goal of this kind of an approach is to perceive a teacher as an empathetic helping agent in the learning process and not as a threat. A Humanistic approach to language teaching is a welcome method. But how do we apply this methodology to our system of education. Humanism would concentrate upon the development of the child's self-concept. When a child feels good and confident about himself/herself, it shows a positive beginning. Only when a learner's self-esteem is raised, he/she realizes his/her responsibilities in the learning process. Now the learner has not only started his/her learning earnestly but also is progressing towards self-development. If there is humanism in teaching and learning, self-development is accelerated. Humanism in any field can do wonders, but when applied to teaching it gains significance because it is with the teachers that the learners spend most of their valuable years. Teachers should realize that their responsibility does not stop in just imparting knowledge to the learners, but also in facilitating them toward self-motivation. A humanistic approach in teaching not only helps learners easily learn things but also develops their personality in various ways. They easily solve problems in life situations, have good reasoning capabilities and are self-developed with free will and co-operation.

So long, there was value-education that taught humanism to the learners. However, today, thanks to the various researches done in the field of education, teaching with humanism not only inculcated values in learners, but also enabled them to grasp their subjects easily in a natural way. Then there is a chance that Humanist theory can be confused with the Behaviorist theory of expecting rewards like praise, money, gifts, etc. for an achievement. Humanist theory makes one expect rewards from within oneself like satisfaction and this creates in the child the eagerness to excel and achieve more. Early childhood is an important stage of life in terms of a child's physical, intellectual, emotional and social development. Growth of mental and physical abilities progress at an astounding rate and a very high proportion of learning take place from birth to age six. It is a time when children particularly need high quality personal care and learning experiences. Education begins from the moment the child is brought home from the hospital and continues on when the child starts to attend playgroups and kindergartens. The learning capabilities of humans continue for the rest of their lives but not at the intensity that is demonstrated in the preschool years. With this in mind, babies and toddlers need positive early learning experiences to help their intellectual, social and emotional development and this lays the foundation for later school success. During the first three years parents will be dominant and influence on the child's learning process. Everything that parents do for their children has a vast impact on how children develop. Speech development is one of the first tools that a child will demonstrate in his/her lifelong education. Wordlessly at first, infants and toddlers begin to recognize familiar objects and to formulate the laws that systematically govern their properties. With encouragement through books and interaction, toddlers soon pick up vocabulary. Children within the same age groups may show similar characteristics but at the same time, they are also very different as individuals with their strengths and preferences as learners. While teachers can benefit from familiarizing themselves with the universal aspects of children's development, it is also important that this is balanced out with focus on the individual child. Teachers will have to use their best judgment in deciding about the most suitable materials and techniques to fit their learners of different ages in different contexts. Learning about the children by talking to them, observing them, and talking to their parents can help teachers to understand the children they are working with. By incorporating variety into everyday practice, teachers of children can make their lessons full of stimulation for all learner types and intelligences [10].

#### **RESULTS AND RECOMMENDATIONS**

The use of interactive methods in teaching has numerous benefits for children. Not only do these methods enhance listening and speaking skills, but they also foster a deeper understanding of the mentality and customs of people from different countries. By engaging in creative and fun activities, children are able to actively participate in their learning process, making it more enjoyable and effective. One popular interactive method is role-playing, which aims to improve the efficiency of teaching by involving learners in



active work and positively influencing their inner activity. Role-playing creates a cooperative and motivating atmosphere, allowing learners to tap into their personal potentials and develop practical skills and habits. This method encourages creativity, problem-solving, resourcefulness, and self-management. Role-playing serves not only an educational purpose but also social aims. By modeling real-life situations, learners are exposed to various scenarios and are given the opportunity to develop the necessary skills to navigate these situations. It requires learners to immerse themselves in the roles they are assigned, creating a sense of freedom and enabling them to perform their roles effectively.

Overall, interactive methods, such as role-playing, are powerful tools that enhance the learning experience for children. These methods promote active engagement, foster personal growth, and facilitate the acquisition of practical skills and knowledge. By creating an interactive and enjoyable environment, teachers can effectively guide learners towards the goals of the lesson, making the learning process both educational and meaningful.

Howard Gardner's theory not only reinforces their learning but also encourages interaction and communication outside of the classroom. Another interactive method that can be beneficial for learners is the use of technology. With the widespread availability of smartphones and tablets, incorporating educational apps and online resources can engage students in a way that is both familiar and enjoyable. These digital tools can provide interactive games, quizzes, and simulations that cater to different learning styles and abilities. By integrating technology into the learning process, educators can create a dynamic and interactive environment that promotes active participation and knowledge retention. Furthermore, collaborative learning activities can also be highly effective in engaging students. Group projects, discussions, and problem-solving tasks allow learners to work together, share ideas, and learn from one another. This fosters social interaction, teamwork, and critical thinking skills. Collaborative learning not only enhances the learning experience but also prepares students for real-life situations where cooperation and communication are essential.

Games can indeed be a powerful tool for teaching and learning, especially for young learners. By incorporating games into the learning process, children are naturally motivated and engaged, which can lead to a more positive and effective learning experience. Games can help boost children's self-confidence by providing a non-threatening environment for practicing the target language. Furthermore, games can provide meaningful contexts for language learning, allowing children to direct their energy towards learning in a more natural and enjoyable way. It's important to recognize that games are not just time fillers or purely for fun, but they can also be integrated into learning programs to enhance the overall learning experience. By incorporating games into the curriculum, children have the opportunity to express their ideas and opinions in different situations without prior preparation. This can help develop their communicative skills and confidence in using the target language. When designing learning programs, teachers can select materials that not only support language learning but also enhance cultural awareness. This can include incorporating songs, stories, and traditional games from different cultures, allowing children to explore and appreciate the diversity of the world around them.

In conclusion, games can play a crucial role in language learning for young learners, providing a motivating and engaging environment that fosters language development, cultural awareness, and confidence in communication. The use of interactive methods in teaching not only makes the learning process more enjoyable but also facilitates better comprehension and retention of information. By incorporating role-playing, technology, and collaborative learning activities, educators can effectively engage all types of learners and create a stimulating and inclusive classroom environment [11].

The article discusses the pedagogical conditions for the development of preschool children based on current learning theories. The authors conducted a study on the psychophysiological characteristics of preschool students to better understand their mental development. They identified the driving forces of this development as the contradictions that arise due to the needs of the child. The article highlights three important needs of preschoolers: the need to communicate, the need for external impressions, and the need to move. The need to communicate arises from the absorption of social experience, and it plays a significant role in shaping the child's personality. Communication with both adults and peers is crucial for the preschooler's development, as it fosters increasing autonomy and familiarity with the surrounding reality. Speech becomes the primary means of communication during this stage. Preschoolers often ask numerous questions, seeking answers and engagement from adults. This cognitive communication reflects the child's desire for serious interaction and partnership. If the child does not receive this kind of attention, they may exhibit negativism and stubbornness.

Overall, the article emphasizes the importance of recognizing and addressing the social needs of preschoolers, as they significantly influence their development. By creating a supportive and communicative environment, adults can positively impact the cognitive and emotional growth of preschool children. The article discusses the pedagogical conditions for the development of preschool children based on current learning theories. The authors conducted a study on the psychophysiological characteristics of preschool students to better understand their mental development. They identified the driving forces of this development as the contradictions that arise due to the needs of the child. The article highlights three



important needs of preschoolers: the need to communicate, the need for external impressions, and the need to move. The need to communicate arises from the absorption of social experience, and it plays a significant role in shaping the child's personality. Communication with both adults and peers is crucial for the preschooler's development, as it fosters increasing autonomy and familiarity with the surrounding reality. Speech becomes the primary means of communication during this stage. Preschoolers often ask numerous questions, seeking answers and engagement from adults. This cognitive communication reflects the child's desire for serious interaction and partnership. If the child does not receive this kind of attention, they may exhibit negativism and stubbornness [12].

### CONCLUSION.

Overall, the article emphasizes the importance of recognizing and addressing the social needs of preschoolers, as they significantly influence their development. By creating a supportive and communicative environment, adults can positively impact the cognitive and emotional growth of preschool children.

At preschool age, children begin to engage in personal communication, actively seeking to discuss their behavior and actions, as well as those of others, in terms of moral norms. This indicates a higher level of intelligence as they start to understand and reflect upon ethical considerations.

When it comes to learning theories that are relevant to preschool age, several prominent ones are constructivism, Piaget's stages of development, Vygotsky's theory of learning, and humanism. I will provide a brief overview of these theories and their key points:

1. Constructivism: This theory suggests that children actively construct their understanding of the world through their experiences and interactions with their environment. In the preschool years, children are constantly exploring and experimenting, which helps to shape their cognitive development.

2. Piaget's stages of development: According to Piaget, children progress through four stages of cognitive development: sensorimotor, preoperational, concrete operational, and formal operational. In the preschool years, children are primarily in the preoperational stage, where they develop symbolic thinking, begin to use language, and engage in pretend play.

3. Vygotsky's theory of learning: Vygotsky emphasized the role of social interaction in cognitive development. He believed that children learn through their interactions with more knowledgeable others, such as parents, teachers, or peers. In the preschool years, scaffolding, where adults provide support and guidance, becomes crucial in fostering cognitive growth.

4. Humanism: This theory focuses on the individual's potential for growth and self-actualization. In the preschool years, humanist approaches emphasize the importance of creating a supportive and nurturing environment where children can explore, express themselves, and develop their unique identities.

Overall, during the preschool years, there is a significant development of cognitive processes influenced by education and training. Children's understanding of the world expands, and they become more capable of reflecting on moral norms and engaging in meaningful conversations about behavior and actions.

This development relates to the touch. Sensory development is improving perceptions, visual representations. Children lower the threshold sensations. Increased visual acuity and color discrimination accuracy, developing phonemic and of pitch, significantly increases the accuracy of estimates of weight items. As a result, the child masters the sensory development of perceptual actions whose primary function is to survey objects and isolating them in the most characteristic properties, as well as in the assimilation of sensory standards generally accepted patterns of sensory properties and relations of objects. Most accessible to preschool sensory standards are geometric shapes (square, triangle, circle) and color spectrum. Sensory standards formed in activity. Molding, drawing, designing most accelerate sensory development. Additionally, we have discussed why games might be used in teaching English to young learners and tried to clearly indicate the many dimensions that need to be taken into account in selecting and organizing games if they are to become an important part of teacher's repertoire.

Games have proven to be highly effective in keeping children motivated and engaged in the learning process. They provide a fun and interactive way for children to learn and acquire new knowledge and skills. Teachers, instructors, and parents can utilize games as a tool to enhance learning outcomes. By incorporating educational games into their teaching methods, they can grab children's attention and make the learning experience more enjoyable. Games also provide opportunities for teachers to direct and guide children in their learning, while still giving them a sense of autonomy and choice. One of the key advantages of using games in education is that they cater to children's natural inclination to play. Children are naturally curious and eager to explore, and games capitalize on this innate desire. When learning is presented in the form of games, children are more likely to be actively engaged and motivated to participate. This ultimately leads to more effective and efficient learning. Games can be used to teach various skills and concepts, including vocabulary, expressions, listening, and comprehension skills. They provide a context for children to practice and apply what they have learned in a meaningful way. Additionally, games can promote social interaction, collaboration, and problem-solving skills, which are essential for the overall development of children. It is crucial for teachers to ensure that all children in the group are involved in game-based activities. By creating inclusive and supportive environments, teachers can make sure that every child feels valued and included. This involves providing opportunities for all children to participate, regardless of their

personality or level of outspokenness. By taking such care, teachers can foster a positive and inclusive learning environment.

**In conclusion**, games offer a powerful and effective way to engage children in the learning process. They provide a fun and interactive platform for children to acquire new knowledge and skills. By incorporating games into education, teachers and parents can make learning more meaningful, engaging, and enjoyable for children of all ages. Absolutely, the development of social skills is another significant benefit of incorporating game-based learning in education. Games provide opportunities for children to engage in different forms of interaction, such as working in pairs, groups, or as a whole class. These interactions allow students to practice communication, collaboration, and teamwork, which are essential skills in today's interconnected world. Through games, children can see actions, hear words, and act out movements, creating a dynamic and interactive learning experience. This not only makes the lessons more enjoyable but also enriches the learning process by providing a multi-sensory approach. As a result, young learners not only have fun during lessons but also become more confident in their everyday lives. Developing social skills at an early age is crucial as it lays the foundation for effective communication and interpersonal relationships in the future. By engaging in communicative and game-based methods, students learn how to express their thoughts and ideas, listen to others, negotiate, and cooperate. These skills not only enhance their language abilities but also contribute to their overall personal growth and development. Additionally, the use of learning technology in cooperation further enhances the learning process. Technology can provide a platform for collaborative learning, allowing students to work together on projects, share ideas, and provide feedback to one another. This not only fosters a sense of community and connection among learners but also promotes critical thinking, problem-solving, and creativity.

In conclusion, the integration of game-based learning and communicative methods in education offers a multitude of benefits. It activates and intensifies the learning process, increases internal motivation, and allows for the development of essential personal qualities and social skills. By creating an enjoyable and engaging learning environment, games empower young learners to become confident, adaptable, and effective communicators, setting them up for success in higher education and their future interactions with others.

#### REFERENCES:

1. **Karmanova Z., Abylaikhan S., Alpysbayeva M., Sadvakassova N. Technology of forming the moral culture of preschool children in the conditions of modernization.** *Journal of Advanced Pharmacy Education and Research*, 2022, 12(3), pp. 99–106, available at <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57210142465> (accessed 23 May 2023).
2. **Harris J.R. The Nurture Assumption: Why Children Turn Out the Way They Do.** 2nd ed, 2009, available at: <https://www.amazon.com/Nurture-Assumption-Children-Revised-Updated/dp/1439101655> (accessed 23 May 2023).
3. **Vygotskiy L.S. Psihologiya razvitiya cheloveka.** Moscow, Izdatel'stvo Smy'sl, Izdatel'stvo E'ksmo, 2005, 1136 p. (In Russian).
4. **Wakefield J.C. Is behaviorism becoming a pseudo-science?** *Behavior and Social*, 2006, iss.15, pp. 202-221, available at: [https://link.springer.com/content/pdf/10.5210/bsi.v15i2.3\\_63.pdf](https://link.springer.com/content/pdf/10.5210/bsi.v15i2.3_63.pdf) (accessed 23 May 2023).
5. **Bandura A. Chapter 2: The Evolution of Social Cognitive Theory.** Great Minds in Management. Oxford, Oxford University Press, 2005, pp. 9-35.
6. **Hyland M.A. History of psychology in ten questions: Lessons for modern life.** A History of Psychology in Ten Questions: Lessons for Modern Life, 2023, available at: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85176377584&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8de44962bd7628288> (accessed 23 May 2023).
7. **Piaget J. The role of action in the development of thinking.** 1977, available at: [https://doi.org/10.1007/978-1-4684-2547-5\\_2](https://doi.org/10.1007/978-1-4684-2547-5_2) (accessed 23 May 2023).
8. **Bruner J.S., Goodman C.C. Value and Need as Organizing Factors in Perception.** *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 2019, available at: <http://psychclassics.yorku.ca/Bruner/Value/> (accessed 23 May 2023).
9. **Mustofa A. Hierarchy of Human Needs: A Humanistic Psychology Approach of Abraham Maslow.** *International Journal of Multicultural Studies*, 2022, no.3, pp. 30-35, available at: <https://doi.org/10.30984/kijms.v3i2.282> (accessed 23 May 2023).
10. **M.E. Lemberger-Truelove, N.R. Lazzareschi, T. Godhwani, L.A. Warwick. The social self in humanistic counseling: A dialogical alternative for the practice of wellness and social justice.** *Journal of Humanistic Counseling*, 2023, available at: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85173484810&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=cc1332341930d1b1ed35a4861f86e25e> (accessed 13 June 2023).

11. K. Yeo, E. Frydenberg, E. Northam, J. Deans. **Coping with stress among preschool children and associations with anxiety level and controllability of situations.** *Australian Psychological Society*, 2014, available at: <https://doi.org/10.1111/ajpy.12047> (accessed 13 June 2023).

12. **Sadvakassova N., Karmanova Z., Bobrova V. Pedagogical Conditions for Managing Stressful States of Preschool Children with Special Educational Needs.** *Mind, Brain, and Education*, 2022, available at: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57229974600> (accessed 13 June 2023).

#### Сведения об авторах:

*Danek Jan – Doctor of Pedagogy (PaedDr.), Professor of the Faculty of education, department of pedagogy and social pedagogy, University named after Y.A. Komensky. Bratislava, Slovakia 81499, Šafárikovo námestie 6, P.O. BOX 440, e-mail: jan.danek@ucm.sk.*

*Mulikova Saltanat Altayevna – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of education, Karaganda Buketov University, Republic of Kazakhstan, 100028 Karaganda, 28 Universitetskaya Str., tel.: 87028132232, e-mail: mulikovasaltanat@mail.ru.*

*Tuganbekova Kenzhekul Mediyevna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of special and inclusive education, Karaganda Buketov University, Republic of Kazakhstan, 100028 Karaganda, 28 Universitetskaya Str., tel.: 87019781668, e-mail: klaratuganbekova@mail.ru.*

*Sadvakassova Nurgul Amanzholovna \* – Master of Pedagogical Sciences, Deputy Dean for Academic Affairs of the Faculty of pedagogy, Karaganda Buketov University, Republic of Kazakhstan, 100028 Karaganda, 28 Universitetskaya Str., tel.: 87477908269, e-mail: nurqul.sadvakasova@mail.ru.*

*Данек Ян – доктор педагогики (PaedDr.), профессор факультета образования, кафедры педагогики и социальной педагогики Университета имени Я.А.Коменского (Братислава, Словакия), Šafárikovo námestie 6, P.O. BOX 440, 814 99 Bratislava, Slovakia 81499, e-mail: jan.danek@ucm.sk.*

*Муликова Салтанат Алтаевна – доктор педагогических наук, ассоциированный профессор, декан педагогического факультета Карагандинского университета Букетова, Казахстан, 100028, г. Караганда, ул. Университетская, 28, тел.: 87477908269, e-mail: mulikovasaltanat@mail.ru.*

*Туганбекова Кенжекул Медиевна – кандидат педагогических наук, доцент, ассоциированный профессор кафедры специального и инклюзивного образования Карагандинского университета Букетова, Казахстан, 100028, г. Караганда, ул. Университетская, 28, тел.: 87477908269, e-mail: klaratuganbekova@mail.ru.*

*Садвакасова Нургуль Аманжоловна \* – магистр педагогических наук, заместитель декана по учебной работе педагогического факультета Карагандинского университета Букетова, 100028, Казахстан, г. Караганда, ул. Университетская, 28, тел.: 87477908269, e-mail: nurqul.sadvakasova@mail.ru.*

*Данек Ян – педагогика ғылымдарының докторы (PaedDr.), Я.А.Коменский университетінің педагогика және әлеуметтік педагогика кафедрасының білім беру факультетінің профессоры (Братислава, Словакия), Šafárikovo námestie 6, P.O. BOX 440, 814 99 Bratislava, Slovakia 81499, e-mail: jan.danek@ucm.sk.*

*Муликова Салтанат Алтаевна – педагогика ғылымдарының докторы, қауым. профессоры, Қарағанды Бекетов университетінің педагогикалық факультетінің деканы, Қазақстан Республикасы, 100028, Қарағанды қ., Университетская көш., 28, тел.: 87477908269, e-mail: mulikovasaltanat@mail.ru.*

*Туганбекова Кенжекул Медиевна – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қарағанды Бекетов университетінің арнайы және инклюзивті білім беру кафедрасының қауым. профессоры, Қазақстан Республикасы, 100028, Қарағанды қ., Университетская көш., 28, тел.: 87019781668, e-mail: klaratuganbekova@mail.ru.*

*Садвакасова Нургуль Аманжоловна\* – педагогика ғылымдарының магистрі, Қарағанды Бекетов университетінің педагогикалық факультетінің деканның оқу ісі жөніндегі орынбасары, Қазақстан Республикасы, 100028, Қарағанды қ., Университетская көш., 28, тел.: 87477908269, e-mail: nurqul.sadvakasova@mail.ru.*

УДК 378.147.88

МРНТИ 14.35.09

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_155](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_155)

### РАЗРАБОТКА ОРИГИНАЛЬНЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ-БИОЛОГОВ

Исакаев Е.М. – кандидат биологических наук, проректор по академическим вопросам, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы.

Клименко М.Ю.\* – магистр педагогических наук по специальности Биология, докторант, Высшая школа естествознания, Павлодарский педагогический университет имени Ә.Марғұлан.

Тарасовская Н.Е. – доктор биологических наук, профессор, Высшая школа естествознания, Павлодарский педагогический университет имени Ә.Марғұлан.

Хамзина Ш.Ш. – кандидат педагогических наук, профессор, Высшая школа педагогики, Павлодарский педагогический университет имени Ә.Марғұлан.

В данной статье рассматривается одна из актуальных проблем образования: использование на занятиях по биологическим дисциплинам ресурсов, необходимых студентам для развития метапредметных компетенций. Включение природных объектов в образовательный контент может создать благоприятную среду для преподавания биологии и помочь учащимся в развитии необходимых знаний о научных взглядах на мир. Авторы создали комплекс задач по ботанике, требующих знаний в области экологии, физиологии растений и эволюции. Основная цель заданий – на конкретных примерах продемонстрировать взаимосвязь структуры и функции, продемонстрировать адаптацию растений к конкретной среде обитания, развить у учащихся критическое мышление, продемонстрировать умение разрабатывать и доказывать рабочие гипотезы. Некоторые задания предназначены для практической работы с местными природными объектами с целью выявления их таксономической принадлежности, морфологических особенностей и приспособлений. Растения появляются во многих заданиях, и некоторые части можно принять за другие. Некоторые из задач связаны с разнообразием функций вегетативных органов и их эволюционным развитием. Авторы полагают, что такой подход обеспечивает продуктивность преподавания биологии студентам, создание знаний по этой дисциплине, формирование метапредметной продуктивности.

**Ключевые слова:** педагогические исследования, биологическое образование, оригинальные задания, контроль знаний, определение растений.

### БИОЛОГИЯ ПӘНІ БОЙЫНША СТУДЕНТТЕРДІҢ ПӘНДІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ҮШІН ӨЗІНДІК ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ӨЗІРЛЕУ

Исакаев Е.М. – Биология ғылымдарының кандидаты, академиялық мәселелер жөніндегі проректоры, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы.

Клименко М.Ю.\* – биология пәні бойынша педагогикалық ғылымдарының магистрі, Ә.Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Жаратылыстану жоғары мектебінің докторанты, Қазақстан Республикасы.

Тарасовская Н.Е. – биология ғылымдарының докторы, профессор, Жаратылыстану жоғары мектебі, Ә.Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы.

Хамзина Ш.Ш. – педагогикалық ғылымдарының кандидаты, профессор, Педагогика жоғары мектебі, Ә.Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы.

Бұл мақала бүгінгі күннің білім беру мәселелерінің бірін қарастырады: биология ғылымдары кабинеттерінде студенттерге мета-пәндік құзыреттіліктерді алуды қажет ететін ресурстарды пайдалану. Табиғи объектілерін оқу мазмұнына енгізу биология лекциялары үшін жағымды орта құруға көмектесе отырып, сонымен бірге студенттерге ғылыми дүниетанымдар туралы қажетті түсінік алуға көмектеседі. Авторлар экологияны, өсімдіктер физиологиясын және эволюциясын білуді талап ететін кешенді өсімдіктер әрекеттерінің сериясын ойлап тапты. Тапсырмалардың негізгі мақсаты – құрылым мен функция арасындағы байланысты нақты мысалдар арқылы көрсету, өсімдіктердің берілген экожүйеге бейімделуін, оқушылардың сыни ойлауын және орындалатын гипотезаларды құрастыру және дәлелдеу қабілетін көрсету. Кейбір жобалар оқушылардың таксономиялық тиістілігін, морфологиялық белгілерін және бейімделулерін анықтау үшін жергілікті табиғи объектілермен тәжірибе жүзінде тәжірибе алмасуға мүмкіндік беру үшін өзірленді. Өсімдіктер әртүрлі тапсырмаларды орындайды, ал кейбір бөліктерін алмастыруға болады. Кейбір міндеттер вегетативті мүшелер қызметінің эволюциясымен және олардың

әртүрлілігімен байланысты. Авторлар бұл тәсіл биологиялық білім берудегі өнімділікті, осы пән бойынша білім беруді және мета-пән өнімділігін құруды қамтамасыз етеді деп мәлімдейді.

**Түйінді сөздер:** педагогикалық зерттеу, биологиялық білім беру, өзіндік тапсырмалар, білімді бақылау, өсімдіктерді анықтау.

#### DEVELOPMENT OF ORIGINAL PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES TO FORM SUBJECT COMPETENCIES OF BIOLOGY STUDENTS

*Isakayev Y.M. – Candidate of Biological Sciences, Vice-Rector for Academic Affairs, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.*

*Klimenko M.Yu.\* – Master of Pedagogical Sciences in Biology, PhD student, Higher School of Natural Sciences, A.Margulan Pavlodar Pedagogical University, Republic of Kazakhstan.*

*Tarasovskaya N.Y. – Doctor of Biological Sciences, Professor, the Higher School of Natural Sciences, A.Margulan Pavlodar Pedagogical University, Republic of Kazakhstan.*

*Khamzina Sh.Sh. – Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, the Higher School of Pedagogy, A.Margulan Pavlodar Pedagogical University, Republic of Kazakhstan.*

*This article addresses one of the pressing issue of education: the utilization of resources in biology classes that are essential for students to cultivate their metasubject competences. The inclusion of natural elements in the educational curriculum can create a favorable learning environment for biology teaching and aid students in developing vital knowledge on the scientific perspectives on our world. The authors have developed a set of comprehensive botanical tasks that necessitate knowledge in the ecology, plant physiology, and evolution. The core objective of these tasks is to exemplify the interrelationship between structure and function through specific instances, highlight plant adaptation to specific environments, nurture critical thinking in students, and unleash their capacities to formulate and substantiate working hypotheses. Certain tasks involve hands-on work with local natural elements to identify their taxonomic classification, morphological attributes, and adaptations. Plants play a prominent role in many of these tasks, with certain aspects overlapping. Some tasks are intertwined with the diversity of vegetative organs and their evolutionary development. The authors believe that such an approach enhances the effectiveness of teaching biology to students, contributes to knowledge acquisition in this discipline, and fosters metasubject proficiency.*

**Key words:** pedagogical research, biological education, original tasks, knowledge assessment, plant classification.

**Введение.** Область биологии характеризуется своей динамичной и постоянно меняющейся природой. Это говорит о том, что область биологического образования могла бы выиграть от использования более передовых образовательных методов и технологических инструментов. По данным Labov [1, с.11] в целях оптимизации эффективности биологического образования рекомендуется проводить занятия с целью формирования у учащихся метапредметных компетенций. Осуществимость предлагаемого подхода подтверждается использованием местных природных ресурсов в процессе реализации и интеграцией многоязычных технологий [2, с. 151].

Интеграция регионального элемента в программу естественнонаучного образования является заслуживающей внимания образовательной процедурой, непосредственно влияющей на социализацию характера учащихся. Изучение коренных природных объектов способствует развитию патриотических и гражданских настроений в многообразной стране Казахстан [3, с. 310]. Этот человек обладает всесторонними знаниями и глубокой привязанностью к своей родине, городской среде и конкретному региону, включая его традиции, природные явления, исторические события и культурное наследие. Более того, они хотят активно участвовать в развитии и прогрессе своего окружения. Как составляющий элемент в сфере образования, мы обладаем всесторонним пониманием процесса и его последствий, связанных с достижением учащимися овладения информацией, навыками, ценностными ориентациями и творческой экспериментальной деятельностью [4, с. 17]. Полная интеграция этих способностей дает людям конкурентное преимущество на местном рынке труда и способствует успешному профессиональному развитию в выбранной ими области знаний. Кроме того, люди должны использовать доступные ресурсы в своей стране и районе для участия в деятельности, способствующей физическому и психическому благополучию, а также для реализации личных интересов и времяпрепровождения [5, с. 2740]. Включение локальной среды имеет существенное значение в области естествознания в связи с тем, что круг местных природных объектов, с которыми человек непосредственно взаимодействует, играет определяющую роль в формировании условий, в которых существует человек. Изучение природных ресурсов территории ограничено не только наличием в будущем специалистов в области экологии, но и использованием этих ресурсов отдельными людьми в своей повседневной деятельности. Способность ориентироваться в мире природы, а не только в социальном контексте, является решающим

фактором в обеспечении комфорта и безопасности человека, независимо от его возраста или рода занятий. Приобретение функциональной грамотности, которая включает в себя способность эффективно взаимодействовать с естественными вещами, специально развивается в процессе образования [6, с. 110].

Материалы и методы. В связи с этим мы приняли решение провести исследование, направленное на изучение уровня знаний о растениях регионального значения среди студентов Павлодарской области Северо-Восточного Казахстана.

Кроме того, мы провели исследование по изучению эффективности многоязычного образования среди студентов двух университетов городской территории. Необходимым условием было получение информации, относящейся к номенклатуре растений трех отдельных групп: диких травянистых, древесно-кустарниковых и культурных, на русском, казахском и английском языках. Активное участие Казахстана в мировой образовательной и культурной сфере обуславливает необходимость принятия многоязычия. В идеале студенты должны владеть тремя языками: казахским, который является официальным языком Казахстана, русским, облегчающим межнациональное общение, и английским, имеющим статус преобладающего международного языка.

Именно с этой целью авторы разработали серию педагогических технологий, основанных на реализации регионального компонента (региональных растений). Данные технологии представлены в виде оригинальных иллюстрированных заданий как наглядных пособий.

Использование наглядных пособий, в частности иллюстрированных занятий с фотографиями местной флоры, оказывается очень успешным и интересным образовательным ресурсом для организации и интеграции таксономической информации. Это облегчает приобретение знаний учащимися посредством визуального обучения, которое предполагает интерпретацию и изучение изображений. Этот подход оказывается более привлекательным и эффективным по сравнению с традиционными методами, такими как чтение текстовых материалов или посещение лекций [7, с. 95].

Студенты имеют возможность улучшить свои способности визуального восприятия, участвуя в иллюстрированных проектах, в которых используется региональная флора, что позволяет им учиться в местном географическом контексте. Это облегчает понимание и долговременную память информации, относящейся к разнообразным видам растений и области систематики [8, с. 69].

Кроме того, использование визуальных изображений местной флоры в учебных заданиях дает студентам возможность ознакомиться с аутентичными образцами растений, что способствует развитию их навыков наблюдения и анализа. Можно изучать строение, морфологию и приспособительные реакции растений в различных условиях среды [9, с. 211].

Иллюстративные мероприятия еще больше способствуют активному участию учащихся в образовательной деятельности. Система способна самостоятельно оценивать фотографии, выявлять и подчеркивать отличительные особенности растений, точно идентифицировать вид и проводить сравнительный анализ с другими видами растений. Это способствует развитию у людей критического мышления, аналитических навыков и навыков сравнения [10, с. 122].

Использование иллюстрированных заданий с фотографиями также может быть полезным для закрепления таксономических знаний. Студенты имеют возможность улучшить свое понимание и уверенность в идентификации и классификации различных видов растений посредством рассмотрения фотографий местной флоры и выполнения соответствующих домашних заданий. У людей есть возможность представить свои ответы, а затем сравнить их с предложенными примерами, что позволяет им оценить свои собственные навыки и исправить любые ошибки.

Использование ботанических фотографий в учебных проектах может способствовать развитию эстетического восприятия учащихся и способствовать их увлечению миром природы. У людей есть возможность получить знания о широком спектре растений, присутствующих в их местности, включая их уникальные характеристики, а также о необходимости защиты этих экосистем [11, с. 56]. Эта инициатива может вдохновить студентов на более глубокое понимание и интерес к дикой природе и ее сохранению.

При использовании заданий, включающих визуальные изображения местных природных объектов, крайне важно учитывать разнообразный уровень образования учащихся. Чтобы обеспечить студентам различные уровни знаний в области таксономии и идентификации местных растений, необходимо соответствующим образом адаптировать деятельность. Благодаря этой методике обучения учащиеся получают возможность максимизировать результаты обучения и улучшить понимание таксономии растений.

Результаты и обсуждение. Учебные задания для контроля и закрепления знаний по систематике растений были составлены авторами в форме тестов, с необходимостью выбора или исключения объекта (или объектов) – в связи с принадлежностью к тому или иному таксону. Тесты иллюстрировались оригинальными фотографиями местных растений, сделанными во время полевой практики, а также живыми и гербарными экземплярами растительных объектов. Содержание заданий описывается ниже, в разделе «Результаты и их обсуждение».

Апробация составленных заданий проводилась во время полевой практики, после завершения курсов морфологии и систематики растений (которые в педагогическом университете преподавались в рамках дисциплины «Строение и функции живых организмов»). Участвовали две группы по 50 человек, студенты 2 и 3 курсов; итого было задействовано 100 респондентов.

Для создания обстановки психологической безопасности и комфорта во время контроля знаний предлагалось индивидуальное и групповое выполнение заданий с занесением результатов в журнал наблюдений, но без снижения оценки обучающимся.

Коррекционные мероприятия проводились групповыми методами – с организацией экскурсий, дополнительных лабораторных занятий деловых игр, содержание которых будет описано ниже. При этом студенты устно и письменно делились впечатлениями (рефлексия) с однокурсниками и преподавателем, без выставления каких-либо оценочных баллов.

Ниже мы приводим конспект разработанных нами тестовых заданий с правильными ответами и анализом типичных ошибок, допущенных студентами.

**Иллюстрированное тестовое задание № 1.** Его сущность – необходимость исключить одно из четырех растений, не принадлежащих к названному семейству. Задание снабжено иллюстрациями – фотографиями данных растений, которые дополнительно помогают студентам сориентироваться в морфологии. Ниже мы приводим конспект вопросов из этого задания (исключив из экономии места иллюстрации), с анализом типичных ошибок студентов, допущенных по каждому заданию [Таблица 1-Таблица 3].

Таблица 1. – Определение лютиковых

1. Какое растение не относится к семейству лютиковых?			
Клематис (ломонос)	восточный	Живокость высокая	(дельфиниум)
(Clematisorientalis).		(Delphiniumelatum).	
Ветреница дубравная	(анемон)	Клещевина обыкновенная (Ricinuscommunis).	
(Anemonenemoralis).			

**Пояснение:** К семейству лютиковых не относится клещевина, которая является представителем семейства молочайных.

**Типичные ошибки.** Клещевину нередко причисляли к лютиковым (по причине ее ядовитости, а также затрудняясь определить ее принадлежность к семейству молочайных); такую ошибку допускали в среднем 30% студентов. В то же время более 45% студентов исключали клематис, так как это растение образует жизненную форму лианы (даже относили к вьюнковым и к орхидеям).

Таблица 2. – Определение гвоздичных

2. Какое растение не относится к семейству гвоздичных?	
Гвоздика турецкая (Dianthusbarbatis).	Лихнис (зорька, татарское мыло) (Lychnischalcedonica).
Звездчатка злчаная (Stellariagraminea).	Подмаренник болотный (Galium palustris).

**Пояснение.** К семейству гвоздичных не принадлежит подмаренник болотный: это представитель семейства мареновых.

**Типичные ошибки.** Многие обучающиеся не могли точно исключить лишнее растение – по той причине, что звездчатка злчаная и подмаренник болотный имели мелкие белые цветки. До 25% исключали звездчатку и 22% причисляли к гвоздичным подмаренник. То есть ответы базировались на поверхностном сопоставлении морфологических особенностей, а не на знании основных черт семейства.

Таблица 3. – Определение норичниковых

3. Какое растение не относится к семейству норичниковых?	
Льянка обыкновенная (Linaria vulgaris).	Авран лекарственный (Gratiolaofficinalis).
Коровяк обыкновенный (медвежье ушко) (Verbascumuva-ursi).	Стахис (чистец) болотный (Stachyspalustris).

**Пояснение.** К норичниковым не относится чистец болотный – представитель семейства губоцветных (имеет четырехгранный стебель).

**Типичные ошибки.** 54% обучающихся исключили коровяк, так как он имеет актиноморфные, а не зигоморфные цветки. На типичный для губоцветных четырехгранный стебель обратили внимание около 40% студентов.

**Иллюстрированное тестовое задание № 2.** Студентам даны названия нескольких растений с их фотографическими изображениями. Задача обучаемых – определить, все ли изображенные растения принадлежат к названной систематической или эколого-морфологической группе. В этом задании исключено механическое исключение определенного числа лишних объектов. Названные растения могут действительно все принадлежать к названному семейству, могут быть лишними 1, 2 и даже 3 растения. При этом свой выбор нужно обосновать, дав соответствующие пояснения под бланком задания. Мы приводим краткие конспекты предполагаемых верных ответов, а также анализ типичных ошибок, которые допустили обучаемые при выполнении задания [Таблица 4-Таблица 6].

Таблица 4. – Крестоцветные

1. Семейство крестоцветных, или капустных ( <i>Crustafera, seu Brassicaceae</i> ).	
Пастушьясумка ( <i>Capsella bursa-pastoris</i> ).	Икотник серый ( <i>Berteroaincana</i> ).
Вайда ребристая ( <i>Isatiscostata</i> ).	Дейскурания Софьи ( <i>Descurainia Sophia</i> ).
Резеда душистая ( <i>Reseda odorata</i> ).	Хрен обыкновенный ( <i>Armoracia rusticana</i> ).

**Пояснение.** К крестоцветным не относится резеда, принадлежащая к семейству резедовых.

**Типичные ошибки.** Резеду не исключили 12% обучаемых, перепутав ее с желтушником.

Таблица 5. – Rosaceae

2. Семейство розоцветных ( <i>Rosaceae</i> ).	
Ежевика сизая ( <i>Rubuscaesias</i> ).	Жимолость татарская ( <i>Loniceratatarica</i> ).
Облепиха крушиновидная ( <i>Hippophaerhamnoides</i> ).	Миндаль горький (карликовый) ( <i>Amygdalusnana</i> ).
Вишня культурная, или обыкновенная ( <i>Cerasusvulgaris</i> ).	Черемуха обыкновенная ( <i>Padusracemosa</i> ).
Кровохлебка лекарственная ( <i>Sanguisorbaofficinalis</i> ).	Лапчатка бесстебельная ( <i>Potentilla acaulis</i> ).

**Пояснение.** К розоцветным не относятся жимолость (семейство жимолостные) и облепиха (семейство лоховые).

**Типичные ошибки.** До 30% исключили кровохлебку, имеющую плотное головчатое соцветие, мало характерное для розоцветных. 8% исключили ежевику, 14% – миндаль (приняв растение с плодами за цветущую иву). В то же время 43% не исключили жимолость и облепиху, посчитав их родственниками древесно-кустарниковым розоцветным.

Таблица 6. – Boraginaceae

3. Семейство бурачниковых ( <i>Boraginaceae</i> ).	
Оносма простейшая ( <i>Onosmasimplicissimum</i> ).	Незабудка прямая ( <i>Myosotisstricta</i> ).
Окопник лекарственный ( <i>Symthytumofficinale</i> ).	Нонея темно-буряя ( <i>Noneapulla</i> ).
Синяк обыкновенный ( <i>Echium vulgare</i> ).	Чернокорень лекарственный ( <i>Cynoglossumofficinalis</i> ).

**Пояснение.** Все изображенные растения относятся к семейству бурачниковых.

**Типичные ошибки.** Некоторые студенты (9%) исключили незабудку, имеющую правильные цветы, тогда как у большинства бурачниковых они слегка неправильные. 14% исключили синяк, у которого при прямом стебле завиток соцветия (характерный признак бурачниковых) не столь выражен.

**Иллюстрированное тестовое задание № 3.** По названиям и изображениям растений нужно назвать семейство, к которому они принадлежат (при этом все названные растения относятся к одному семейству)[Таблица 7-Таблица 9].

Таблица 7. – Определение семейства растений

1. Назовите семейство этих растений

Ольха черная (клеякая) ( <i>Alnus glutinosa</i> ).	Береза бородавчатая (повислая).
Семейство:	Березовые ( <i>Betulaceae</i> ).



**Типичные ошибки.** 6% опрошенных не назвали семейство вообще, а 4% отнесли данные растения к семейству ивовых.

Таблица 8. – Определение семейства растений

2. Назовите семейство этих растений

Земляника зеленая (клубника) ( <i>Fragaria virginidis</i> ).	Рябина обыкновенная ( <i>Sorbus aucuparia</i> ).
Роза коричная (шиповник коричный) ( <i>Rosacinnamomea</i> ).	Боярышник кроваво-красный ( <i>Crataegus sanguinea</i> ).
Семейство:	Розоцветные ( <i>Rosaceae</i> ).

**Типичные ошибки.** 5% обучаемых не смогли назвать семейство вообще. Видимо, они не смогли выделить общих черт розоцветных, и, кроме того, их смутили различные жизненные формы представителей семейства (деревья, кустарники, травы).

Таблица 9. – Определение семейства растений

3. Назовите семейство этих растений

Галинзога обыкновенная ( <i>Galinzoga sp.</i> ).	Мать-и-мачеха ( <i>Tussilago farfara</i> ).
Одуванчик лекарственный ( <i>Taraxacum officinale</i> ).	Топинамбур (земляная груша) ( <i>Helianthus tuberosa</i> ).
Дурнишник обыкновенный ( <i>Xanthium strumarium</i> ).	Татарник колючий ( <i>Onopordum acanthium</i> ).
Семейство:	Сложноцветные ( <i>Compositae, seu Asteraceae</i> ).

**Типичные ошибки.** Типичные ошибки. Принадлежность всех растений к семейству сложноцветных определили почти все. Однако 7% студентов выразили сомнение в принадлежности дурнишника к семейству сложноцветных, приняв его соцветия за мелкие плоды дурмана.

**Анализ применения оригинальных иллюстрированных заданий.**

Сопоставительный анализ всех выполненных заданий по систематике растений с использованием регионального иллюстрированного и натурального материала позволил выявить следующие основные недочеты в знаниях студентов.

1. Недостаточное знание фоновых видов региональных растений, встречающихся в повседневной жизни, было выявлено как во время загородных экскурсий, так и во время выполнения тестовых заданий. Обучаемые узнавали растения, встречавшиеся в школьных и вузовских учебниках, научно-популярной литературе, в том числе литературе по лекарственным растениям (одуванчик, пастушья сумка, подорожник, фиалка, солодка, мать-и-мачеха, хмель, конопля, крапива). Достаточно хорошо идентифицировались распространенные древесно-кустарниковые (береза, клен, тополь черный, осина, карагач, сирень, шиповник) и некоторые сорные (лебеда, марь, циклахена) и ядовитые (белена, дурман, ландыш) растения. Многие знали хозяйственное значение названных растений. Но все же студенты естественнонаучных специальностей не могли идентифицировать десятки видов региональных растений, встречавшихся в городе и регионе.

В качестве корректирующей меры был проведен цикл городских и загородных экскурсий, направленных на ознакомление с местными растениями. Для более легкого и прочного запоминания о каждом растении была рассказана небольшая интересная история, чтобы в памяти обучаемых возникала ассоциативная цепочка: название – внешний вид – свойства – связанное с растением событие.

2. Был отмечен и такой факт, что студенты знали название растения (из учебной и научно-популярной литературы), но относили его совершенно к другому виду. Нередко установление видового статуса растения с помощью сомнительных электронных источников приводило к ошибочному определению, а в итоге – к фиксации в памяти ложной информации.

Для предупреждения этого негативного явления студентам было предложено показывать результаты определения преподавателю, прежде чем вписать данные в гербарный лист. Таким образом, неверные сведения не успевали прочно зафиксироваться в памяти и породить новые неправильные ассоциации.

3. Было выявлено также недостаточное знание генеративных органов различных таксонов растений, в том числе типичного строения цветка, особенностей плодов и семян. В результате обучаемые принимали за родственные формы совсем таксономически далекие растения из-за определенных черт внешнего сходства.

Для коррекции этого недочета было проведено дополнительное лабораторное занятие, в ходе которого студенты сопоставляли строение цветков живых растений (или гербарных экземпляров) с моделями и диаграммами цветков, имеющихся в кабинете ботаники.

4. Поверхностное знание большинством студентов морфологии и систематики растений выражалось также в незнании характерных особенностей вегетативных органов и структур, свойственных определенным семействам, порядкам, классам. Это еще больше затрудняло определение растений и фиксировало в памяти неверные результаты самостоятельной работы.

Для улучшения знаний морфологических особенностей таксонов была проведена разработанная нами тематическая экскурсия «Визитная карточка», в ходе которой акцентировали внимание на особенности вегетативных органов каждого семейства. При этом для улучшения запоминания и профилактики когнитивной перегрузки (с загрузкой одних и тех же сенсорно-репрезентативных систем) был предложен алгоритм действий с растениями, включавший тактильные, обонятельные, зрительные, вкусовые ощущения. Например, «визитной карточкой» семейства губоцветных является строго четырехгранный стебель (его можно прощупать руками даже у очень мелких форм), зигоморфные цветки (кроме мяты), супротивные листья, плоды, распадающиеся на 4 орешка, а также характерный вкус и запах эфирных масел.

5. Невысокий уровень функциональной грамотности и взаимосвязи теории с практикой выражался в незнании многими обучаемыми хозяйственного значения растений.

Для устранения этого пробела нами была проведена игра «Региональные растения в достойных бизнес-планах», информацию для которой студенты готовили самостоятельно. Каждый выбирал себе 1-2 растения, узнавал про все возможные сферы его хозяйственного применения, затем докладывал на мини-конференции, посвященной этой проблеме. Информация, полученная от однокурсников, в некоторых случаях воспринимается и запоминается лучше, чем от преподавателя. Это также служит для предупреждения такого негативного явления, как злоупотребление преподавателем монологической речью, подавление инициативы обучаемых. Кроме того, в рамках выполнения задания было желательным продемонстрировать целевые продукты, полученные из выбранных растений (приобретенные в торговых точках или изготовленные самостоятельно). Например, это может быть напиток из листьев или веточек, варенье из плодово-ягодных растений, сувенир из шишек, древесных грибов и наростов, изделие из дерева.

**Заключение.** Проведенные исследования позволили прийти к следующим выводам.

1. Во время полевой практики контроль и закрепление знаний по систематике растений, полученных в курсе общей ботаники, наиболее продуктивен. Для этого нужно подготовить специальные иллюстрированные задания в форме тестов (с выбором или исключением нужного объекта) с использованием фотографий, гербарных экземпляров или живых объектов из числа региональных растений.

2. Иллюстрированные тестовые задания по ботанике в необходимости выбора объекта и вербальными пояснениями являются оптимальными для контроля знаний по систематике растений в профильных вузах. В процессе их выполнения выявляется глубина и качество знаний (строение генеративных и вегетативных органов каждого семейства), а также знание региональных объектов и функциональная грамотность (в аспекте экологического и хозяйственного значения растений).

3. При выполнении студентами тестовых заданий выявился ряд недочетов. В их числе недостаточное знание обучаемыми региональных растений, поверхностное знание морфологии и систематики (с ориентированием на несущественные признаки внешнего сходства, а не на основные черты таксона, характерные особенности строения генеративных и вегетативных органов), невысокий уровень функциональной грамотности, слабая взаимосвязь теории с практикой. Кроме того, ряд ошибок был связан с использованием некорректной информации из электронных источников, не заслуживающих доверия.

4. Для коррекции выявленных недочетов была организована специальная коррекционная работа. В ее рамках были проведены тематические экскурсии с интересными рассказами о региональных растениях, экскурсионные обзоры таксонов с акцентированием внимания на отличительные признаки семейств, дополнительные лабораторные занятия с моделями и диаграммами цветков, деловая игра по экономическому значению местных растений. В ходе таких мероприятий делался упор на обобщение и систематизацию знаний, формирование ассоциаций в памяти, загрузку в учебном процессе разных сенсорно-репрезентативных систем для предупреждения когнитивного утомления, перевод знаний в практические действия.

**Информация о финансировании.** Данное исследование финансируется Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (Грант № AP19174840).

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Labov Jay B., Reid Ann H., & Yamamoto Keith R. **Integrated Biology and Undergraduate Science Education: A New Biology Education for the Twenty-First Century?**[Text]/Jay B. Labov // CBE—Life Sciences Education. – 2010. – №9. – P.10-16.<https://doi.org/10.1187/cbe.09-12-0092>.

2. Османов Р.М., Мусаев М.Б., Магомедов У.М. Использование регионального компонента на уроках биологии как часть инновационных педагогических технологий [Текст]/Р.М. Османов // Материалы докладов V Всероссийской заочной научно-практической конференции с международным участием «Биоразнообразие и рациональное использование природных ресурсов». – 2017. – С. 150-153.
3. S. Khamzina, A. Utilova, T. Shakenova, G. Suleimenova, E. Sarsembayeva, G. Bobizoda. Fashioning of students' research competence through technology of project activitie.[Text]/ S.Khamzina, A. Utilova, T. Shakenova // Journal of Intellectual Disability – Diagnosis and Treatment. – 2020. – №8. – P.307-311. <https://doi.org/10.6000/2292-2598.2020.08.03.6>.
4. Alexandar, R., & Poyyamoli, G. The effectiveness of environmental education for sustainable development based on active teaching and learning at high school level-a case study from Puducherry and Cuddalore regions. [Text] / R. Alexandar, G. Poyyamoli // India, Journal of sustainability education. – 2014. – № 7(1). – P. 1-20.
5. Tazhbayeva S., Assilkhanova M., Ilimkhanova L., Conceptualizing for Educational Work Organization in Institutions of Higher Education: Mission, Goals, and Pedagogical Strategies for Reforming Higher Education in Kazakhstan. [Text]/ S. Tazhbayeva, M. Assilkhanova, L. Ilimkhanova //Mediterranean Journal of Social Sciences, MCSER Publishing, Rome-Italy. – 2014. – № 5(20). – P.2738-2752. <https://doi.org/10.5901/mjss.2014.v5n20p2738>.
6. Тарасовская Н.Е., Клименко М.Ю. Жумадилов Б.З. Прикладные и усложнённые задания по морфологии растений с элементами экологии, физиологии и эволюции[Текст]/ Н.Е. Тарасовская, М.Ю. Клименко, Б.З. Жумадилов // Биологические науки Казахстана. – 2020. – №4. – С.105-121.
7. Тарасовская Н.Е., Клименко М.Ю.. Жумадилов Б.З. Опыт создания рабочей тетради по ботанике с элементами экологии и эволюции растений[Текст]/ Н.Е. Тарасовская, М.Ю. Клименко, Б.З. Жумадилов // Биологические науки Казахстана. – 2020. – №4. – С. 89-104.
8. Клименко М.Ю., Жумабекова Б.К., Кабдолова Г.К., Каббасова М.Т. Реализация регионального компонента в процессе обучения ботанике студентов высшей школы[Текст]/ М.Ю. Клименко, Б.К. Жумабекова, Г.К. Кабдолова, М.Т. Каббасова // Вестник психологии и педагогики Алтайского государственного университета. – 2022. – Т.4. – № 4. – С. 62-72.
9. Фадеева Н.А., Токарь О.Е. О возможной реализации регионального компонента в биологическом образовании[Текст]/ Н.А. Фадеева, О.Е. Токарь // Экологический мониторинг и биоразнообразие. – 2014. – № 1 (9). – С. 210-213.
10. Таршис Л.Г., Таршис Г.И. Основы исследовательской деятельности в области естественно-научного образования.[Текст] / Л.Г/ Таршис, Г.И. Таршис – Екатеринбург. – 2007. – 135 с.
11. Тарасовская Н.Е., Клименко М.Ю., Жумадилов Б.З. Междисциплинарные связи ботаники и генетики на лабораторных занятиях студентов[Текст]/ Н.Е. Тарасовская, М.Ю. Клименко, Б.З. Жумадилов // Биологические науки Казахстана. – 2019. – № 3. – С.47-72.

## REFERENCES:

1. Labov J.B., Reid A.H., Yamamoto K.R. Integrated Biology and Undergraduate Science Education: A New Biology Education for the Twenty-First Century? *CBE—Life Sciences Education*, 2010, no.9, pp.10-16. <https://doi.org/10.1187/cbe.09-12-0092>.
2. Osmanov R.M., Musaev M.B., Magomedov U.M. Ispol'zovanie regional'nogo komponenta na urokah biologii kak chast' innovacionny'h pedagogicheskikh tehnologij [The use of the regional component in biology lessons as part of innovative pedagogical technologies]. *Materialy' dokladov V vserossijskoj zaochnoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem "Bioraznoobrazie I racional'noe ispol'zovanie prirodnih resursov"* [Materials of reports of the V All-Russian correspondence scientific and practical conference with international participation "Biodiversity and rational use of natural resources"]. 2017, pp. 150-153. (In Russian).
3. S. Khamzina, A. Utilova, T. Shakenova, G. Suleimenova, E. Sarsembayeva, G. Bobizoda. Fashioning of students' research competence through technology of project activitie. *Journal of Intellectual Disability – Diagnosis and Treatment*, 2020, no.8, pp.307-311. <https://doi.org/10.6000/2292-2598.2020.08.03.6>.
4. Alexandar R., Poyyamoli G. The effectiveness of environmental education for sustainable development based on active teaching and learning at high school level-a case study from Puducherry and Cuddalore regions. *India, Journal of sustainability education*, 2014, no.7(1), pp. 1-20, available at: [https://www.ijmra.us/project%20doc/2018/IJRSS\\_MARCH2018/IJMRA-13763.pdf](https://www.ijmra.us/project%20doc/2018/IJRSS_MARCH2018/IJMRA-13763.pdf) (accessed 21 December 2023).
5. Tazhbayeva S., Assilkhanova M., Ilimkhanova L., Conceptualizing for Educational Work Organization in Institutions of Higher Education: Mission, Goals, and Pedagogical Strategies for

**Reforming Higher Education in Kazakhstan.** *Mediterranean Journal of Social Sciences*, MCSER Publishing, Rome-Italy, 2014, no.5(20), pp.2738-2752. <https://doi.org/10.5901/mjss.2014.v5n20p2738>.

6. **Tarasovskaya N.E., Klimenko M.Yu., Zhumadilov B.Z. Prikladny'e i uslozhnyonny'e zadaniya po morfologii rastenij s e'lementami e'kologii, fiziologii i e'voyucii** [Applied and complex tasks on plant morphology involving ecology, physiology and evolution]. *Biologicheskie nauki Kazahstana*, 2020, no.4, pp. 105-121. (In Russian).

7. **Tarasovskaya N.E., Klimenko M.Yu., Zhumadilov B.Z. Opy't sozdaniya rabochej tetradi po botanike s e'lementami e'kologii i e'volyucii rastenij** [Experience in development of botany workbook involving ecology and plant evolution]. *Biologicheskie nauki Kazahstana*, 2020, no.4, pp. 89-104. (In Russian).

8. **Klimenko M.Yu., Zhumabekova B.K., Kabdolova G.K., Kabbasova M.T. Realizaciya regional'nogo komponenta v processe obucheniya botanike studentov vysšej shkoly'** [Incorporation of the regional component in the process of teaching botany to higher education students]. *Vestnik psihologii i pedagogiki Altajskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2022, vol.4, no. 4, pp. 62-72. (In Russian).

9. **Fadeeva N.A., Tokar O.E. O vozmozhnoj realizacii regional'nogo komponenta v biologicheskom obrazovanii** [On the potential incorporation of the regional component in biological education]. *E'kologicheskij monitoring i bioraznoobrazie*, 2014, 1 (9), pp. 210–213. (In Russian).

10. **Tarshis L.G., Tarshis G.I., Osnovy' issledovatel'skoj deyatel'nosti v oblasti estestvenno-nauchnogo obrazovaniya** [Fundamentals of research activities in the field of natural science education] [Text]. Ekaterinburg, 2007, 135 p. (In Russian).

11. **Tarasovskaya N.E., Klimenko M.Yu., Zhumadilov B.Z. Mezhdisciplinarny'e svyazi botaniki i genetiki na laboratorny'h zanyatiyah studentov** [Interdisciplinary connections of botany and genetics in laboratory classes of students]. *Biologicheskie nauki Kazahstana*, 2019, no.3, pp.47-72. (In Russian).

#### Сведения об авторах:

*Исакаев Ербол Маратович – кандидат биологических наук, проректор по академическим вопросам, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан, Костанайская область, 111100, г. Костанай, ул. А. Байтұрсынова, 47, корпус 1, e-mail: isakaev.em@ksu.edu.kz, +77015217329.*

*Клименко Михаил Юрьевич\* – автор для корреспонденции, магистр педагогических наук по специальности биология, докторант, Высшая школа естествознания, Павлодарский педагогический университет имени Ә.Марғұлан, Казахстан, 14002, г. Павлодар, ул. Олжабай батыр 60, e-mail: klimenkomy@pspu.edu.kz, +77758621999.*

*Тарасовская Наталья Евгеньевна – док. биол. наук, профессор, Высшая школа естествознания, Павлодарский педагогический университет имени Ә.Марғұлан, Казахстан, 14002, г. Павлодар, ул. Олжабай батыр 60, e-mail: TarasovskayaN@pspu.kz, +77758297992.*

*Хамзина Шолпан Шаиевна – кандидат педагогических наук, профессор, Высшая школа педагогики, Павлодарский педагогический университет имени Ә.Марғұлан, Казахстан, 14002, г. Павлодар, ул. Олжабай батыр 60, e-mail: khamzinashsh@pspu.kz, +77789440449.*

*Исакаев Ербол Маратович – Биология ғылымдарыны кандидаты, Академиялық мәселелер жөніндегі проректоры, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, 111100 Қостанай облысы, Қостанай қ., көш. А.Байтұрсынов, 47, 1 корпус, e-mail: isakaev.em@ksu.edu.kz, +77015217329.*

*Клименко Михаил Юрьевич\* – автор-корреспондент, биология пәні бойынша педагогикалық ғылымдарының магистрі, докторант, Жаратылыстану жоғары мектебі, Ә.Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 14002, Павлодар, Олжабай батыр 60, e-mail: klimenkomy@pspu.edu.kz, +77758621999.*

*Тарасовская Наталья Евгеньевна – биология ғылымдарының докторы, профессор, Жаратылыстану жоғары мектебі, Ә.Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 14002, Павлодар, Олжабай батыр 60, e-mail: TarasovskayaN@pspu.kz, +77758297992.*

*Хамзина Шолпан Шаиевна – педагогикалық ғылымдарының кандидаты, профессор, Педагогика жоғары мектебі, Ә.Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 14002, Павлодар, Олжабай батыр 60, e-mail: khamzinashsh@pspu.kz, +77789440449.*

*Isakayev Yerbol Maratovich – Candidate of Biological Sciences, Vice-Rector for Academic Affairs Candidate of Biological Sciences, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, Kostanay region, 111100 Kostanay, 47 A.Baitursynov Str., bld. 1, tel.: +77015217329, e-mail: isakaev.em@ksu.edu.kz.*

*Klimenko Mikhail Yuryevich\* – Corresponding author, Master of Pedagogical Sciences in Biology, PhD student, Higher School of Natural Sciences, A.Margulan Pavlodar Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 14002 Pavlodar, 60 Olzhabay batyr Str., tel.: +77758621999, e-mail: klimenkomy@ppu.edu.kz.*

*Tarasovskaya Nataliya Yevgeniyevna – Doctor of Biological Sciences, Professor of the Higher School of Natural Sciences, A.Margulan Pavlodar Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 14002 Pavlodar, 60 Olzhabay batyr Str., tel.: +77758297992, e-mail: TarasovskayaN@pspu.kz.*

*Khamzina Sholpan Shaiyevna – Candidate of Pedagogical Sciences, Professor of the Higher School of Pedagogy, A.Margulan Pavlodar Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 14002 Pavlodar, 60 Olzhabay batyr Str., tel.: +77789440449, e-mail: khamzinashsh@pspu.kz.*

MRNTI 378:004.85

UDC14.35.07

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_164](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_164)

## DISTANCE LEARNING AS AN INNOVATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGY

*Kaliyeva A.B.\* – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of biology and ecology, Toraighyrov University NJSC, Pavlodar, Republic of Kazakhstan.*

*Yelmuratov G.Zh. – Candidate of Political Sciences, Professor of the Department of philosophy and social sciences, Toraighyrov University NJSC, Pavlodar, Republic of Kazakhstan.*

*Yelmuratova B.Zh. – Candidate of Historical Sciences, Associate Professor of the Department of History of Kazakhstan, Toraighyrov University NJSC, Pavlodar, Republic of Kazakhstan.*

*Kulumbayeva M.Zh. –Master of Cultural Studies, Senior Lecturer of the Department of History of Kazakhstan, Toraighyrov University NJSC, Pavlodar, Republic of Kazakhstan.*

*The article presents the features of distance learning as one of the educational technologies. The main purpose of the article is to consider distance learning as an innovative technology that is actively used in the modern educational process. The authors utilized various methodologies, including the examination and analysis of pedagogical literature, the systematic organization, and generalization of experiences, the study of pedagogical practices, and experimental research involving observation and the analysis of activity outcomes. Both quantitative and qualitative analyses, along with mathematical statistics, were applied. The educational process is viewed as a system that encompasses the reproduction of a scientific worldview within its content. Its primary goal is the organization and transmission of knowledge, harmonizing content, forms, means, and methods of learning in a cohesive manner. The authors scrutinized the papers of scholars exploring aspects such as contemporary innovative technologies, the digital revolution, international experiences in economic digitization, and the distinctive features of distance learning during quarantine. Educational technology is assumed as a systematic method of creating, applying and defining the entire educational process of teaching and learning knowledge. Innovative mechanisms of education development are presented. Distance learning is analyzed, it showed the methods used and the features of this technology of education. Distance education is relevant in modern society, especially for those students who are deprived of the opportunity to attend offline classes because of various circumstances. It is concluded that distance learning is an independent, effective form of learning.*

**Key words:** distance learning, technology, method, innovation, process.

## ҚАШЫҚТАН ОҚЫТУ ИННОВАЦИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ РЕТІНДЕ

*Калиева А.Б.\* – биология және экология кафедрасының қауымдастырылған профессоры (доценті), биология ғылымдарының кандидаты, «Торайғыров университеті», коммерциялық емес акционерлік қоғамы, Қазақстан Республикасы, Павлодар қ.*

*Ельмуратов Г.Ж. – философия және әлеуметтік ғылымдар кафедрасының қауымдастырылған профессоры (доценті), саясаттану ғылымдарының кандидаты, «Торайғыров университеті», коммерциялық емес акционерлік қоғамы, Қазақстан Республикасы, Павлодар қ.*

*Ельмуратова Б.Ж. – Қазақстан тарихы кафедрасының қауымдастырылған профессоры (доценті), тарих ғылымдарының кандидаты, «Торайғыров университеті», коммерциялық емес акционерлік қоғамы, Қазақстан Республикасы, Павлодар қ.*

*Кулумбаева М.Ж. – Қазақстан тарихы кафедрасының аға оқытушысы, мәдениеттану магистрі, «Торайғыров университеті», коммерциялық емес акционерлік қоғамы, Қазақстан Республикасы, Павлодар қ.*

*Мақалада білім беру технологияларының бірі ретінде қашықтықтан оқытудың ерекшеліктері берілген. Мақаланың негізгі мақсаты – қашықтықтан оқытуды заманауи білім беру*

үдерісінде белсенді түрде қолданылатын инновациялық технология ретінде қарастыру. Қолданылған әдістер: педагогикалық әдебиеттерді зерттеу және талдау, тәжірибені жүйелеу және жалпылау, педагогикалық тәжірибені зерттеу, бақылау, қызмет өнімдерін талдау, сандық және сапалық талдау, сондай-ақ математикалық статистика. Білім беру процесі білімді жүйелеу мен беруге бағытталған дүниенің ғылыми бейнесін өз мазмұнында жаңғырту, олардың өзара байланысында мазмұнды, нысандарды, құралдарды, оқыту әдістерін біріктіру деп түсініледі. Авторлар заманауи инновациялық технологиялар мен цифрлық революция сияқты аспектілерді талдайтын ғалымдардың еңбектерін; экономиканы цифрландырудың шетелдік тәжірибесін; карантин жағдайындағы қашықтықтан оқыту ерекшеліктерін қарастырды. Білім беру технологиясы оқыту мен оқудың бүкіл білім беру процесін құрудың, қолданудың және анықтаудың жүйелі әдісі болуы керек. Білім беруді дамытудың инновациялық тетіктері берілген. Қашықтықтан оқытуға талдау жүргізіліп, осы оқыту технологиясының қолданбалы әдістері мен ерекшеліктері көрсетілді. Қашықтықтан білім беру қазіргі қоғамда өзекті болып табылады, әсіресе студенттердің әртүрлі жағдайларға байланысты офлайн сабақтарға қатысу мүмкіндігінен айырылған бөлігі үшін.

**Түйінді сөздер:** қашықтықтан оқу, технологиялар, әдіс, инновация, үдеріс.

### ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

*Калиева А.Б.\* – кандидат биологических наук, ассоциированный профессор (доцент) кафедры биологии и экологии, НАО «Торайгыров университет», г.Павлодар.*

*Ельмуратов Г.Ж. – кандидат политических наук, профессор кафедры философии и социальных наук, НАО «Торайгыров университет», г.Павлодар.*

*Ельмуратова Б.Ж. – кандидат исторических наук, ассоциированный профессор (доцент) кафедры Истории Казахстана, НАО «Торайгыров университет», г.Павлодар.*

*Кулумбаева М.Ж. – магистр культурологии, старший преподаватель кафедры Истории Казахстана, НАО «Торайгыров университет», г.Павлодар.*

*В статье представлены особенности дистанционного обучения как одной из образовательных технологий. Основная цель статьи в рассмотрении дистанционного обучения как инновационной технологии, активно применяемой в современном учебном процессе. Использовались методы: изучение и анализ педагогической литературы, систематизация и обобщение опыта, изучение педагогического опыта, экспериментально-исследовательская работа, включающая наблюдение, анализ продуктов деятельности, а также количественный и качественный анализ, а также математической статистики. Учебный процесс понимается как воспроизводящая в своем содержании научную картину мира, направленная на организацию и передачу знаний, сочетающая содержание, формы, средства, методы обучения в их взаимосвязи. Авторами были рассмотрены труды ученых, в которых анализируются такие аспекты, как современные инновационные технологии и цифровая революция; зарубежный опыт цифровизации экономики; особенности дистанционного обучения в условиях карантина. Образовательная технология предполагается как системный метод создания, применения и определения всего учебного процесса преподавания и усвоения знаний. Приведены инновационные механизмы развития образования. Проведен анализ дистанционной формы обучения, показаны применяемые методы и особенности данной технологии обучения. Дистанционное образование актуально в современном обществе, особенно для той части обучающихся, лишенных в силу различных обстоятельств возможности посещать занятия оффлайн. Сделан вывод о том, что дистанционное обучение является самостоятельной, эффективной формой обучения.*

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, технология, метод, инновация, процесс.

#### Introduction

The new social reality requires quality education. The development of education is a strategic task of state organs in Kazakhstan[1, p. 52].

The future of modern civilisation depends not only on the level of development of technology and economy, but is also determined by the increasing role of the individual[2, p. 227].

There is an activation of methods of learning work of the learner, study of materials through large blocks of cognitive activity (reference schemes, signals), etc.[3, p. 115].

Innovations in the Kazakhstan educational system have been talked about since the 90s of the XX century. The terms "innovations in education" and "pedagogical innovations", used as synonyms, were scientifically substantiated and introduced into the categorical apparatus of pedagogy [4, p. 142].

The modern period of development of the educational sphere is characterised, first, by the tendency to provide quality educational services and the application of innovative teaching methods [5, p. 292].

In developing educational systems, innovation processes are realised in the following directions: formation of new educational content, development and introduction of new pedagogical technologies, creation of new types of educational institutions. In addition, the teaching staff of several educational institutions is engaged in introducing innovations that have already become the history of pedagogical thought.

For example, the alternative educational systems of the early twentieth century of M. Montessori, R. Steiner, etc. At the present moment in education apply a variety of pedagogical innovations [6, p. 54].

Innovative technologies - a set of methods, means and activities that provide innovative activities [7, p. 84].

The purpose of the study was to establish the effectiveness of distance learning as an innovative educational technology. Distance learning has various concepts and theories that were developed by domestic and foreign researchers in the second half of the 20th and 21st century.

In the opinion of the authors of the article, in the problem are the most interesting studies of Kazakh scientists Kalzhanova G.M., Ksenzhih G.N., Saitimova T.N., etc. These works analyse such aspects as modern innovative technologies and digital revolution; foreign experience in digitalisation of the economy; peculiarities of distance learning in quarantine conditions.

The works of Russian researchers Zhigulina O., Minalieva M., Rachitleva N., Sharov V., Lishmanova N., etc. also deserve attention. These scientists focus on fundamental issues of education transformation in the conditions of digitalisation, define modern criteria for evaluating the work of online education system, positive and negative aspects of distance learning.

Distance education is education that is fully or partially carried out with the help of computers and telecommunication technologies and means. The subject of distance education is distant from the teacher, and/or teaching tools, and/or educational resources.

Distance education is carried out with the prevalence in the educational process of distance education technologies, forms, methods and means of learning, as well as with the use of information and educational arrays of the Internet [8, p. 235].

The need for further research into the effectiveness of distance learning causes the relevance of the study. The need to intensify the use of new communication technologies in education is based on the development of computer technology and electronic reference systems and the search for new methods of human learning. Teaching methods are naturally changing under the time. Nowadays, innovative learning is widely used in didactics, so distance learning plays an important role.

#### Methods and methodology

The research methods were determined by the set aim and the need to solve practical problems. The following theoretical methods were used: study and analysis of pedagogical literature, systematisation and generalisation of experience. In order to describe the current situation in the sphere of distance education in the conditions of using digital technologies, empirical methods were used: study of pedagogical experience, experimental and research work, including observation, analysis of activity products, also quantitative and qualitative analysis of the got data using methods of mathematical statistics was used.

#### Results and discussion

Based on the analysis of a comprehensive array of analytical sources and expert opinions on the research topic, the authors of the article systematised the positive and negative characteristics of the distance learning system in information and communication technologies (ICT). When studying the effectiveness of distance technology, we analysed the experience of using case technology in practical classes. The following qualitative properties of cases for distance learning were identified: the presence of hypertext structure for terms and concepts of the course; the need for a user-friendly structure - the lecturer can choose the order of presentation of the material and several types of images; the possibility of presenting the same educational material in different ways, if necessary for different audiences; it is impossible to establish any specific regulatory requirements for the composition of the case. Educational programmes of the university use traditional, online (synchronous), offline (asynchronous) forms of learning.

This has happened because of the effective utilisation of multiple educational platforms and technologies that enable learning and remote management of learners. Learners who have access to an internet source can view the material at any convenient time. Using teaching methods through video lessons is a necessary tool for training sessions by the teacher, as well as for checking the tasks completed by the learners.

The active use of technologies characterises the modern pedagogical process, each of which has its own characteristics for the training, education and development of the student, and assumes the achievement of high results. In reality, the integral pedagogical process is a complexly differentiated system functioning in social life at all levels of its existence and development. It is a system of different-quality, multi-directional and differently organised interaction of people, groups, communities of different types.

The category "development" in the pedagogical process, interacting with the categories of training and education, characterising the integrity of its component composition, performs two functions: the procedural basis (its "starting point") and the result of teaching and educational actions.

It follows that we should see the category "development" in psychophysical parameters (health of the student), cognitive (learning), and social (education). The essence of a holistic pedagogical process is not its institutional design (it is always different), not its organisational principles (they are different depending on the sphere of implementation) and not specially trained people and programmes of this process (they are also different and depend on the essential manifestation of society), etc.

The essence of this process is personal education. Education of a person is simultaneously the essence, content, and "aim" of a holistic pedagogical process [9, p. 108].

Modern pedagogical teaching technologies adapt to the level and specificity of the individual, promote, guide and speed up the development, evaluate the learner as a subject of full activity. Activation of the educational process, increasing the cognitive activity of students, led to the need to introduce modern pedagogical technologies in the education process. The introduction of information technology in our lives, scientific and technological progress in all spheres of human life, and the desire to achieve guaranteed results promoted this. There are different views on what is "technology" [10, p. 1006].

Technology – a private methodology for achieving a particular learning goal (for example, the technology of organising group activities). Technology is a pedagogical system and its most important elements are students and teachers.

Technology includes both methodology (a certain set of rules and ways of activity aimed at achieving the set result of the forms of process organisation) and a system of learning tools.

Characteristic features of technology: technology can be presented as a set of methods for changing the level of the learner; technology is aimed at designing and using effective forms, methods and means in the learning process. The educational process built in a certain sequence with the use of methods, means and forms of learning is a technology [11, p.52].

Innovations, or innovations, are characteristic of any human professional activity and therefore naturally become the subject of study, analysis, and implementation [12, p. 401]. Innovations do not arise by themselves, they result from scientific research, advanced pedagogical experience of individual teachers and entire teams. This process cannot be spontaneous, it needs to be managed.

As applied to the pedagogical process, innovation means the introduction of new goals, content, methods and forms of teaching and education, organisation of joint activities of teacher and student. Pedagogical innovation is an innovation in pedagogical activity, changes in the content and technology of teaching and education, aimed at improving their effectiveness [13, p. 53].

The formation of innovative orientation implies the use of certain criteria that allow us to judge the effectiveness of a particular innovation.

Considering the experience of pedagogical research, we can define the following set of criteria of pedagogical innovations: one of the main criteria for evaluating pedagogical research, the main result of the creative process, the property and independent value of any innovation.

It answers the question: "What is the essence of the proposed new, what is the level of novelty?". There are several levels of novelty: absolute, local-absolute, conditional, subjective, - distinguished by familiarity and scope of application; the expenditure of effort and resources of teachers and students to achieve the results.

Introducing a pedagogical innovation into the educational process and the achievement of high results with the least physical, mental and time expenditure testifies to its optimality; a certain stability of positive results in the activity of teachers. Technologicity in measurement, observability and fixability of results, unambiguity in understanding and presentation make this criterion necessary in assessing the significance of new techniques, methods of teaching and education; if a valuable pedagogical idea or technology remains within a narrow, limited application, because of the peculiarities and complexity of technical support or the specifics of the teacher's activity, it is hardly possible to talk about a pedagogical innovation [14, p.5].

Thus, the innovation process comprises the formation and development of the content and organisation of the new. The innovation process is understood as a complex activity of creation (birth, development), assimilation, use and dissemination of innovations [15, p. 32]. There are different innovations, depending on the sign by which they are divided.

Currently, distance education technologies (DET) are being actively introduced into the education system. In the considered area of pedagogical knowledge, a variety of terminology is used. The key term in the concept under consideration is the term "technology". Technology under the definition given in the Big Soviet Encyclopedia is an art, craftsmanship, skills in combination with methods of processing, manufacturing, changing the state, properties, form of raw materials, materials or semi-finished products, carried out in the process of production.

It follows that initially, the concept of technology was associated to a greater extent with the production of material values. Over time, the term "technology" became widely used in other spheres of human activity, i.e. it gained a broad philosophical interpretation. Technology is producing something useful based on the use of knowledge, and the main function of technology is the introduction of theory into practice. In distance education technologies there is no unity of terminology, in the literature such terms as distance learning, distance education, distance education, Internet learning, distance education technologies are actively used,



they are used to describe the features of learning at a distance with the use of modern information technologies or traditional postal and facsimile communication [16, p. 58].

Universities have switched to distance technologies based on face-to-face education and will use the part-time system (from English means partial time), which is based on a fairly flexible schedule [17, p. 29]. The student allocates his free time for study, most often in the evenings or at weekends, and the training is remote, it is possible to get counselling via Skype or e-mail.

Distance learning in Kazakhstan is one way to get a higher education without obligatory daily attendance at a university. It can upgrade or gain new qualifications.

People who already have higher or specialised secondary education can enter a higher education institution. The period of study, as a rule, lasts from two to three years.

Distance education technology is a promising way of receiving education.

As a new form of education, distance learning cannot be a completely autonomous system. Distance learning is built according to the same goals as face-to-face education (if it is built according to relevant educational programmes), the same content. But the form of material presentation, the form of interaction between teacher and students and students among themselves, will be different. The basic didactic principles of POs are the same as those of any other learning, but the principles of PO organisation are different, they are specific for POs, as they are conditioned by the specific form, possibilities of the Internet information environment, its services (chat rooms, forums, mail, videoconferences).

Characteristic features of distance learning are modularity, change of the teacher's role (related to the division of functions of course developers, tutors, etc.), separation of subjects of the educational process by distance, virtual co-operative learning, predominance of self-control over the teacher's control, use of modern specialised technologies and learning tools, etc. Distance learning differs from traditional learning because it creates a new educational information environment, where a student comes knowing exactly what knowledge, skills and abilities he/she needs.

It can also be considered that a distinctive feature of distance learning is to provide students with the opportunity to get the required knowledge themselves, using developed information resources (databases and knowledge, computer, including multimedia, training and control systems, video and audio recordings, electronic libraries, as well as traditional textbooks and teaching aids).

The creation of an effective system of distance education increases the accessibility of quality education for a significant part of the population, contributes to solving the problem of education for people with disabilities and the fullest possible coverage of the population of the region that can not receive an education in full-time education.

Advantages of distance learning

- possibility of simultaneous education in the Republic of Kazakhstan and abroad,
- increase in the number of students with special needs,
- the opportunity to combine training with practical experience in the chosen speciality in the workplace.

Today the Open University of Kazakhstan (OpenUniversity) platform is functioning. 116 universities have joined this platform. At present, courses in philosophy, mathematics, programming, information technologies and business are available, as well as video lectures developed based on 47 textbooks translated within the framework of the project "New Humanitarian Knowledge. 100 new textbooks in the Kazakh language". Access to online courses from leading Kazakhstan and foreign university professors is free.

The educational portal is to provide free access to courses of leading professors and teachers of the country to any student of a higher educational institution [18, p. 170].

Distance technologies in education imply some changes in the methods used:

1) Lecture or presentation of ready-made information requires a certain level of self-discipline from the student.

2) Independent research (abstract): does not change, as in both cases (face-to-face education or distance education) the student provides the teacher so of the search or research, which he/she carries out independently.

Practical works become much more complex. They require the teacher to develop detailed step-by-step instructions and in-depth counselling on how to carry out the work. In some cases, it is not possible to carry out practical work remotely.

It should be noted that the role of a teacher changes in distance learning. If we consider the level of educational programme implementation, then in the traditional approach, he/she performs informational, organisational, evaluative, controlling and corrective functions. In distance learning, the set of functions performed are different. The organisational function changes to a coordinating one, which is connected with the fact that the teacher becomes a passive, mediated one instead of an active participant of the educational process. His influence is limited to the selection of teaching materials and forms of their presentation, and the learning process itself becomes the responsibility of the student.

The information function becomes organisational and informational, as the teacher becomes not a source of information, but an organiser of its transfer to the student (available information resources are used in various learning forms). In the traditional approach to teaching, the control, evaluation and correction functions, sometimes combined in one, are necessary for the teacher, first, to create effective stimuli, thanks to which the learning process will develop and the intended changes will take place in it.

However, in the framework of distance learning, even such unchanging classical functions of a teacher turn out to be unnecessary. Control over learning turns into self-control: the student is forced to control the whole course of his/her learning, moving from the role of an object to the role of a subject of learning.

The evaluative function often becomes programmable (for example, with testing, a computer programme counts the number of points scored), and the corrective function is of little use because of the loss of the first two functions: control and evaluative [19, p. 2999].

Execution of assignments: changes as text sending. For the convenience of sending and receiving a task, tests are used in which the result of lengthy calculations can be indicated by selecting a single number.

Oral questioning: requires self-discipline by the student, as distance questioning provides an opportunity to use hints, cheat sheets and other means not allowed in face-to-face schooling.

Traditional teaching methods require changes and additions to the organisation of distance learning.

An important factor is the motivation of the learner, which can be called the driving force of the educational process.

The student should realise the importance and necessity of the education he/she is receiving, since in distance learning, as mentioned above, much emphasis is placed on the student's independent study and minimal contact with the teacher.

Distance learning has both pros and cons. One of its main disadvantages that should be addressed is the lack of practical knowledge.

Distance learning specialities that require a lot of practical training are very difficult to teach. Even the most modern technologies do not replace real practice.

Another disadvantage is that such education is not suitable for the development of communication skills, because in distance learning contact of students is minimal, not only with the lecturer but also with each other.

Therefore, this form of education cannot develop such skills as teamwork. In addition, distance learning requires a lot of motivation from students, it is necessary to maintain the right pace in learning without outside help. Lack of computer literacy is also a disadvantage in this type of education, which can be a serious problem in receiving education remotely. In the modern world, it would seem that only lazy people are not familiar with computers, however, there are still people working with computers who have great difficulties [20].

When researching the effectiveness of distance technology, we analysed the experience of using case technology in practical classes. The following qualitative properties of cases for distance learning were identified: the presence of hypertext structure for terms and concepts of the course; the need for a user-friendly structure - the teacher can choose the order of presentation of the material and several types of images; the possibility of presenting the same educational material in different ways, if necessary for different audiences; it is impossible to establish any specific regulatory requirements for the composition of the case.

### **Conclusion**

The significant advantages of distance learning explain the widespread use of distance education. The authors of the scientific research in the article summarise the advantages of distance education as an innovative form.

Educational programmes of higher education institution use traditional, online (synchronous), offline (asynchronous) forms of education. This has happened through the effective use of multiple educational platforms and technologies that enable learning and distance management of learners. Learners who have access to an internet source can view the material at any convenient time. Using learning methods through video tutorials is an essential tool for conducting training sessions by the lecturer and for checking the assignments completed by the learners.

Distance learning has a unique feature, which, first, is the simultaneous presentation of teaching and methodological material and the possibility of widespread broadcasting, which allows covering a large audience. Distance learning contains professional webinars, videoconferences, mass online courses; it creates conditions for repetition and memorisation of teaching material, accumulation of a database, which allows to control the quality of teaching. Application of digital technologies in teaching allows to concentrate on the student's demands.

Thus, modern distance learning as an independent form of learning is realised in all types and forms of the educational process. The possibility of using advanced, innovative pedagogical technologies allows to provide a wide range of educational services.

## REFERENCES:

1. **Shuinshina Sh.M., Alpeisov E.A., Ahmetova B.S., Tujakov E.A., Adamova M.E. Nekotory'e voprosy' modernizatsii sistemy' obrazovaniya Kazahstana** [Certain issues of modernization of the Kazakhstan education system]. *Sovremennyye problemy' nauki i obrazovaniy*, 2019, no. 2, 52p. (In Russian).
2. **Abil R.E., Zhumakanova U.S. Problemy' modernizatsii pedagogicheskogo obrazovaniya v Respublike Kazahstan** [Problems of modernization of teacher education in the Republic of Kazakhstan]. *Molodoj uchenyj*, 2019, no. 11 (249), pp. 226-228. (In Russian).
3. **Stankulova Sh.A., Kargapolceva N.A. Razvitiye poznavatel'noj samostoyatel'nosti obuchayushhihsya v pedagogicheskikh realiyah sovremennogo obrazovaniya** [Development of cognitive independence of students in the pedagogical realities of modern education]. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2018, no.2 (214), pp. 113-115. (In Russian).
4. **Innovatsionny'e processy' v nauke i obrazovanii** [Innovative processes in science and education]. Ed. Guljaev G.Yu. Penza, MCNS «Naukaiprosveshhenie», 2018, 304 p. [in Russian]
5. **Bopieva G.T. Rol' innovatsij v sovremennoj sisteme obrazovaniya Kazahstana** [The role of innovation in the modern education system of Kazakhstan]. *Molodoj uchenyj*, 2022, no.17 (412), pp. 291-292. (In Russian).
6. **Bogachev A.N., Vorozheikina A.V. Innovatsionny'e processy' v obrazovanii** [Innovative educational processes]. Cheljabinsk, Yuzhno-Ural'skij nauchnyj centr RAO, 2022, 121 p. (In Russian).
7. **Mironova S.P., Olkhovskaya E.B., Sapegina T.A. Innovatsionny'e tehnologii v professional'noj podgotovke bakalavrov** [Innovative technologies in the occupational training of bachelors]. Ekaterinburg, Iz-vo Rossijskogo gosudarstvennogo professional'no-pedagogicheskogo universiteta, 2019, 171 p. (In Russian).
8. **Koda S., Turkpenova D., Kyrilenko S., Malyk V., Ianchuk A.L. Innovative elements in distance learning in a multicultural environment.** *Amazonia investiga*, 2022, vol. 11, iss. 56, pp. 232-239. DOI 10.34069/AI/2022.56.08.23.
9. **Kupeckova N. V. Osnovny'e harakteristiki pedagogicheskogo processa** [Main characteristics of the pedagogical process]. *Molodoj uchenyj*, 2018, no.34 (220), pp. 106-108, available at: <https://moluch.ru/archive/220/52442/> (accessed 19 September 2023). (In Russian).
10. **Nordman I., Iashina L. Traditions and innovations in modern information space: distance learning technology.** *International conference on research paradigms transformation in social sciences*, 2018, vol. 35, pp. 1001-1009. DOI: 10.15405/epsbs.2018.02.117.
11. **Shevchenko O. I., Vetrov I.I. Pedagogicheskie tehnologii v obrazovatel'nom processe** [Pedagogical technologies in the educational process]. *Obrazovanie i vospitanie*, 2019, no.5 (25). pp. 51-53, available at: <https://moluch.ru/th/4/archive/139/4450/> (accessed 19 September 2023). (In Russian).
12. **Mukhametshin L.M., Karamova K.K., Salekhova L.L., Usmanov S.F. Barriers of teacher formation in the implementation of distance learning technologies in modern education.** *Revista on line de politica e gestaoeducacional*, 2021, vol. 25, pp. 398-407. DOI 10.22633/rpge.v25iesp.1.14976
13. **Dautkalieva P.B., Zhunisbekova Zh.A., Sahieva F.A., Sihymbaev K.S., Kumarova A.K. Rol' innovatsij v vuzovskom obrazovanii** [Role of innovation in university education]. *Mezhdunarodnyj studencheskij nauchnyj vestnik*, 2019, no.2, pp. 51-53. (In Russian).
14. **Fedoseeva L.A., Ermolaeva E.L., Iljushina E.S., Gordeev K.S., Zhidkov A.A. Innovatsionny'e processy' v obrazovanii** [Innovative educational processes]. Gumanitarnyye nauchny'e issledovaniya, 2021, no.10, 5 p., available at: <https://human.snauka.ru/2021/10/47269> (accessed 07 November 2023) (In Russian).
15. **Tena M.J.F., Navas M.D.O., Fuster M.C.S. New technologies as innovative teaching-learning strategies in the Digital Era.** *Revista electronica interuniversitaria de formacion del profesorado*, 2021, vol. 24, pp. 29-42. DOI 10.6018/reifop.406051. (In Russian).
16. **Hannon V. Naputi k obrazovaniyu, orientirovannomu na uchenicheskuyu samostoyatel'nost'** [Towards an independent learner-centered education]. *Obrazovanie dlya slozhnogo obshchestva. Doklad «Global Education Features»*. Moscow, 2018, 167 p. (In Russian).
17. **García-Ruiz R., Aguaded I., Bartolomé-Pina A. The blended learning revolution in distance education.** *Ried-revistaiberoamericana de educacion a distancia*, 2018, vol.21, pp. 25-32. DOI: 10.5944/ried.21.1.19803.
18. **Kedrovskih E.A. Organizatsiya distantsionnogo obucheniya v sovremennoj obrazovatel'noj real'nosti** [Organization of distance learning in the new educational reality]. *Molodoj uchenyj*, 2022, no.7 (402), pp. 169-170. (In Russian).
19. **Barbashina E.V., Guljaevskaya N.V. Distantsionnoe/elektronnoe obuchenie: minimizatsiya slozhnostej** [Distance/e-learning: mitigation of complexity]. *Professional'noe obrazovanie v sovremennom mire*, 2019, no.3, pp. 2997–3008. (In Russian).
20. **Shestopalov E.V., Suvorova E.V. Preimushhestva i nedostatki distantsionnogo obucheniya** [Advantages and disadvantages of distance learning]. *Sovremennyye problemy' nauki i obrazovaniya*, 2020,

no.6, available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30349> (accessed 17 September 2023). (In Russian).

#### Сведения о авторах:

*Калиева Айнагуль Балгауовна\** – кандидат биологических наук, ассоциированный профессор (доцент) кафедры биологии и экологии, НАО «Торайгыров университет», Республика Казахстан, 140008, ул. г.Павлодар, ул. Чокина 162/3, тел: 8-701-762-62-75, e-mail: [ainanurlina80@mail.ru](mailto:ainanurlina80@mail.ru).

*Ельмуратов Гани Жумабаевич* – кандидат политических наук, профессор кафедры философии и социальных наук, НАО «Торайгыров университет», Республика Казахстан, 140008, г.Павлодар, ул.Рамазанова 7а, тел: 8-705-169-42-57, e-mail: [\\_gani\\_g@mail.ru](mailto:_gani_g@mail.ru).

*Ельмуратова Ботагоз Жумабаевна* – кандидат исторических наук, ассоциированный профессор (доцент) кафедры Истории Казахстана, НАО «Торайгыров университет», Республика Казахстан, 140008, г.Павлодар, ул. Жаяу-Мусы 1, тел: 8-701-480-27-70, e-mail: [e\\_botagoz@mail.ru](mailto:e_botagoz@mail.ru).

*Кулумбаева Майса Жумабаевна* – магистр культурологии, старший преподаватель кафедры Истории Казахстана, НАО «Торайгыров университет», Республика Казахстан, 140008, г.Павлодар, ул.Жаяу-Мусы 1, тел:8-702-180-38-00, e-mail: [k\\_maisa1968@mail.ru](mailto:k_maisa1968@mail.ru).

*Kaliyeva Ainagul Balgauovna\** – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Biology and Ecology, Toraighyrov University NJSC, Republic of Kazakhstan, 140008, Pavlodar, 162/3 Chokin Str., tel.: 8-701-762-62-75, e-mail: [ainanurlina80@mail.ru](mailto:ainanurlina80@mail.ru).

*Yelmuratov Gani Zhumabayevich* – Candidate of Political Sciences, Professor of the Department of philosophy and social sciences, Toraighyrov University NJSC, Republic of Kazakhstan, 140008 Pavlodar, 7a Ramazanova Str., tel.: 8-705-169-42-57, e-mail: [gani\\_g@mail.ru](mailto:gani_g@mail.ru).

*Yelmuratova Botagoz Zhumabayevna* – Candidate of Historical Sciences, Associate Professor of the Department of History of Kazakhstan, Toraighyrov University NJSC, Republic of Kazakhstan, 140008, Pavlodar, 1.Zhayau-Musa Str., tel.: 8-701-480-27-70, e-mail: [e\\_botagoz@mail.ru](mailto:e_botagoz@mail.ru).

*Kulumbayeva Maisa Zhumabayevna* – Master of Cultural Studies Senior Lecturer at the Department of History of Kazakhstan, Toraighyrov University NJSC, Republic of Kazakhstan, 140008, Pavlodar, 1.Zhayau-Musa Str., tel.: 8-702-180-38-00, e-mail: [k\\_maisa1968@mail.ru](mailto:k_maisa1968@mail.ru).

*Калиева Айнагуль Балғақызы\** – биология және экология кафедрасының қауымдастырылған профессоры (доценті), биология ғылымдарының кандидаты, «Торайгыров университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы, Қазақстан Республикасы, 140008, Павлодар қ., Шокин к., 162/3, тел: 8-701-762-62-75, e-mail: [ainanurlina80@mail.ru](mailto:ainanurlina80@mail.ru).

*Ельмуратов Гани Жұмабайұлы* – философия және әлеуметтік ғылымдар кафедрасының қауымдастырылған профессоры (доценті), саясаттану ғылымдарының кандидаты, «Торайгыров университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы, Қазақстан Республикасы, 1400008, Павлода қ., Рамазанов к., 7а, 8-705-169-42-57, e-mail: [\\_gani\\_g@mail.ru](mailto:_gani_g@mail.ru).

*Ельмуратова Ботагоз Жұмабайқызы* – Қазақстан тарихы кафедрасының қауымдастырылған профессоры (доценті), тарих ғылымдарының кандидаты, «Торайгыров университеті», коммерциялық емес акционерлік қоғамы, Қазақстан Республикасы, 1400008, Павлодар қ., Жаяу-Муса к., 1, тел: 8-701-480-27-70, e-mail: [e\\_botagoz@mail.ru](mailto:e_botagoz@mail.ru).

*Кулумбаева Майса Жұмабайқызы* – Қазақстан тарихы кафедрасының аға оқытушысы, мәдениеттану магистрі, «Торайгыров университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы, Қазақстан Республикасы, 1400008, Павлодар қ., Жаяу-Муса к., 1, тел: 8-702-180-38-00, e-mail: [k\\_maisa1968@mail.ru](mailto:k_maisa1968@mail.ru).

ӘОЖ 371.8.08

FTAMP 14.27.05

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_171](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_171)

#### СЫНЫПТАН ТЫС ТӘРБИЕ ЖҰМЫСЫ АРҚЫЛЫ БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ МІНЕЗ-ҚҰЛЫҚ МӘДЕНИЕТТІН ТӘРБИЕЛЕУ

*Куанышбаева З.Б.* – педагогика ғылымдарының кандидаты, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университетінің бастауышта оқыту әдістемесі кафедрасының аға оқытушысы, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы.

Бастауыш сыныптарда баланың рухани әлемі мен адамгершілік бейнесінің маңызды қасиеттерін қалыптастырып, мінез-құлқы, еркіндігі мен моральдық келбетінің ерекшеліктерін

есепке ала отырып әрбір ұстаз оқу мен тәрбие үрдісін нәтижелі ұйымдастырудың өзектілігі мақала мазмұнында баяндалады. Бұл мақалада бастауыш сынып оқушыларының бойында әдепті мінез-құлық пен мәдениетілікті қалыптастыруда сыныптан тыс тәрбие жұмыстарын ұйымдастырудың маңыздылығы қарастырылған. Бастауыш сынып оқушыларының әдепті іс-әрекеттері мен дүниетанымдық көзқарастары, салауатты дағдылары мен ұнамды мінез-құлық нормаларын сақтау сыныптан тыс жұмыстар мен мұғалімнің шеберлікпен ұйымдастарған жұмыстардың мазмұнында екендігі мақалада айтылған. Мақала мазмұнында бастауыш сынып оқушыларының бойында өнегелі мінездің болуы білім беру ұйымдарындағы сыныптан тыс тәрбие жұмыстары мен отбасының бірлескен тәрбиелік жұмыстарға байланысты екендігі көрсетіледі. Сабақтан тыс оқу және тәрбиелік іс-әрекеттер оқушылардың мінез-құлық мәдениетін қалыптастыруына ықпал жасап, мәдени дағдыларды игеруге, өз жауапкершілігін арттыруға септігін тигізетіні көрсетілген. Зерттеу жұмыстарының мазмұны мен нәтижесі мақала мазмұнында сипатталып, бастауыш сынып оқушысының мінез-құлық мәдениетінің негізгі қызметтері мен сыныптан тыс жұмыстарда кітап оқу, саяхат, серуен, байқаулар, көркемөнер т.б. шығармашылық және әдістемелік жұмыстарды жүйелі жоспарлау қажеттілігі баяндалады.

**Түйінді сөздер:** мінез-құлық, мәдениет, сыныптан тыс жұмыс, тәрбие, адамгершілік, қарым-қатынас, әдептілік, рухани тәрбие.

### ВОСПИТАНИЕ КУЛЬТУРЫ ПОВЕДЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ЧЕРЕЗ ВНЕКЛАССНУЮ ВОСПИТАТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

*Куанышбаева З.Б. – старший преподаватель кафедры методика начального обучения, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, г.Шымкент, Республика Казахстан.*

*В данной статье рассматривается важность организации внеурочной деятельности в воспитании культуры поведения младших школьников и методика организации воспитательной работы. В начальных классах формируются важнейшие качества духовного мира и нравственного образа ребенка, формируются особенности его поведения, свободы и нравственного облика. Внеурочная учебная, рабочая, игровая деятельность способствует формированию культуры поведения учащихся, способствует полноценному формированию духовных ценностей, приобретению культурных навыков, повышению их ответственности. В содержании статьи отмечается, что негативное поведение младших школьников, непристойные действия между старшими и сверстниками являются следствием неправильных действий, происходящих в окружающей среде. Наличие нравственного характера у младшего школьника связано с качественной организацией воспитательной работы. Основные функции культуры поведения младшего школьника и требования к воспитанию анализируются в содержании статьи. Во внеурочной деятельности использование внеклассных чтений, путешествий, художественных и т.д. творческих работ является продуктивной работой.*

**Ключевые слова:** поведение, культура, внеклассная работа, воспитания, нравственность, общение, порядочность.

### BUILDING THE CULTURAL BEHAVIOR OF YOUNGER SCHOOLCHILDREN THROUGH EXTRACURRICULAR EDUCATIONAL WORK

*Kuanyshbayeva Z.B. – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of methods of primary education, South Kazakhstan State Pedagogical University, Shymkent, Republic of Kazakhstan.*

*This article discusses the importance of organizing extracurricular activities in the education of the cultural behavior of younger schoolchildren and the methodology of organizing educational work. In primary school, the most important qualities of the mental world and the moral image of the child are formed, including the peculiarities of his or her behavior, freedom and morals. Extracurricular educational, work, and play activities contribute to the formation of the cultural behavior of students, to the full formation of spiritual values, the acquisition of cultural skills, and the increase of their responsibility. The article notes that the aversive behavior of younger schoolchildren, obscene actions between seniors and peers are the result of improper actions occurring in the environment.*

*The presence of a moral character in the younger students is associated with the qualitative organization of educational work. The main functions of the cultural behavior of the younger students and the requirements for education are analyzed in the article. During the extracurricular activities, the use of extracurricular reading, travel, art and other creative activities is quite efficient.*

**Key words:** behavior, culture, extracurricular activities, education, morality, communication, decency.

**Кіріспе.** Жас ұрпақтың мінез-құлқындағы мәдениеті мен өнегелі тәрбиесі қазіргі таңда әрбір білім беру жүйесінде, сонымен қатар әрбір отбасында ең өзекті де күрделі мәселелердің бірі екені анық. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңында білім беру жүйесінің маңызды міндеттерінде және Қазақстан Республикасының жалпы білім беру «тұжырымдамасында» жеке адамның рухани және күш-қуат мүмкіндіктерін ашу, рухани-адамгершілікті қалыптастыру, әрбір адамды дамыту үшін жағдайлар жасау міндеті ерекше аталуы көтеріліп отырған мәселенің қоғам талабынан туындап отырғандығын және тақырыптың өзектілігін дәлелдейді және білім беру жүйесінің алдында оқыту мен тәрбиелеу үрдісін жаңаша деңгейге, өзгеріп жатқан өмірге бейімдеуге бағыттау қажеттігін көрсетеді [1].

Бүгінгі таңда қоғамдағы ірі өзгерістер және ғылым мен техниканың дамуы мен әртүрлі ақпараттық құралдар жас ұрпақтың бойында жағымды мінез-құлықтың қалыптасуына әсер етіп, мектептегі оқу-тәрбие үрдісін жетілдірудің балама жолдарын жасауды қажет етіп отыр. Сонымен бірге балалар көбінесе отбасында әртүрлі мінез-құлқын қалыптастырып, білім ордасында тәрбие үрдісіне де үлкен үлес қосуын, тәрбие жұмысын жүйелі ұйымдастыруды қажет етіп отыр. Балалардың бойында оң қасиеттерге баулып, теріс мінез-құлықтарды, әрекеттерді болдырмау педагогикалық іс-қимылдардың тиімді ұйымдастыруына байланысты болады. Қазіргі таңда оқушылардың сабақта алған білімдері олардың мәдениетті мінез-құлқының қалыптасуына тікелей әсер ете бермейтіні көрініс табуда. Сондықтан да оқушының мінез-құлық мәдениетін қалыптастыру сыныптан тыс ұйымдастырылған жұмыстар арқылы іске асуы қажет. Өйткені баланың мінез-құлқына әлеуметтік, экономикалық факторлармен бірге биологиялық, психологиялық, демографиялық факторлар да әсер етеді. Бастауыш сынып оқушыларының мінез-құлық мәдениетін тәрбиелеуде сыныптан тыс ұйымдастырған жұмыс мұғалімнің бойындағы рухани күштерді түгелдей іске қосуды ақылгөйліктен туған шыдамдылық пен ұлы сүйіспеншілікті, балаларға деген, өз ісіне деген сүйіспеншілікті талап етеді.

**Негізгі бөлім.** Қазіргі уақытта оқушылардың мінез-құлық мәдениетін қалыптастыруда сыныптан тыс жұмыстарда оқушының жас және дербес ерекшеліктерін ескере отырып терең және қызықты танымдық және тәрбиелік мазмұнмен ұйымдастырылса, жұмыстың сапалы болғанын көрсетеді. Ол үшін мұғалімге сыныптан тыс тәрбие жұмысын, еңбек іс-әрекетін т.б. жоспарлау сәтінен бастап оқушылардың мінез-құлық мәдениетінің ерекшеліктерін ескере отырып, өмірде өз орнын табу үшін қандай қасиеттерді сіңіруде бағыт бағдар беру керек. Дегенмен әрбір істің негізгі мәселелерді шешуде біз ғылыми басылымдарға шолу жасап, өзіндік мәдениеттілік мәселесі аясында және мінез-құлық мәдениетін қалыптастыру аясында көптеген ғалымдардың еңбектеріне талдау жасадық.

Мектеп оқушыларының бойында жүріп-тұрудың мәдениетін тәрбиелеу мәселесі педагогика ғылымының көрнекті өкілдерді Я.А.Коменский, И.Г.Песталоцци, И.Д.Ушинский, кеңестік педагогика теоретиктері А.С.Макаренко, Н.К.Крупская, С.Т.Шацкий, В.А.Сухомлинский, И.И.Болдырев, И.С.Марьенко, В.И.Петрова сияқты ғалымдардың еңбектерінде де басты көрініс тапқан. Қазақ халқының сан ғасырлық өзіндік мінез-құлық мәдениеті туралы құнды ой-пікірлер, оларды жастар бойында тәрбиелеудің көптеген мәселелері белгілі ақын-жыраулар – Асан Қайғы, Ақтамберді, Бұқар жырау, Дулат Бабатайұлы т.б. көркем шығармаларында ерекше аталған. Отандық ағартушы ғалымдардың еңбектерінде де тұлғаның адамгершілік қасиеті мен қарым-қатынас мәдениеттілігін қалыптастыру мәселесі ерекше қарастырылған. Атап айтсақ, Ж.Аймауытов, С.А.Ұзақбаева, С.М.Төрениязова, С.Қожагельдиева, Р.Төлеубекова, А.Капенова, Л.Керимов т.б.

Ғ.Дүкенбаева өз шығармасында егер адамның іс-әрекеті мен жүріп-тұруынан көркемдік пен әсемдіктің орны байқалмаса, онда ақыл-парасаттылық пен адамгершілік қасиеттің ойлаған ойына қол жеткізе алмайды деп айтып өткен.

Рейсейлік ғалымдардың мектеп оқушыларының саналы тәртібі мен адамгершілік қасиеттерін тәрбиелеу мәселесіне көп көңіл аударып ғылыми еңбектерінде сыныптан тыс жұмыстарда ұнамды мінез мен саналы әрекеттің құндылығын айта отырып, тәрбиенің өзгеруі уақытқа, яғни қоғамның өзгеруінде екенін және жеке тұлғаның адамгершілік сапасы тек өмірде, еңбекте және қоғамдық іс-әрекеттерде өңделеді дей келе, мектеп тәжірибесіндегі тәрбиенің негізгі бағыты оқу мен еңбектің бірігуімен мектептің оқу-тәрбие процесінің талаптарын былай көрсетеді:

- саналы тәртіп пен адамгершілік тәрбиесінің арасындағы байланыстың мәнінде;
- оқушының саналы тәртібі мен адамгершілік қасиетіне педагогтың әсері;
- оқушының саналы тәртібіне педагогикалық әсерімен өзара әрекеттесу механизмін ашу;
- оқушыны өнегелі тәрбиелеуде ұжым арқылы әрекеттесу әсерінің мүмкіндіктерін пайдалану.

[2, 116 б.]

Білім беру ұйымдарында сыныптан тыс тәрбие жұмысын ұйымдастыру мәселесі бойынша Н.И.Болдырев өз еңбегінде мектеп оқушысының тыныс тіршілігін оның мүдделері мен бейімділігінің, ерік-жігері мен мінезінің ерекшеліктерін зерттеу – «Бұл бала жүрегіне төте жол табуды педагогикалық ықпалдың неғұрлым пайдалы әдістерін қолдануды білдіретінін атап көрсетеді». Сыныптан тыс өткізілетін іс-шаралар оқушыға кең көлемде тәрбиелік әсер етеді:

- Іс-тәжірибеде қолдана алатын іскерлік білік, дағдыларын қалыптастыру, сыныптан тыс жұмыстарға қатысу арқылы әлеуметтік ортаға бейім тәжірибені меңгеру мүмкіндігі;
- оқушылардың әртүрлі іс-әрекеттерге қызығушылығын ояту арқылы іс-шараларға өздігінен және белсенді қатысу;
- оқушының жеке тұлғалық қасиетін дамыту арқылы ұжымда қарым-қатынас орната алу мүмкіндігі;
- шығармашылық қабілет мен қызығушылық танытқан жағдайда сыныптан тыс жұмыстарға қатысу мүмкіндігі;
- сыныптан тыс жұмыстарға қатысудың күнделікті мониторингі кезінде жеке тұлғалық ерекшеліктерінің қалыптасу деңгейін дамыту мүмкіндігі;
- сыныптан тыс жұмыстар арқылы шығармашылық, зияткерлік, арнайы мүмкіндіктерді қалыптастыру;
- ата-аналардың кез-келген бос уақытында сыныптан тыс іс-шараларды ұйымдастыруы барысында жеке тұлғаны дамыту мен қалыптастыруда тиімді жақтары.

Н.П.Горбуновтың ғылыми еңбегінде сыныптан тыс жұмыстар оқушының мектепке бейімделуіне қолайлы екендігі және баланың дамуына, жұмыс жасауға мүмкіндігін туғызатыны көрсетілген [3,9 б.].

Ұлы халқымыз «Көз көргенін, көсеу түрткенін біледі» - деп айтқан екен. Егер де сәби осы өмірге әдепті, тәрбиелі бол келсе, оған үлкендер тарапынан тәлім-тәбие беріліп, қолдау жасалса бала бойында жақсы мінез-құлық қалыптасады. Жүсіпбек Аймауытов «Адам мінезінің, ақыл қайратының әр түрлі болуы тәрбиенің түрлі болуынан. Адам баласының теріс әрекет етуі, мінез көрсетіп, дөрекі сөйлеуі тәрбиенің жетіспегендігінен» - дейді. Осыған байланысты әрбір баланың бойында жақсы мінез, адамгершілік қасиеттер қалыптастыруда тәрбиелік іс-шараның мазмұнына аса мән беру керек.

Зерттеу жұмыстары бойынша көптеген психологтардың еңбектерінде баланың басты проблемасы мінез-құлықтың ерекшеліктерімен қаншалықты байланысты болмаса да, ортаның талабына қарай өзгеріп отыратын психикалық процестің жұмылдырушылығы мен бейімделушілігінің төмендеу тәсілдерінің түрлері де тап сондай дұрыс болмайтын жағдайлары айтарлықтай жиі кездеседі дейді. Оқушының мінезінің қалыптасу нәтижелілігі ең алдымен отбасымен қоршаған ортасына, мектептегі білім беру үрдісі мен сыныптан тыс тәрбие жұмысына тәуелді болады. Отбасы мен мектеп жақсы тәрбие берсе де оқушының рухани адамгершілік қасиеті, еңбекке баулу тәрбиесі, қоршаған ортаға деген көзқарасы да жоғары болады.

Мектеп оқушысының мәдениетті мінез-құлқы жан-жақты іс-әрекеттермен сипатталады. Оқушының мінез-құлық мәдениеті қоғамда және адамның қарым-қатынасында маңызды қоғамдық қызметтер атқарады [4, 75 б].

Оқушының мінез-құлық мәдениетінің негізгі қызметтері мыналар:

- тазалық сақтау, гигиеналық талаптарды сақтау;
- қоғамдық орындарда әдептілік сақтау қызметі;
- қоршаған ортада саналы іс-әрекет ету қызметі;
- адал еңбек ету қызметі;
- адамгершілік қасиеттер қызметі;
- кісіге деген құрмет қызметі;
- қарым-қатынас қызметі.

Біздің зерттеу жұмысымызда педагогикалық еңбектерге талдау жүргізуде «Баланы адамгершілікке тәрбиелеудің негізгі құралы – халық педагогикасы мен ұлттық салт дәстүрлер» - деп көрсетілген көптеген ғылыми жұмыстар мен әдеби шығармалармен таныстық. «Халқым қандай десең, салтымнан сынап біл» - осы салт-дәстүрлерден сол ұлттық мінез-құлқы, үлгі-өнегесі, зейін-зердесі, даналығы, ерекшелігі, шешендігі, тапқырлығы, ақыл-парасаты, айналадағы ортаға моральдық, этикалық, танымдық көзқарасы көрінетінін аңғардық. Мағжан Жұмабаевтың «Ұлт тәрбиесі баяғыдан бері сыналып, көп буын қолданып келе жатқан тақтақ жол болғандықтан әрбір тәрбиеші, сөз жоқ, ұлт тәрбиесімен таныс болуға тиісті және әрбір ұлттың баласы өз ұлтының арасында сол ұлты үшін қызмет ететін болғандықтан әрбір тәрбиеші баланы сол ұлт тәрбиесімен тәрбие қылуға міндетті» - деген «педагогика» еңбегінде баланы адамгершілікке ұлттық мұрамен тәрбиелеуден бастау керек деп айтылған тұжырымдаманың құнды екенін атап кеткіміз келеді.

Р.А.Касимовтың зерттеу жұмысында мәдениетті салауатты тұлға ғана нақты дұрыс қадам жасап, әрбір іс-әрекетте белсенділік танытып, қозғаушы күш арқылы оның мотивациясы артып, уәждемесі қозғаушы күш болып табылатын және қарым-қатынаста денсаулығын сақтап, күтуде субъектілік ұстаным ұстайтынын көрсеткен [5,63 б.].

Мінез-құлық мәдениетіне тәрбиелеудің негізгі және қажетті шарты – мектептегі күнделікті педагогикалық іс-әрекетте және отбасында тәрбиені ұйымдастыру арқылы құндылықты қалыптастыру болып табылады. Мектеп практикасында адамгершілік нормалары мен ережелерін ақпараттандыру және түсіндіру бойынша жұмыс оқу процесінде, балалардың күнделікті өмірі мен қызметі кезінде және арнайы жоспарланған әңгімелерде жүзеге асырылады. Адамгершілік нормалары туралы оларды оқыту процесінде, білімді-оқу процесінде, негізінен оқу және тәрбие сағаттарында дамыту қажет.

Тіпті К.Д.Ушинскийдің өзі баланың адамгершілік жағынан қалыптасуына олардың кітап оқуының маңызды екенін атап көрсеткен болатын. Ол кез-келген туынды балаға өмірдің белгілі бір қырын танытатындығын айтқан.

Бірақ мінез ерекшеліктерінің қалыптасуында биологиялық факторлардан гөрі тәрбиенің ролі күшті. Бұл жөнінде академик И.П.Павлов: «.....адамның мінез-құлқының бейнесі нерв жүйесінің туа біткен қасиеттеріне ғана байланысты болып қоймайды. Сонымен бірге организмнің жеке өмір сүру барысында болатын ықпалдарға да байланысты, демек, кең мағынасында айтқанда, үнемі тәрбиелеу немесе үйрету жұмыстарына да байланысты болады».

Әрбір ағартушының және ғалымдардың пікірілері мен тұжырымдамаларын есепке ала отырып, зерттеу жұмысымызда біз оқушының мінез құлық мәдениетін тәрбиелеуде мұғалімнің сыныптан тыс тәрбие жұмысын жоспарлы және жүйелі ұйымдастыруы қажет деп есептейміз. Сонымен бірге әдістемелік жұмыстарды жоспарлы ұйымдастырып, іс-әрекетке қатысушы тұлғаның жеке ерекшеліктерін анықтай отырып, жұмысты жүйелі жоспарлау қажет деп есептедік. Дегенмен әрбір тұлғаны қалыптастыруда қарым-қатынас жасау іс-әрекетінің орыны ерекше екенін атаймыз. Өйткені оқушыға берілген білімен өнегелі тәрбие қарым-қатынас арқылы тұлғада ұнамды мінез-құлық қалыптасады.

**Зерттеу материалдары және әдістері.** Зерттеу деректерге сүйенсек, мінез-құлық мәдениетінің негізі – бұл жеке басқа қойылатын талаптар, мектеп оқушыларының тәртіп ережелері, қоғамдық ұйымдар, әдеп, өнер, еңбек ұжымы, өзін - өзі басқару болып табылады.

Зерттеу жұмысымыз бойынша бірқатар мектептердің бастауыш сынып оқушыларымен сыныптан тыс жұмыстардағы оқу, еңбек ету, ойнау іс-әрекеттері бақылауға алынды. Бастауыш сынып оқушыларының сынып жетекшісі оқу жылының басталысымен мектептің тәртібі мен белгіленген ережелерге сәйкес жұмыс жасайтыны анықталды. Әрбір ұстаз алғашқы күндерден бастап балалармен қандай жұмыс жүргізу керек екендігін, балалармен қарым-қатынаста үлгі болатын өнегелі істерді көрсетіп дамытып отыруы қажет. Мінез-құлық нормалары мен ережелеріне сай жұмысты ұйымдастыруда әрбір оқушының өзіндік психологиялық ерекшелігі есепке алынуы қажет.

В.А.Сухомлинский айтқан, «бала мінезін қалағанымызша иелеуге болады, мұнда шәкірт ұжымның, жақсы ортаның дұрыс қоғамдық пікірдің орны ерекше». Тәрбиенің негізгі маңызды саласы-адамгершілік тәрбиесі, адамгершілік пен әдептілік, үлкендер мен кішілер арасындағы қарым-қатынас мәдениеті.

Мінез-құлық мәдениетін қалыптастыру жұмысының негізі:

- мұғалім оқушыларға мәдени тәртіптілікті және үлгілі болуды үйрету қажет;
- оқушылардың іс-әрекетінде дұрыс мінез-құлықтың дағдылары мен ережелері игерілуі қажет;
- оқушылардың тәртіптілігін бақылауға алуды қалыптастыру;
- мұғалім оқушылардың тәртібіне объективті баға беру қажет;
- мұғалімнің оқушылармен жұмысында жеке көңіл аударылып жұмыс істеуі қажет.

Мектеп оқушыларының саналы мінез-құлқының қалыптасуы оқушылардың мінез-құлық режимін сақтау қажеттілігін түсінуі мен қоғамдық талаптар, ережелерді орындау қажеттілігі, мінез-құлықтағы өзін-өзі бақылауды және қарым-қатынасты қамтиды.

Балалардың бойында саналық пен мәдениеттілікті тәрбиелеуде басты психологиялық жағдай – бала эмоциясындағы жақсы әсері, физиологиялық және ішкі жан дүниесінің, өзін-өзің өзі қолайлы сезінуіне көңіл бөлген дұрыс. Көп жағдайда бұл қоршаған ортадағы қарым-қатынас стиліне, мектептегі және отбасындағы жағдайларға байланысты болып табылады. Баланың басты мазалайтын мәселесі мінез-құлық ерекшеліктеріне байланысты болмағанның өзінде де, қоршаған ортаның талаптарына байланысты өзгеретін психикалық үдірістің әсері мен бейімделуін теріс әсеріне қатысты әдістерінің түрлерінің кері әсері жиі кездесіп отырады.

Балаларды саналы және мәдени тұрғыдан тәрбиелеудегі маңызды психологиялық жағдай-бұл баланың жақсы эмоционалды күйде болуы болып табылады, сонымен қатар физиологиялық және ішкі жан дүниесінің, өзін-өзі жақсы сезінуіне көңіл бөлу. Көп жағдайда бұл қоршаған ортадағы қарым-қатынас стиліне, мектептегі және отбасындағы жағдайға байланысты. Баланың басты мәселесі мінез-құлық ерекшеліктерімен онша байланысты болмаса да, қоршаған ортаның талаптарына байланысты өзгеретін психикалық үдірістің жұмылдырылуы мен бейімделуін төмендету тәсілдерінің түрлері де жиі кездеседі.

Зерттеу жұмысында мектеп мұғалімдерімен ата-аналармен жүргізілген сауалнамалар, оқушылармен жүргізілген тәрбиелік іс-шаралардағы жұмыстар бірқатар зерттеу жұмысымыздың негізгі мәселенің жауабын анықтауға септігін тигізді. Бастауыш сынып оқушыларының мінез-құлық мәдениетін тәрбиелеу үдірісіндегі зерттеу нәтижелері толықтай эксперименттік тексеруден өткізіліп отыр. Сыныптан тыс ұйымдастырылған жұмыс мұғалімнің біліктілігі және шығармашылық қабілетінің сипатына талап етіп қоймай ұстазы мен шәкірті арасындағы бір-біріне деген түсінушілік, қарым-қатынас жақсы нәтиже көрсете алды.



Бастауыш сынып оқушылары бойында жүріп-тұрудың мәдениетін тәрбиелеу барысында сыныптан тыс шараларды ұйымдастыруды эксперименталдық-тәжірибелік жұмысын мынандай кезеңдерге бөліп қарастырдық (1 кесте).

Кесте 1 – Оқушылардың эксперименталдық-тәжірибелік жұмысының кезеңдері

1-кезең	Анықтау эксперименті	Сауалнама, сұхбат, сұрақ-жауап, әңгіме, бақылау, байқау, анкета т.б	Жүргізілген жұмыстың нәтижелері кейінгі жұмыстармен салыстыру үшін пайыздық есеппен шығарылды.
2-кезең	Қалыптастыру эксперименті	Бастауыш сынып оқушыларына арналған тәрбиелік білімді практика кезінде оқушының санасына қалыптастыру.	Сыныптан тыс жұмыстарда оқушылардың бойында адамгершілік рухани құндылықтарды қалыптастыруда ізеттілік, сыйластық, әдептілік, мәдениетті сөйлеу дағдысын қалыптастыру.
			Ұлттық тәрбиенің ғылыми-теориялық негізі туралы білім-білігін көтеру.
3-кезең	Бақылау, қорытындылау кезең	Зерттеу жұмысының нәтижесі мен тәрбиелік іс-шаралардың нәтижесін шығару.	Оқушының бойында қоршаған ортаға көзқарастарын, салауатты дағдысын, қарым-қатынаста мінез-құлық ережелерін сақтаудың маңызын түсіну.

Екінші кезеңде бастауыш сынып оқушыларының мәдени мінез-құлқын қалыптастыруға үлкен мән берілді. Бұл кезеңде оқушының мәдениетін, саналы іс-әрекетін, әдептілігін, сыпайылығын, адамгершілігін, қарым-қатынасын, рухани әл-ауқатын, қоршаған ортаға қатынасын қалыптастыру қарастырылды. Осы кезеңде педагогикалық әдістемелік нұсқаулар, арнайы курс бағдарламасы, әртүрлі дидактикалық әдістер ғылыми-теориялық негізде қолданылды.

Бастауыш сынып оқушыларының мінез-құлық мәдениетін тәрбиелеу бойынша жүргізілген жұмыс нәтижесін сандық және сапалық жағынан бағалауда сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру арқылы тәрбиелеудің компоненттері, өлшемдер мен деңгейлері анықталды (2 кесте).

Кесте 2 – Оқушылардың мінез-құлық мәдениетін тәрбиелеудің компоненттері мен деңгейлерін анықтау кестесі

бөлімдері	Критерийлері	Деңгейі		
		Жоғары	Орта	Төмен
Қызығушылығын ояту	Оқушының мінез-құлық-ның мәдениетін қалыптастыру әдістеріне қызығушылығы. Өз бетінше саналы әрекет жасауға ұмтылыс жасауы. Әлемдік мәдениетке қызығушылығы мен қарым-қатынас жасаудағы сөз мәдениетін сақтауға әрекет етуі.	Бастауыш сынып оқушылары мінез-құлық мәдениетін қалыптастырудың маңыздылығын жақсы түсініп, әдепті, сыпайы, тәртіпті, саналы, іс-әрекеті жоғары болып табылады. Қоршаған ортада және сыныптан тыс шараларда қарым-қатынастардағы кішіпейілділік, мейірімділік пен ізеттілік, адамгершілік сияқты құнды қасиеттері. Досы мен ұжымға, адамдарға және, Отанына деген	Оқушының мінез-құлық-ның мәдениеттілігі ережелер мен талаптарға сәйкес, оның маңыздылығын мойындамайды. Оқушы тек жақсы оқиды да, әдепті болуға тырысу қабілеті жоқ, ойлаған ойын іс жүзіне асыруға тырысуы. Сыныптан тыс жұмыстарға қатысады, мінез-құлық мәдениеттінің талаптарын түсінеді, бірақ өз бетінше әрекет жасай алмайды.	Бастауыш буын оқушылары сыныптан тыс ұйымдастырылған іс-шараларға қатыспайды, себебі бұл жұмыстың маңыздылығын түсіне алмайды. Әдепті сөйлеуге, саналы іс-әрекет жасауға өз тарапынан іс-әрекет жасамайды. Қоршаған ортамен қарым-қатынас жасау барысында дәрежі сөйлейлеп, жасы үлкенге құрмет көрсетіп, кішіні сыйлау дегенді бі-
Танымдық	Жеке тұлғаның мәдениеттілік қасиетін танып білуі. Мінез-құлық мәдениетінің нормаларын, ережелерін, талаптарын білуі керек. Баланың бойындағы рухани құнды қасиеттерінің болуы. Мораль, этика, мәдениеттілік сөздерінің мағынасын білуі керне.			

Процессуалдық	Мінез-құлық мәдениетін қалыптастыру барысында халық педагогикасын, ұлттық салт-дәстүрлерін пайдалануы. Сол сияқты, отбасы тәрбиесін ескере отырып, рухани құнды қасиеттері туралы іс жүзінде қолдана білуі. Қоршаған ортада боцвндағы мәдени мінез-құлықтың көрсете білуі. Әдептілікті, сұлулықты ұстана білу.	бойында сүйіспеншілік қалыптасқан. Ұлттық салт-дәстүрлері мен сөйлеу мәдениеті белгілерін меңгеру қабілетінің жоғары деңгейде болуы. Мәдениеттілік пен тәртіп, сыпайылық, қарым-қатынас барысындағы әдептілік, саналы әрекеті мен сөйлеу мәдениетінің жоғары деңгейде болуы.	Осы жерде мінез-құлығының мәдениеттілік қасиетінің қалыптастыру барысында өз бетінше әрекет етуі, соның ішінде танымдық, мотивациялық іскерлік бағыты бойынша қызығушылығын іс жүзіне жүзеге асыруы орта деңгейде болуы.	ле бермейді, себебі сыйлау мен құрметтеу ұғымын түсіне бермейді. Қоғамдық сыныптан тыс сабақтарда тәртіп сақтау керек екенін білмейді, ойына келгенін істейді, еліктеушілік қабілеті басты орыналады. Құрбы-достары мен тәрбиешілердің, ата-аналардың көмегінсіз әрекет ете алмайтынына келіседі.
---------------	--	--	--	---

Бастауыш сынып оқушыларының мінез-құлық мәдениетін тәрбиелеу бойынша сабақтан тыс іс-шараларды ұйымдастыру мәселесі бойынша оқушылардың мінез-құлық мәдениетін қалыптастыру анықталады. Осы мәселені басшылыққа ала отырып, ұсынылған жүйелік сипаттың негізінде педагогикалық практикада зерттелетін сапаның сенімділігі нақтыланды. Оқушының мінез-құлық мәдениетін қай сыныпта қалыптастыруға болады деген сұраққа бастауыш мектепте 57%, орта мектепте 18%, жоғары мектепте 25% жауап береді. Баланың мінез-құлығының қалыптасуына әсер ететін факторларға қоршаған орта 49%, отбасы 37%, ата-ана 14% әсер етеді деп жауап алды. Мектеп ұйымы оқушылардың мінез-құлық мәдениетін қалыптастыруда қажет пе деген сұраққа 77% қажет деп жауап берді, 23% қажет емес. Мінез-құлық мәдениетін қалыптастыруда сыныптан тыс ұйымдастырушылық жұмыс маңызды ма? Сынып жетекшілерінің 47%, ата-аналардың 25% және бұл жұмыстың маңыздылығын түсінбегендер 28% нақты жауап бере алмады. 59% сіздің балаңыз өз кемшіліктерін өз бетінше шеше ала ма және оқушылардың өз бетінше қалай әрекет ететініне әсер ету арқылы мінез-құлық мәдениетін қалыптастыра ала ма деген сұраққа жауап берді. Оқушының мінезінің өзгеруіне не әсер етеді деген сұраққа 43% теледидар, газет, журналдар 18%, достар 39% деп жауап берді. Оқушылардың мінез-құлық мәдениетін қалыптастыруда ұлттық дәстүрлерді, ұлттық ойындарды қолданудың тиімділігіне 43%, 37% тиімсіз, 20% жауап бере алмады. Баланың мінез-құлық мәдениетін қалыптастыру кезінде дәстүрлі әдісті немесе инновациялық тәрбие технологиясын қолдану керек пе деген сұраққа біз 36% дәстүрлі әдісті, 43% инновациялық технологияны, 21% екі әдісті қолдануы керек деген жауап алдық. Мектеп ұжымы бастауыш мектепте оқушының мінез-құлық мәдениетін қалыптастырудың маңыздылығы мен нәтижелілігін көрсетті. Сонымен бірге бастауыш сынып оқушылары: «Менің мінезім қандай», «Маған сыпайы болу керек», «Мәдениет дегеніміз не?» тақырып бойынша эссе алынды. Бұл жұмыста біз оқушылардың мінез-құлық мәдениеті мен мінез-құлық қалай түсінетіні, не істеу керектігі, әрекеттеріндегі кемшіліктер және неге еліктеу керектігі туралы егжей-тегжейлі білдік. Осындай сауалнамалар, сұрақтар, әңгімелер, эсселер арқылы оқушылардың мінез-құлық мәдениетін қалыптастыру кезінде мектеп пен ата-аналардың сабақтан тыс жұмыстарға деген жауапкершілігі төмен, тәрбие жұмысын ұйымдастыру қанағаттанарлық екенін байқадық. Біз сондай-ақ ата-аналарға Мектептегі сыныптан тыс жұмыстарға ата-аналардың қатысуымен байланысты мәселелерді шешуге, әдістемелерді тиімді пайдаланудың және оқушылардың мінез-құлық мәдениетін қалыптастыруда адамгершілік қатынастарды құрудың маңыздылығын түсінуде және т. б. көмек қажет екенін байқадық.

**Талқылау.** Неліктен нәтижеге жете алмаймыз? Сыныптан тыс уақытта мұғалім ұйымдастырған тәрбие жұмысы үнемі дамып, мазмұны өзгеріп, ұйымдастырушылық процестер мен әдістер жетілдіріліп отырады. Білім беру қызметінің мақсаттары мен міндеттері ортақ болғанымен, оларға қол жеткізу жолдары бірыңғай және тұрақты бола алмайды. Әлеуметтік және мектептегі даму үрдісіндегі жаңа міндеттер мұғалімнің жұмысын күрделендіріп отыр. Шамадан тыс қойылып отырған жұмыстар мұғалімнің сыныптан тыс тәрбие жұмысын ұйымдастыруға тосқауыл қойып, оқушымен қарым-қатынас жасауға мүмкіндіктерді азайтып отыр. Ақпараттық құралдардың көптігі бастауыш сынып оқушыларының мінез-құлық мәдениетіне ықпал жасауда. Оқушылар мінез-құлық мәдениетін қалыптастыруда ұжымдық шығармашылық жұмыстарына ата-аналар тартылып, жауапкершілік іс-әрекеттер жүктелсе жұмыстың нәтижелі болатыны анық.

Оқушылардың өзін-өзі жетілдіру және оның жеке қасиеттерінің кемшіліктерін жою мақсатындағы іс-әрекеті өзін-өзі тәрбиелеу болып табылады. Өзін-өзі тәрбиелеу оқушыны жан-жақты тәрбиелеу мен дамытуға ықпал етеді. «Жеке өзін-өзі тәрбиелеу» тақырыбындағы тәрбие жұмысында бала өзін объект ретінде қарастырып қана қоймай, сонымен қатар субъект ретінде де дамытуға тырысады.

Балаларға логикалық байланыстар, ойлар мен тұжырымдар туралы терең түсінік беру - әр мұғалімнің игілігі. «Мен кімін?», «Менің сәтсіздігім неде?», «Неге мен лайық емеспін?» және осы сияқты өзін-өзі тәрбиелеудің негізгі құралы сұрақтардың көмегімен енгізілуі керек. Өзін-өзі тәрбиелеу қоғамның пайдалы және лайықты мүшесі болу ниетінен туындауы керек. Өзіңізді тәрбиелеу үшін өзіңізді сынап, қателіктеріңізді мойындауға батылы қадам жасау керек. Өзін-өзі тәрбиелеу мінез-құлықтың кемшіліктерін жоймай және жақсы қасиеттерді қалыптастыру мүмкін емес.

Жеке тұлғаның өзін-өзі тәрбиелеуі үшін оқушыларды өздерін қолға үйрету керек. Өзін-өзі тәрбиелеуге кірісе отырып, студент ең алдымен өзін-өзі жүзеге асырудың жалпы мақсатын түсінуі керек.

Осыған байланысты жеке тұлғаның өзін-өзі тәрбиелеу әдістеріне:

- өзін-өзі сендіру;
- өзін-өзі иландыру;
- өзін-өзі бақылау;
- өзін-өзі талдауды жатқызамыз.

Біздің зерттеулерімізде оқушы бойында санасы мен мінез-құлқының байланысы әр түрлі деңгейде анықталған: кейде мінез-құлықтан хабардарлық деңгейі басым болады, кейде керісінше мінез-құлық басым болады, ал кейде бұл екі нәрсе бір-бірімен байланысты. Бастауыш сынып оқушылары өздерін қалай ұстау керектігін жиі тыңдайды және көбінесе сол нормаларға сәйкес жұмыс істей бастайды. Сондықтан балалардың жұмысын, олардың қарым-қатынасын олар білетін білімге, нормаларға сәйкес әрекет ететіндей етіп ұйымдастырған оң нәтижесін береді.

**Қорытынды.** Бастауыш буын оқушыларының мәдени мінез-құлқын қалыптастыру үшін балалардың жас ерекшеліктері мен қабілеттері мен мүдделеріне байланысты арнайы бағдарлама бойынша сыныптан тыс жұмысты ұйымдастыру қажет. Бұл балаға дұрыс мінез-құлық пен тәртіпті үйретеді. Оқушының дұрыс құрылған оқу жұмысы мен еңбегі, ұйымдастырылған сабақтан тыс қызметі оның қоғамдық өміріне қатысты орасан зор нәтижелер береді. Өз міндетін орындай отырып, оқушы көптеген ерік-жігерлік, интеллектуалдық және эмоциялық қасиеттерді көрсетуі тиіс. Бұл мінезді тәрбиелеудегі тамаша мектеп болады. Белгілі бір қызметті (оқу жұмысын, дене еңбегін және т.б.) орындау үшін қажетті сипаттағы жеке сипаттар ең алдымен сабақтан тыс уақыттағы қызмет барысында қалыптастырылады. Бұл істе мұғалім тарапынан қажетті талаптар мен оқушыларды бақылау үлкен рөл атқарады. Мінез-құлық мәдениеті адамның ішкі мәдениетімен, эстетикалық талаптармен, жалпы бағыттар мен дәстүрлермен тығыз байланысты. Ішкі мәдениет көбінесе адамның сыртқы тәртібін анықтайды, алайда сыртқы мінез-құлық ішкі мәдениетке де әсер етеді және адамның іштей жиналуына әкеледі. Адам келбетіндегі немқұрайлылық, дөрекілік, адам баласын сыйламау, ұятсыздық біртіндеп оның жеке басындағы тиісті теріс қасиеттерге ие болады. Сондықтан балаларды мінез-құлық мәдениеті туралы біліммен, оларды ерте күннен бастап орындау дағдыларымен қаруландырады.

Бастауыш сынып оқушылары бойында жүріп-тұрудың мәдениетін тәрбиелеу бағытындағы мәдени философиялық, этнографиялық, психологиялық, педагогикалық әдебиеттерді ғылыми-теориялық тұрғыдан талдау барысында сыныптан тыс ұйымдастырылған шаралардың педагогикалық маңыздылығын арттырудың кейбір мүмкіндіктерін анықтау арқылы, төмендегідей ұсыныстарды тұжырымдадық:

- оқушылардың мінез-құлық мәдениетін тәрбиелеуге бағытталған сабақтан тыс іс-шаралар жүйелі, өзара байланысты, әртүрлі нысандарда ұйымдастырылатын тәрбие іс-шараларының жүйесін қарастыру;
- сабақтан тыс іс-әрекет мазмұнының оқушылардың адамгершілік санасымен мәдени мінез-құлық әдеттерімен бірлігін қамтамасыз ету;
- сыныптан тыс жұмыста балаларды тиімді адамгершілік қатынастарға тартатын мәдени мінез-құлық әдеттерін қалыптастыруға мүмкіндік беретін жаттығулар жүйесін қолдану
- балалардың мінез-құлық мәдениетін игерудегі субъективті позицияны күшейту;
- сыныптан тыс жұмыстар бастауыш сынып оқушыларының мінез-құлық санасын қалыптастыру ерекшеліктеріне сәйкес келуі, оның ішкі және сыртқы ынталандыруын дамытуы, бүкіл аралықты (циклды) қамтуы керек.

Ұсынылған тұжырымдамалар бастауыш сынып оқушыларының мінез-құлық мәдениетін тәрбиелеу бойынша сыныптан тыс ұйымдастырылған жұмыстың мазмұны мен әдістемесін әзірлеуге негіз бола алады.

#### ӘДЕБИЕТТЕР:

1. **ҚР Білім заңы. 27 шілде 2007 ж №319** [Электрондық ресурс]: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z070000319> (өтініш берілген күні 27.05. 2023 г.).

2. **Богданова, О.С., Петрова В.И. Бастауыш сыныптағы тәрбие жұмысының әдістемесі:** [Мәтін]: мұғалімдерге арналған оқу құралы. 2-бас., қайта қаралған / О.С. Богданова, В.И. Петрова. – М.: Просвещение. – 1980. – 208 с.
3. **Горбунов Н. П. Мектеп оқушыларының оқу іс-әрекетіне бейімделу процесіндегі функционалдық жағдайы** [Мәтін] / Н.П. Горбунов // Педагогика. 2003 N 8. С. 9-13.
4. **Рахматуллаев Д. Н.** Сабақ барысында оқушыларды саналы тәртіпке тәрбиелеу [Мәтін] / Д.Н. Рахматуллаев // Актуальные исследования. – 2023. – №19 (149). – Ч.II. С. 74-76.
5. **Kasimov R.A. Subjective position as a component of education of a healthy personality** [Text] / R.A. Kasimov // Perspectives of Science & Education. – 2020. – Vol. 47, No. 5. – P. 59-74.

## REFERENCES:

1. KR Bilim zanu [Law of the Republic of Kazakhstan “On Education”]. 27 July 2007, no. 319, available at: [https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z070000319\\_](https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z070000319_) (accessed 19 December 2023). (In Kazakh).
2. Bogdanova O.S., Petrova V.I. Metodika vospitatel'noj raboty v nachal'ny'h klassah [Educational methodology in primary school]. 2nd ed. Moscow, Prosveshhenie, 1980, 208 p. (In Russian).
3. Gorbunov N.P. Funkcional'noe sostoyanie shkol'nikov v processe adaptacii k uchebnoj deyatel'nosti [Functional state of schoolchildren in the course of adaptation to learning activity]. *Pedagogika*, 2003, no.8, pp. 9-13. (In Russian).
4. Rahmatullaev D.N. Vospitanie soznatel'noj discipliny' uchashhihsya v processe uroka [Teaching students willing discipline in the classroom.]. *Aktual'nye issledovaniya*, 2023, no.19 (149), part II, pp. 74-76. (In Russian).
5. Kasimov R.A. Subjective position as a component of education of a healthy personality. *Perspectives of Science & Education*, 2020, vol. 47, no. 5, pp. 59-74.

## Автор туралы мәлімет:

*Куанышбаева Зауре Бекеновна – педагогика ғылымдарының кандидаты, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университетінің бастауышта оқыту әдістемесі кафедрасының аға оқытушысы, Қазақстан Республикасы, 160000, Шымкент қ. А.Байтұрсынов көшесі 13, телефон номері 87011372787, e-mail: Kzb-69@mail.ru.*

*Куанышбаева Зауре Бекеновна – кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры методика начального обучения Южно-Казахстанского государственного педагогического университета, Республика Казахстан 160000 г.Шымкент, ул.А.Байтұрсынова 13, телефон 87011372787, e-mail: Kzb-69@mail.ru.*

*Kuanyshbayeva Zaure Bekenovna – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of methods of primary education, South Kazakhstan State Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 160000 Shymkent, 13 A.Baitursynov Str., tel.: 87011372787, e-mail: Kzb-69@mail.ru.*

МРНТИ 16.31.51

УДК 378.6

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_179](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_179)

## EFFECTIVE STRATEGIES FOR ENHANCING ORAL PROFICIENCY IN ENGLISH LANGUAGE EDUCATION THROUGH INNOVATIVE APPROACHES AND INTERACTIVE MATERIALS

*Kudritskaya M.I.\* – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Foreign Languages, affiliation: Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, U.Sultangazin Pedagogical Institute, Republic of Kazakhstan.*

*In our increasingly interconnected world, proficiency in English has become a vital skill for individuals seeking to engage in global communication, education, and business. One of the critical aspects of language proficiency is the ability to express oneself effectively through spoken communication. In the context of English language education, enhancing oral proficiency is a central goal. This essay explores the effective strategies for achieving this objective through innovative approaches and interactive materials. The main methods used in this research include scientific analysis and synthesis, description, discussion, and lesson modeling. The research results encompass the enhancement of the professional competence of future English language teachers and practical experience in the use of innovative approaches and interactive materials in English language teaching, leading to the improvement of the educational process in pre-service*

training. Conclusions drawn from the research demonstrate how the application of research materials contributed to the development of the professional expertise of future English language teachers. The research materials are original and were obtained during the professional training of future English language teachers in September-December 2022.

**Key words:** language proficiency; spoken communication; innovative approaches; interactive materials; enhancement of the professional competence.

### ЭФФЕКТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ВЛАДЕНИЯ АНГЛИЙСКИМ ЯЗЫКОМ С ПОМОЩЬЮ ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ И ИНТЕРАКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Кудрицкая М.И.\* – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры иностранных языков, Костанайский региональный университет имени Ахмета Байтұрсынұлы, Педагогический институт им. Өмірзақ Сұлтанғазина, Республика Казахстан.

В нашем все более взаимосвязанном мире владение английским языком стало жизненно важным навыком для людей, стремящихся заниматься как глобальными коммуникациями, так и образованием или бизнесом. Общеизвестно, что одним из важнейших аспектов владения языком является способность эффективно выражать себя посредством разговорного общения. В контексте обучения английскому языку, в частности, одной из центральных целей является повышение уровня владения устным языком. В данной статье рассматриваются эффективные стратегии достижения этой цели с помощью инновационных подходов и интерактивных материалов. Основные методы, используемые в этом исследовании, включают научный анализ и синтез, описание, обсуждение и моделирование уроков. Результаты исследования включают в себя повышение профессиональной компетентности будущих учителей английского языка и практический опыт использования инновационных подходов и интерактивных материалов в преподавании английского языка, что ведет к совершенствованию учебного процесса. Материалы исследования оригинальны и были получены в ходе профессиональной подготовки будущих учителей английского языка в сентябре-декабре 2022 года. Выводы исследования показывают, как применение его материалов способствовало развитию профессионального опыта будущих учителей английского языка.

**Ключевые слова:** владение языком; разговорное общение; инновационные подходы; интерактивные материалы; повышение профессиональной компетентности.

### ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕР МЕН ИНТЕРАКТИВТІ МАТЕРИАЛДАРДЫҢ КӨМЕГІМЕН АҒЫЛШЫН ТІЛІН МЕНҒЕРУ ДЕҢГЕЙІН АРТТЫРУДЫҢ ТИІМДІ СТРАТЕГИЯЛАРЫ

Кудрицкая М.И.\* – педагогика ғылымдарының кандидаты, шет тілдері кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы өңірлік университеті, Өмірзақ Сұлтанғазин атындағы педагогикалық институт, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Біздің барған сайын өзара байланысты әлемде ағылшын тілін меңгеру жаһандық коммуникациялармен де, білім мен бизнеспен де айналысуға ұмтылған адамдар үшін өмірлік маңызды дағдыға айналды. Тілді меңгерудің маңызды аспектілерінің бірі сөйлесу арқылы өзін тиімді білдіру қабілеті болып табылатыны жалпыға белгілі. Ағылшын тілін оқыту контекстінде, атап айтқанда, ауызша тілді меңгеру деңгейін арттыру орталық мақсаттардың бірі болып табылады. Бұл бапта инновациялық тәсілдер мен интерактивті материалдардың көмегімен осы мақсатқа қол жеткізудің тиімді стратегиялары қарастырылады. Бұл зерттеуде қолданылатын негізгі әдістерге ғылыми талдау мен синтез, сабақтарды сипаттау, талқылау және модельдеу кіреді. Зерттеу нәтижелері болашақ ағылшын тілі мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін арттыруды және ағылшын тілін оқытуда инновациялық тәсілдер мен интерактивті материалдарды пайдаланудың практикалық тәжірибесін қамтиды, бұл оқу процесін жетілдіруге әкеледі. Зерттеу материалдары бірегей және 2022 жылдың қыркүйек-желтоқсан айларында болашақ ағылшын тілі мұғалімдерінің кәсіби даярлығы барысында алынды. Зерттеу қорытындылары оның материалдарын қолдану болашақ ағылшын тілі мұғалімдерінің кәсіби тәжірибесінің дамуына қалай ықпал еткенін көрсетеді.

**Түйінді сөздер:** тілді меңгеру; сөйлесу қарым-қатынасы; инновациялық тәсілдер; интерактивті материалдар; кәсіби құзыреттілікті арттыру.

#### Introduction

Oral proficiency in English is crucial for a variety of reasons. It serves as a gateway to effective communication in both academic and real-world settings. Moreover, oral proficiency [1] is a strong indicator of overall language competence, as it requires a deep understanding of vocabulary, grammar, pronunciation, and cultural context [2]. This skill is essential for students, professionals, and anyone wishing to connect with

the global community.[3], [4], The present article provides a description of the real educational process that was a part of professional training of future English teachers in Foreign Languages Department of Pedagogical Institute after Umyrzak Sultangazin at Akhmet Baitursynuly Regional University, during the first semester of 2022-2023 academic year. Teacher training is a cutting-edge part of education in any country and requires constant development and update, especially in student-centered setting [5]. It certainly often leads to transdisciplinary research [6] and is of primary importance in the era of technological advances, when distance, or online education takes its place in the educational world. [7], [8]. The strategies described below were chosen and subsequently applied to such subjects in the educational program 6B01705 “Foreign Language: Two Foreign Languages”, as Practical Grammar and Phonetics of the English Language and English Teaching Methodology in the first and third years of training respectively.

However, before delving into these effective strategies, it is important to recognize the challenges that educators and learners face in enhancing oral proficiency in English.[9] These challenges include:

- **Limited Access to Native Speakers for Practice:** Many learners face a scarcity of opportunities to engage with native English speakers, thus restricting their exposure to genuine language usage.
- **Apprehension About Speaking:** Learners frequently grapple with anxiety and apprehension when it comes to conversing in a foreign language, which acts as a barrier to their spoken communication.
- **Restricted Vocabulary and Cultural Insight:** An insufficient command of vocabulary and cultural subtleties can act as a hindrance to effective communication.
- **Inadequate Training for Educators:** Some teachers may lack the training and resources necessary to proficiently instruct oral skills.
- **Overreliance on Traditional Teaching Approaches:** Conventional teaching methods that prioritize rote memorization and written exercises often fall short in addressing oral proficiency.

To address these challenges and enhance oral proficiency in English, educators can adopt inventive approaches. “Combining these teaching and learning approaches will ensure that students receive dynamic support, hands-on activities, practical assessments, active collaboration, and inquiry-based learning.” [10] These approaches focus on creating engaging and immersive learning environments that foster active participation and practice. In Kazakhstan, this is what educators are constantly busy with “the analysis of curricula on language for professional specific purposes in the conditions of multilingual education.” [11, p.136] In the present research, we address a few innovative approaches, such as: incorporating technology, [12, p.496] gamification, authentic contexts,[13], [14] collaborative learning, [15, p.38] and multimedia resources.[16, p.756] Incorporating multimedia resources such as videos, podcasts, and audio recordings exposes learners to diverse accents and speaking styles. This helps learners develop better listening comprehension and pronunciation skills.[17]

#### **Description of the approbation procedure**

Prior to the practical application of the research part, we conducted a needs analysis survey asking students to identify their difficulties in obtaining the native-like fluency in oral communication. The survey was conducted in an informal setting with the participants initiating their own questions to each other. The results of the videoed survey were summarized and are presented below:

- *Lack of Opportunities for Authentic Practice:* Most English learners in Kazakhstan do not have access to native English speakers for genuine communication, which leads both to limiting their exposure to authentic language use and lack of self-confidence while communicating in English.

- *Fear of Speaking:* Learners often experience anxiety and fear when it comes to speaking in a foreign language, inhibiting their oral expression. It happens not only in high-stake situations (summative assessment sessions or examinations), but also in a less formal setting when no one is actually judging their language performance.

- *Limited Vocabulary and Cultural Understanding:* An inadequate grasp of vocabulary and cultural nuances hinders effective communication. Even a higher level of English language proficiency still leaves place for doubt in many culturally nuanced settings when students realize their own lack of culturally relevant background.

- *Inadequate Teacher Training:* Some students recognize that often foreign language educators (including their own schoolteachers) lack the training and resources to effectively teach oral proficiency. This situation results from the described above challenges that remain unattended especially in rural setting.

- *Traditional Teaching Methods:* Conventional teaching methods that emphasize rote memorization and written exercises often do not adequately address oral proficiency. However, it is the traditional teaching that takes the prevailing part in foreign language teaching in Kazakhstan today, which we are striving to change with this new growing generation of English language teachers.

#### **Innovative Approaches to Enhance Oral Proficiency**

To overcome these challenges and enhance oral proficiency in English, we employed innovative approaches. These approaches focus on creating engaging and immersive learning environments that foster active participation and practice.

Oral communication should be regarded as a multifaceted endeavor encompassing interaction, transaction, and performance within the realm of foreign language instruction. In this context, emphasis must

be placed on the intricate balance between fluency and accuracy, which plays a pivotal role in language acquisition. It is imperative to integrate a variety of pedagogical activities aimed at fostering robust verbal aptitude.

The motives for oral discourse in language learning can generally be categorized into purposes of achieving objectives, sharing ideas, exploring concepts, and fostering interpersonal relationships. As a manifestation of interaction, spoken language mirrors social dynamics and individual identities. It is often governed by social norms, conversational conventions, and politeness markers, employing a vast array of lexical resources.

To cultivate an environment conducive to effective oral instruction, it is essential to adhere to specific guidelines. This entails selecting topics that resonate with students' interests and comprehension levels. In preparation, fostering listening comprehension is paramount, offering students exemplars to emulate as they embark on their speaking journey. These examples serve as a foundational framework for grasping fundamental aspects of conversational discourse, such as turn-taking, eye contact, question-and-answer dynamics, and more.

Furthermore, while engaging in preparatory exercises, the incorporation of grammar and vocabulary exercises is indispensable. Equally important is the practice of formulating anticipated questions across a broad spectrum of subjects. The skill of foretelling responses is a pivotal component of effective spoken communication.

Transactional speech, as an exchange of information, hinges on whether the emphasis is placed on the content of the dialogue or on the actions undertaken through communication. Students should be encouraged to distinguish between these two focal points in their communicative efforts. In both instances, comprehension and clarity should be the focal point, with assignments clearly elucidating the communicative objectives.

Speaking activities within the transactional paradigm encompass a variety of approaches. Classroom group discussions and problem-solving activities offer students the opportunity to address real-life issues, using the "think, pair, share" method to support participants who may require additional assistance. Designing posters is another avenue for creative expression and integration of artistic elements into language lessons, encouraging students to collaborate and allocate responsibilities effectively.

Some key strategies that were applied in the practical part of the research include:

#### 1. Incorporating Technology

Integrating technology, such as language learning apps, interactive websites, and online conversation platforms, can create opportunities for learners to practice speaking and listening. Technology also provides instant feedback, making it an effective tool for self-assessment.

#### 2. Gamification

Gamification involves using game elements in the learning process. It makes learning more enjoyable and engaging, encouraging students to actively participate in language activities. For example, language learning games, quizzes, and interactive simulations can enhance oral proficiency.

#### 3. Authentic Contexts

Simulating real-world contexts in the classroom enables learners to practice English in situations they are likely to encounter outside the classroom. Role-playing, debates, and group discussions are effective ways to create authentic language use opportunities.

#### 4. Collaborative Learning

Promoting group activities and projects encourages learners to communicate with their peers, facilitating mutual support and practice. Collaborative learning not only improves oral proficiency but also builds a sense of community within the classroom.

#### 5. Multimedia Resources

Incorporating multimedia resources such as videos, podcasts, and audio recordings exposes learners to diverse accents and speaking styles. This helps learners develop better listening comprehension and pronunciation skills.

### ***Interactive Materials for Oral Proficiency***

In addition to innovative approaches, the use of interactive materials can significantly enhance oral proficiency. These materials are designed to promote active engagement with the language.

Role-play scenarios can be particularly enlightening when students are challenged to emulate conversations between customers and technical experts, tourists planning sightseeing trips, or individuals seeking information over the phone. Additionally, the practicality of asking for directions on the streets and simulating shopping interactions provides students with authentic speaking opportunities.

The realm of speaking as performance encompasses activities that require students to present information, engage in debates, offer speeches, or conduct lectures. Proficiency in these areas demands an understanding of specific formats for opening and closing remarks, organizing content logically, maintaining audience engagement, and wielding correct pronunciation and grammar. The choice of appropriate vocabulary is pivotal in tailoring language to the intended audience, factoring in age, educational background, and interests.

Language acquisition prioritizes the development of both fluency and accuracy, albeit sequentially. Initial emphasis on accuracy, involving grammatical and lexical precision, is followed by a focus on fluency, where students demonstrate the ability to converse fluidly and adapt language use effortlessly in response to various communication contexts. Practice is fundamental to honing both facets of oral proficiency.

In summary, nurturing effective oral communication in the English language classroom demands meticulous planning and a balanced approach to the development of fluency and accuracy. Through systematic instruction and deliberate practice, students can aspire to achieve a higher level of proficiency in spoken language.

Let's explore various speaking activities that can be seamlessly integrated into the different components of a foreign language lesson. Commencing a lesson with an engaging stage is always invigorating, and initiating a discussion that immerses students in the upcoming content is highly productive. These opening discussions can take various forms, such as analyzing a series of images, viewing a short video, or delving into everyday situations like school-related topics or weather conditions outside. An exceedingly popular activity during the engagement stage is brainstorming, where students freely generate ideas without critique, aiming to produce a multitude of ideas within a brief timeframe, thus swiftly involving them in the classroom dynamics. Additionally, students may engage in predicting the lesson's topic based on cues provided by the teacher, such as a few words on the board, a PowerPoint slide featuring a formula or scheme, or a set of images or a short video. This predictive practice can evolve into a daily ritual, with students relishing the challenge of forecasting the upcoming lesson's subject matter.

The study phase of the lesson necessitates students engaging with the language in a structured manner. This phase invariably involves exposure to new language elements, as eloquently termed by James Scrivener. Exposure may encompass both controlled and authentic language situations. In controlled output, students are presented with language in smaller, digestible segments that facilitate imitation and application, while in authentic situations, students encounter unaltered texts, unscripted audio recordings, or movie segments. During this segment of the lesson, students become adept at contextualizing new vocabulary and applying studied grammatical concepts within specific contexts. Although this output is not strictly authentic, according to Jim Scrivener, it does provide opportunities for simple speaking activities, such as engaging in casual conversation or practicing language formulae, which serve as a prelude to the ensuing speaking exercises.

The most productive phase of the lesson is the activation stage. In this segment, students actively participate in role-playing exercises rooted in real-life scenarios, engaging in information gap activities, and collaborative assignments. Storytelling sessions allow students to share personal anecdotes or narratives they have encountered, thus fostering dynamic communication. Another effective activity is interviews, where students take on the roles of interviewer and interviewee, engaging in a series of questions and responses. Interviews can also be executed in a talk-show format, with students adopting the roles of both host and celebrity, imparting information, discussing plans, or sharing insights with their "fans."

Some examples of interactive materials include:

#### 1. *Conversational Guides*

Conversational guides are resources that provide learners with a structured set of phrases, idiomatic expressions, and conversation starters to facilitate real-life interactions. These guides help learners navigate common communication situations and build their speaking confidence. Examples of conversational guides include:

*Phrasebooks:* These small, pocket-sized books contain essential phrases for various situations, such as travel, business meetings, or social interactions. Learners can use these phrases to initiate conversations and respond appropriately.

*Online Conversational Guides:* Interactive websites or apps that provide learners with phrases and questions tailored to specific contexts, such as ordering food at a restaurant, negotiating in business, or making small talk at a social event.

#### 2. *Audio Exercises*

Audio exercises focus on improving listening comprehension, pronunciation, and intonation. They often involve listening to native speakers or dialogues and then responding or repeating what was heard. Examples of audio exercises include:

*Dialogues with Gap-Fill Exercises:* Learners listen to a recorded dialogue and fill in the gaps in the conversation, helping them understand spoken language in context.

*Shadowing:* Learners listen to audio recordings and try to mimic the pronunciation, intonation, and rhythm of the speakers. This exercise improves pronunciation and fluency.

#### 3. *Speech Recognition Software*

Speech recognition technology evaluates learners' spoken language and provides feedback on various aspects, such as pronunciation, fluency, and accuracy. Examples of speech recognition software include:

*Duolingo:* This language learning app offers speech recognition exercises where learners speak sentences, and the app assesses their pronunciation and provides immediate feedback.



*Rosetta Stone*: Rosetta Stone's language learning software includes speech recognition features that help learners practice pronunciation and fluency.

*Language Learning Apps*: Various language learning apps offer speech recognition features for practicing speaking and getting instant feedback.

#### 4. Video Lessons

Interactive video lessons involve watching and responding to real conversations or scenarios. Learners can pause, repeat, and analyze these videos to improve listening comprehension and speaking skills. Examples of video lesson materials include:

*YouTube Channels*: Many educational YouTube channels provide video lessons designed to enhance speaking and listening skills. These videos may include dialogues, interviews, and role-play scenarios.

*TED Talks and TED-Ed*: TED Talks and TED-Ed lessons often feature speakers discussing various topics. Learners can watch these talks, answer comprehension questions, and engage in discussions about the content.

*Online Language Learning Platforms*: Platforms like Babbel, FluentU, or BBC Learning English offer video lessons with interactive features, including quizzes and speaking exercises.

#### 5. Language Exchange Apps

Language exchange apps connect learners with native speakers or proficient speakers of the target language. Users can engage in conversations, exchange messages, and practice speaking and listening skills. Examples of language exchange apps include:

*Tandem*: Tandem connects learners with native speakers of their target language, allowing them to engage in conversations and provide mutual language support.

*HelloTalk*: HelloTalk is a language exchange app that offers features like text, voice, and video messaging, making it easy for users to practice speaking and listening.

#### 6. Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR)

VR and AR technologies can create immersive language learning experiences. Learners can interact with virtual environments and characters, engaging in conversations and scenarios in English. For instance, learners can use VR headsets to navigate virtual English-speaking cities, engage in dialogues with virtual characters, and practice real-life interactions.

### Conclusion

Enhancing oral proficiency in English language education is essential for effective communication and global participation. Educators can overcome challenges and achieve this goal by adopting innovative approaches that create engaging and immersive learning environments. Additionally, the use of interactive materials helps learners actively engage with the language, leading to improved speaking and listening skills. As we continue to navigate a world interconnected by language, investing in these strategies and materials is paramount in ensuring effective English language education. These interactive materials for oral proficiency are designed to make language learning engaging and effective. They provide learners with practical opportunities to enhance their speaking, listening, and pronunciation skills, and many of them offer immediate feedback to support the learning process. Incorporating a variety of these materials into English language education can lead to more confident and proficient English speakers.

### REFERENCES:

1. Tamanna M., Kim Y.J., Friginal E. Examining a developmentally based measure of L2 oral performances: Does it predict L2 learners' oral proficiency? *System*, 2020, vol.89, 102197 p.
2. Liao H.J., Li L.W. Facilitating EFL learners' intercultural competence through culturally responsive teaching in oral English classrooms. *System*, 2023, vol. 115, 103070 p.
3. Wang H., Schultz J.L., Huang Z.Y. English language proficiency, prior knowledge, and student success in an international Chinese accounting program. *Heliyon*, 2023, vol. 9, iss. 8, e18596 p.
4. Plastinina N.A., Grigorieva E.S. Basic Educational Content Development for Distance Learning: Theory and Practice. *Vestnik Nizhnevarovskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2021, (1(53)), pp. 48–55. (In Russian).
5. Kudritskaya M. Student feedback as a teacher reflection instrument in English teacher training (on the material of Kostanay State Teacher Training Institute), available at: [https://www.academia.edu/22323430/Student\\_feedback\\_as\\_a\\_teacher\\_reflection\\_instrument\\_in\\_English\\_teacher\\_training\\_on\\_the\\_material\\_of\\_Kostanay\\_State\\_Teacher\\_Training\\_Institute&nav\\_from=dcd14376-a83f-47c1-ba2d-b4b86d38a527&rw\\_pos=0https://rb.gy/rqr6](https://www.academia.edu/22323430/Student_feedback_as_a_teacher_reflection_instrument_in_English_teacher_training_on_the_material_of_Kostanay_State_Teacher_Training_Institute&nav_from=dcd14376-a83f-47c1-ba2d-b4b86d38a527&rw_pos=0https://rb.gy/rqr6) (accessed 04 May 2023).
6. Plastinina N.A., Stepanova M.S., Bogdanova S.Yu. Transdisciplinarity/Cross-Disciplinarity/Multidisciplinarity in Language Teaching Projects for Future Translators [Text]. *Vestnik Nizhnevarovskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2023, no.2(62), pp. 124-132.
7. Plastinina N. A., Bogdanova S. Y., Dimova I.V. Edutech in continuing education. *Vestnik Nizhnevarovskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2022, 59(3), pp. 111-121.

8. Artykbaeva E.V. Teoriya i texnologiya e'lektronnogo obucheniya v obshheobrazovatel'noj shkole [Theory and technology of e-learning in secondary schools]. Abstract of Doctor's degree dissertation, 13.00.02, Almaty, 2018, 110 p.
9. Tergujeff E. Second language comprehensibility and accentedness across oral proficiency levels: A comparison of two L1s. *System*, 2021, vol. 100, 102567 p.
10. Chigbu B.I., Ngwevu V., Jojo A. The effectiveness of innovative pedagogy in the industry 4.0: Educational ecosystem perspective. *Social Sciences & Humanities Open*, 2023, vol. 7, iss. 1, 100419 p.
11. Jantassova D., The Solution of Teaching English as a Foreign Language Integrating with Kazakh and Russian Languages to Students of Kazakhstan Technical Universities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2015, vol.177, pp. 136-141.
12. Úbeda P. Teaching into Context by Video Sketching Recording: Academic English with Students of Architecture, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2016, vol. 228, pp. 496-503.
13. Morelato M., Cadola L., Bérubé M., Ribaux O., Baechler S. Forensic intelligence teaching and learning in higher education: An international approach. *Forensic Science International*, 2023, vol. 344.
14. Xie Q. Using business negotiation simulation with China's English-major undergraduates for practice ability development. *Heliyon*, 2023, vol. 9, iss. 6.
15. Tsai I.I. The effect of peer collaboration-based learning on enhancing English oral communication proficiency in MICE. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 2019, vol. 24, pp. 38-49.
16. Ghomari S.H. Bridging the Communicative Competence Gap of the English Language in the Workplace Through an ICT-ESP Based Approach of Teaching in Algeria. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2015, vol. 199, pp. 756-762.
17. Qiu X., Xu J. Listening should be done communicatively: Do task-supported language teaching and post-task self-reflection facilitate the development of L2 listening proficiency? *System*, 2022, vol. 109, 102897 p.

#### Information about the author:

*Kudritskaya Marina Ivanovna\** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of foreign languages, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, U.Sultangazin Pedagogical Institute, Republic of Kazakhstan, 110005 Kostanay, 105/1 Mayakovskiy Str., apt. 20, tel.: +7 777 054 7054, e-mail [marinakudr@gmail.com](mailto:marinakudr@gmail.com).

*Кудрицкая Марина Ивановна\** – педагогика ғылымдарының кандидаты, шет тілдері кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы өңірлік университеті, Өмірзақ Сұлтанғазин атындағы педагогикалық институт, Қазақстан Республикасы, 110005, Қостанай қ., Маяковский көш., 105/1 кв.20. тел. +7 777 054 7054 e-mail [marinakudr@gmail.com](mailto:marinakudr@gmail.com).

*Кудрицкая Марина Ивановна\** – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры иностранных языков, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Педагогический институт им. Өмірзақа Сұлтанғазина, тел. +7 777 054 7054 e-mail [marinakudr@gmail.com](mailto:marinakudr@gmail.com), Республика Казахстан 110005 г. Костанай, ул.Маяковского 105/1 кв.20.

МРНТИ 14.07.03

УДК 37.032

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_185](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_185)

#### ЛИДЕРСТВО КАК ПОКАЗАТЕЛЬ УСПЕШНОСТИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Молдабекова С.К.\** – доктор PhD, ассистент профессора кафедры педагогики и психологии, Кокшетауский университет имени Ш.Уалиханова, г. Кокшетау.

*Шалғымбеков А.Б.* – кандидат исторических наук, и.о. ассоциированного профессора кафедры истории Казахстана, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай.

*Черненко Ю.В.* – магистр педагогики, старший преподаватель кафедры социально-педагогических дисциплин, Кокшетауский университет имени А. Мырзахметова, г. Кокшетау.

*Нүркен Н.М.* – магистр педагогических наук, ассистент лектора кафедры педагогики и психологии, Кокшетауский университет имени Ш.Уалиханова, г. Кокшетау.

В данной статье представлено описание феномена лидерства и рассмотрены лидерские качества личности. Целью данного исследования является изучение лидерства с позиции успешности в профессиональной деятельности глазами современной молодежи.

Исходя из поставленной цели, авторы определили задачи: изучить понятие лидерства в разные исторические периоды; рассмотреть формирование качеств лидера в процессе социализации и коллективной деятельности; выявление успешности и качеств лидера в различных сферах профессиональной деятельности.

Проанализированы труды ученых по развитию лидерских качеств, влияния на них среды, коллектива. Обозначены внешние факторы, направленные на раскрытие лидерства. Определено, что формирование лидера зависит от социальной среды, от умения успешно социализироваться, умения работать в коллективе. Также рассмотрен феномен лидерства в педагогической сфере, так как педагог мотивирует обучающегося на достижение успеха и формирует будущего лидера.

Результаты социологического исследования, проведенного среди студенческой молодежи, определили личностные качества наиболее успешных деятелей.

Авторы пришли к выводу, что процесс формирования личности, основывается на целенаправленной, последовательной деятельности, способствующей развитию профессиональных ориентаций, которые ведут к непрерывному самообразованию и саморазвитию.

**Ключевые слова:** лидер, лидерство, лидерские качества, успех, показатели успешности.

### LEADERSHIP AS AN INDICATOR OF SUCCESS IN PROFESSIONAL ACTIVITY

Moldabekova S.K. – PhD, Assistant Professor of the Department of pedagogy and psychology, Sh.Ualikhanov Kokshetau University, Republic of Kazakhstan.

Shalgimbekov A.B. – Candidate of Historical Sciences, acting Associate Professor of the Department of History of Kazakhstan, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.

Chernenko Yu.V. – Master of Pedagogy, Senior Lecturer of the Department of socio-pedagogical disciplines, Abay Myrzakhetov Kokshetau University, Republic of Kazakhstan.

Nurken N.M. – Master of Pedagogical Sciences, Assistant Lecturer of the Department of pedagogy and psychology, Sh.Ualikhanov Kokshetau University, Republic of Kazakhstan.

This article presents a description of the phenomenon of leadership and examines the leadership qualities of an individual. The purpose of this article is to study leadership from the perspective of success in professional activities through the eyes of modern youth.

Based on the goal, the authors identified the following tasks: to study the concept of leadership in different historical periods; consider the formation of leader qualities in the process of socialization and collective activity; identifying the success and qualities of a leader in various areas of professional activity.

The authors analyzed the papers of scientists dedicated to the development of leadership qualities and their exposure to environment and the collective. The external factors aimed at revealing leadership are identified. It is determined that the formation of a leader depends on the social environment, on the ability to successfully socialize, and the ability to work in a team. The phenomenon of leadership in the pedagogical field is also considered, since the teacher motivates the student to achieve success and forms a future leader.

The results of a sociological study conducted among students have determined the personal qualities of the most successful figures.

The authors concluded that the process of personality formation is based on purposeful, consistent activities that contribute to the development of professional orientations that lead to continuous self-education and self-development.

**Key words:** leader, leadership, leadership qualities, success, success indicators.

### КӨШБАСШЫЛЫҚ КӘСІБИ ҚЫЗМЕТТЕГІ ТАБЫСТЫҢ КӨРСЕТКІШІ РЕТІНДЕ

Молдабекова С.К\*. – PhD докторы, педагогика және психология кафедрасы профессорының ассистенті, Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, Көкшетау қ., Қазақстан Республикасы.

Шалгимбеков А.Б. – тарих ғылымдарының кандидаты, Қазақстан тарихы кафедрасының қауымдастырылған профессорының м. а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай Өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Черненко Ю.В. – педагогика магистрі, әлеуметтік-педагогикалық пәндер кафедрасының аға оқытушысы, А. Мырзахметов атындағы Көкшетау университеті, Көкшетау қ., Қазақстан Республикасы.

*Нүркен Н.М. – педагогика ғылымдарының магистрі, Педагогика және психология кафедрасының лектор ассистенті, Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, Көкшетау қ., Қазақстан Республикасы.*

*Бұл мақалада көшбасшылық құбылысының сипаттамасы келтірілген және тұлғаның көшбасшылық қасиеттері қарастырылған. Бұл зерттеудің мақсаты-қазіргі жастардың көзімен кәсіби қызметтегі жетістік тұрғысынан көшбасшылықты зерттеу.*

*Қойылған мақсатқа сүйене отырып, авторлар келесі міндеттерді анықтады: әртүрлі тарихи кезеңдердегі көшбасшылық ұғымын зерттеу; әлеуметтену және ұжымдық қызмет процесінде көшбасшының қасиеттерін қалыптастыруды қарастыру; кәсіби қызметтің әртүрлі салаларында көшбасшының жетістіктері мен қасиеттерін анықтау.*

*Көшбасшылық қасиеттерді дамыту, оларға қоршаған ортаға, ұжымға әсер ету жөніндегі ғалымдардың еңбектері талданды. Көшбасшылықты ашуға бағытталған сыртқы факторлар көрсетілген. Көшбасшының қалыптасуы әлеуметтік ортаға, табысты әлеуметтену қабілетіне, ұжымда жұмыс істеу қабілетіне байланысты екені анықталды. Педагогикалық саладағы көшбасшылық феномені де қарастырылады, өйткені педагог білім алушыны жетістікке жетуге ынталандырады және болашақ көшбасшыны қалыптастырады.*

*Студент жастар арасында жүргізілген социологиялық зерттеудің нәтижелері ең табысты қайраткерлердің жеке қасиеттерін анықтады.*

*Авторлар тұлғаны қалыптастыру процесі үздіксіз өзін-өзі тәрбиелеуге және өзін-өзі дамытуға әкелетін кәсіби бағдарларды дамытуға ықпал ететін мақсатты, дәйекті қызметке негізделген деген қорытындыға келді.*

**Түйінді сөздер:** *көшбасшы, көшбасшылық, көшбасшылық қасиеттер, жетістік, жетістік көрсеткіштері.*

**Введение.** Вопросы лидерства занимались лучшие ученые умы человечества начиная Платона, Аристотеля. В соответствии со сферой, в которой рассматривают данный феномен на первый план выходят антропологи, философы, педагоги и психологи. Особого внимания заслуживают работы современных авторов Бендас Т.В. [1], Евтихова О.В. [2]. Лидерство всегда рассматривается в соответствии с обществом и здесь заслуживают внимания работы по социальной психологии, связанные с лидерством: Андреева Г.А. [3], Кричевский Р.Л. и Дубовская Е.М. [4]. Особое место необходимо уделить трудам авторов в сфере педагогики и психологии, рассматривающим вопросы развития лидерских качеств у подрастающего поколения: Аспанова Г.Р. [5], Волков Е.С. [6].

Ученые в разные исторические периоды рассматривают лидерство с отдельных сторон, выделяя важные на их взгляд черты личности. В частности, французский социолог Г.Тард рассматривает проблемы взаимоотношений толпы и героев, в следствии того, что герой хочет повелевать, а толпа повелеваться [7]. Позднее эту теорию развивал З.Фрейд, особое внимание уделяя мужскому лидерству.

Ученые старались рассматривать лидера, как набор универсальных лидерских черт, так в частности ранжировались эти черты в зависимости от инициативности, интеллекта, ответственности, уверенности и многих других. Все эти черты настраивают и определяют лидера. Нельзя сравнить лидера – ребенка и лидера – подростка и лидера – профессора. У каждого лидера свой путь, характер и способ завоевания лидерского места.

Особое внимание развитию личности лидера следует отметить в коллективе. Коллективная деятельность объединяет людей в группы и именно в группах развивается лидер. Так в частности Бехтерев В.М. выделяет людей, которые склонны к индивидуальной или коллективной деятельности, как меняется личность, что происходит с характером, как личность влияет на коллектив и наоборот.

Личность не развивается в полной мере вне коллектива и в то же время не всегда это влияние носит положительный характер, как со стороны личности, так и со стороны группы. Зачастую общественные шаблоны ограничивают личность в своем проявлении, лишая ее возможности свободно проявлять свои особенности и потребности. Общественная потребность и личностная свобода, индивидуальность и социальная направленность, это две стороны общего процесса. При этом, становление личности лидера, это всегда динамичный процесс для всех участников.

Лидерство, это всегда сложный процесс как для самой личности, так и для социума, в котором она развивается. Данный многогранный процесс вселяет в лидера характеристики с различных позиций и включает в себя и личностные характеристики и поведение и конечно характеристику группы, в которой развивается личность.

В то же время формирование лидера, это всегда вопросы, связанные с самореализацией личности, ее самоутверждением и определением жизненной позиции. При этом развитие личности самого лидера во многом определяет развитие группы в целом и на его отдельных индивидов. Если рассматривать развитие и формирование лидера в молодежной среде необходимо отметить такую характеристику личности как успешность, признание, высокие достижения.

На сегодняшний день рассматривая успешность, как характеристику личности необходимо отметить важность внешних факторов, таких как профессиональное становление, востребованность, социальный статус, стоимость профессиональных услуг. Все эти условия диктуют потребность в формировании лидера, как человека, которому всего этого можно добиться в условиях конкурентного общества [8-12].

Особое место в феномене лидерства занимает педагогическая сфера, так как именно от педагога зачастую зависит миропонимание будущего лидера. В частности, Столяренко А.М. выделяет определенные черты, свойственные для лидера, такие как уверенность, харизматичность, умственные способности, компетентность, доскональное знание своего предмета, воля, организаторские способности и умение понять психологические особенности окружающих людей [13]. Столяренко понимает под лидерством «естественный социально-психологический процесс в группе, построенный на влиянии личностного авторитета человека на поведение членов группы» [13, с.53].

Сегодня требуются специалисты высокого класса, профессионально компетентные в различных сферах, мобильные к условиям общества, умеющие быстро перестраиваться и адаптироваться к новым условиям в соответствии с постоянно меняющимся миром.

Целью нашего исследования, которое проводилось в рамках проекта «Роль полиязычного образования школьников при ранней профилизации в контексте Атласа новых профессий и компетенций Казахстана» являлось определение лидерства как ключевого показателя профессионального самоопределения школьников при выборе будущей профессии. Нами был изучен широкий круг источников по данной проблематике, а также был проведен круглый стол на тему «Международная школа лидерства: теория и практика». В заседании круглого стола приняли участие ученые с Республики Казахстан, Узбекистана, Российской Федерации.

Результаты проводимой работы были апробированы в рамках программы летней школы курса Педагогического класса «Основы теории и методики воспитательной работы в образовательной среде» было проведено занятие «Как быть успешным в профессии» для школьников КГУ школы-лицея № 12, КГУ школа № 6 г. Кокшетау.

**Материал и методы исследования**

На основе обзора отечественных и зарубежных ученых по заявленной теме, авторами было проведено анкетирование относительно изучения феномена лидерства. Проведенный опрос обучающихся показал актуальность темы лидерства, определил портрет успешного лидера в разных сферах жизнедеятельности.

Для решения поставленных задач было проведено исследование среди студентов 1 и 2 курсов разных образовательных программ с использованием платформы Google форм. В исследовании приняло участие 62 студента (респондента) 1 и 2 курсов обучения бакалавриата педагогических специальностей.

**Результаты и обсуждение**

Эмпирическое исследование по изучению лидерства с позиции успешности в профессиональной деятельности было проведено на базе Кокшетауского университета имени Ш. Уалиханова со студентами 1 и 2 курсов обучения различных образовательных программ.

Наглядно рассмотрим курс обучения и гендерное соотношение студентов на рисунке 1.



Рисунок 1 – Соотношение студентов 1-4 курсов обучения

На данном графике показаны процентные показатели курса обучения и гендерного соотношения респондентов. Респондентов 1 курса обучения составило 76%, а 2 курса обучения 24%; женской половины участников составило 77%, мужской 23% по полученным результатам мы видим, что большой процент преобладали студентов 1 курса и по гендерному соотношению женской половины больше в 3 раза.

По соотношению образовательных программ (далее - ОП) полученный результат рассмотрим на рисунке 2.

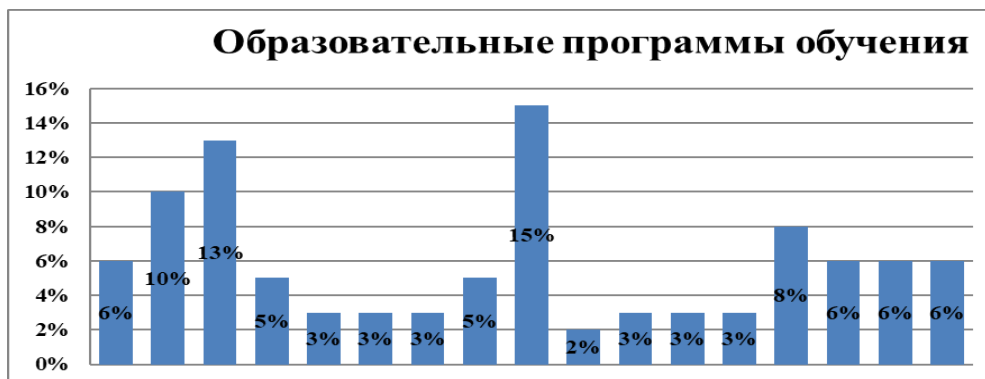


Рисунок 2 – Соотношение образовательных программ

На рисунке 2 мы видим, что процентное соотношение респондентов задействованных в анкетировании. Большинство студентов обучаются на ОП 6В02302 Переводческое дело (английский, немецкий/китайский) – 15%, далее представлены респонденты ОП 6В01701 Иностранный язык: два иностранных языка (английский, немецкий/китайский) – 13%, также принимают участие обучающиеся ОП 6В05101 Биология – 10%, ОП 6В11102 Туризм – 8%, и наименьшее количество задействовано среди обучающихся 6В01506 Математика (полиязычное обучение) – 2%.

Далее рассмотрим полученные ответы студентов по выбору из предложенных утверждений, связанных с успехом и по их мнению, соответствующий достижению успеха.

По полученным результатам 32% студентов согласны с утверждением Чак Найта «Побеждает не тот, кто владеет лучшими ресурсами, а тот, кто использует эти ресурсы наилучшим образом»; 29% респондентов выбрали утверждение Б. Вашингтона «Успех следует измерять не столько положением, которого человек достиг в жизни, сколько теми препятствиями, какие он преодолел, добиваясь успеха»; 18% респондентам ближе было утверждение Зига Зиглара «Успех – максимальное использование возможностей, которые у вас есть»; 13% респондентов остановили свой выбор на утверждении Джим Рона «Успех – значит делать обычные вещи необычайно хорошо», и 8% респондентов выбрали утверждение Ганса Селье «Есть два способа выживания: борьба и адаптация. Но чаще всего адаптация оказывается вернее ведущей к успеху».

Таблица 1 – Высказывания по искомой теме

№	Высказывания по лидерству	Ответы респондентов
1	«Успех следует измерять не столько положением, которого человек достиг в жизни, сколько теми препятствиями, какие он преодолел, добиваясь успеха». <b>Б. Вашингтон.</b>	28 %
2	«Есть два способа выживания: борьба и адаптация. Но чаще всего адаптация оказывается вернее ведущей к успеху» <b>Ганс Селье</b>	8 %
3	«Побеждает не тот, кто владеет лучшими ресурсами, а тот, кто использует эти ресурсы наилучшим образом» <b>Чак Найт</b>	32 %
4	«Успех – значит делать обычные вещи необычайно хорошо». <b>Джим Рон.</b>	13 %
5	«Успех – максимальное использование возможностей, которые у вас есть» <b>Зиг Зиглар</b>	18 %

На основании полученных результатов, по мнению опрошенных студентов, успех достигается применением лучших ресурсов наилучшим образом и преодолением препятствий на пути к успеху. В наш мир VUCA очень важно быть гибким в период неопределенности и непредсказуемости будущего, максимально использовать свои возможности для достижения поставленных целей. Фактически, мы можем сказать, что успех и показатели успешности в профессиональной деятельности являются одним из путей для проявления лидерства при достижении определенных результатов.

Рассмотрим следующие полученные результаты опроса студентов на вопрос «Какие из предложенных качеств, способствуют повышению успешности личности?» на рисунке 4.

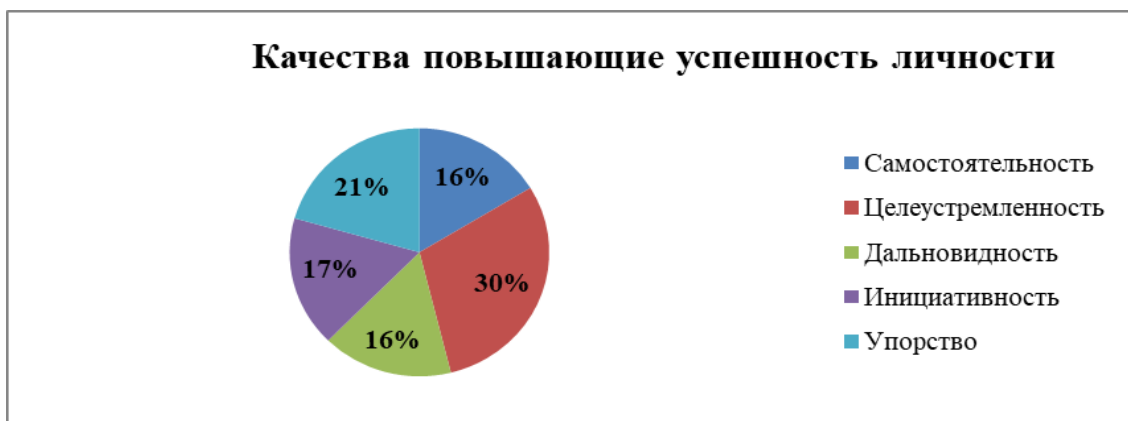


Рисунок 3 – Качества повышения успешности личности

По показателям, указанные на рисунке 3, определены те качества повышения успешности личности, которые, по мнению респондентов, являются необходимыми при достижении успеха. Лидирующую позицию занимает качество целеустремленность равное 30%, вторую позицию заняло качество упорство – 21%, на третьем месте инициативность 17%, и последнюю позицию заняли качества – дальновидность и самостоятельность равняющиеся 16%.

Таким образом, целеустремленность является важной составляющей на пути к достижению успеха, к сопутствующим и немаловажным качествам можно отнести упорство, инициативность, дальновидность и самостоятельность.

Нам было интересно узнать кого считают успешными в различных сферах деятельности: музыка, изобразительное искусство, психология.

По результатам следующего опроса, мы выявили список известных деятелей, согласно мнению респондентов, которые имеют высокие показатели успеха в музыке показанных на рисунке 4.

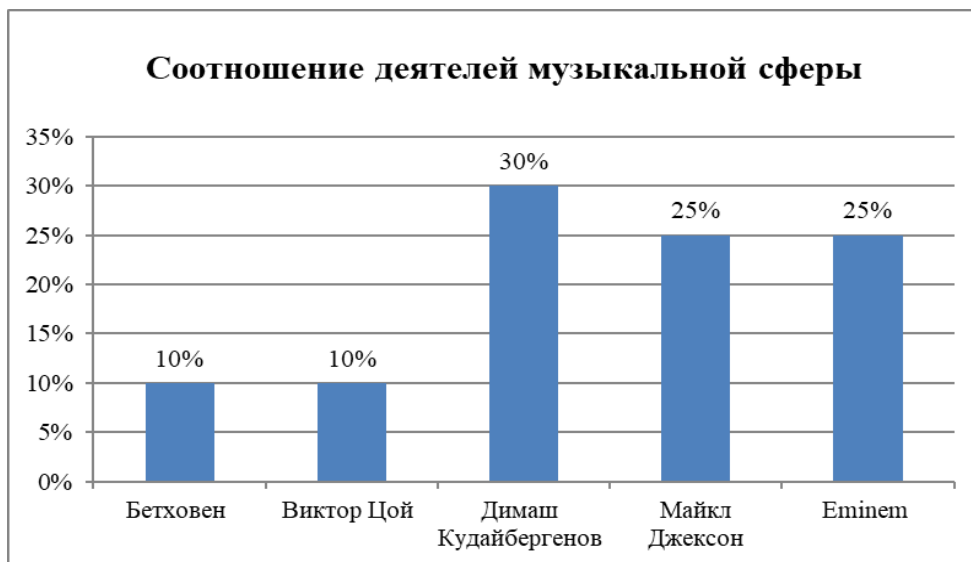


Рисунок 4 – Соотношение деятелей музыкальной сферы

По полученным данным, 30 % опрошенных считают одним из успешных деятелей в музыкальной сфере Димаша Кудайбергенова; по 25% отнесем к Майклу Джексону и Eminem; также отметили Бетховена и Виктора Цоя по 10%.

Таким образом, можно сделать вывод, что молодое поколение имеет представление о деятелях в мировой музыкальной сфере и имеет большой спектр выбора музыкальных исполнителей в разных жанрах. Весьма интересно то, что студенческая молодежь слушает классическую, популярную и рэп музыку.

На рисунке 5 показаны результаты опрошенных студентов, касательно сферы изобразительного искусства.





Рисунок 5 – Соотношение деятелей сферы изобразительного искусства

Как показано на рисунке 5, высоким показателем по достижению успеха и мирового признания относится к Леонардо да Винчи 45%, 25% соотносено к великому Пабло Пикассо; позицию на третьем месте занял Винсент ван Гог – 20%; и 10% мы можем соотнести к успешному и неповторимому Абылхану Кастееву. По полученным данным, можно сделать вывод, что молодое поколение являются ценителями прекрасного, что свидетельствует об осведомленности в разных направлениях изобразительного искусства.

Респондентам был задан вопрос касательно известных психологов, оказавших существенное влияние на людей. Ответы респонденты показаны на рисунке 6.

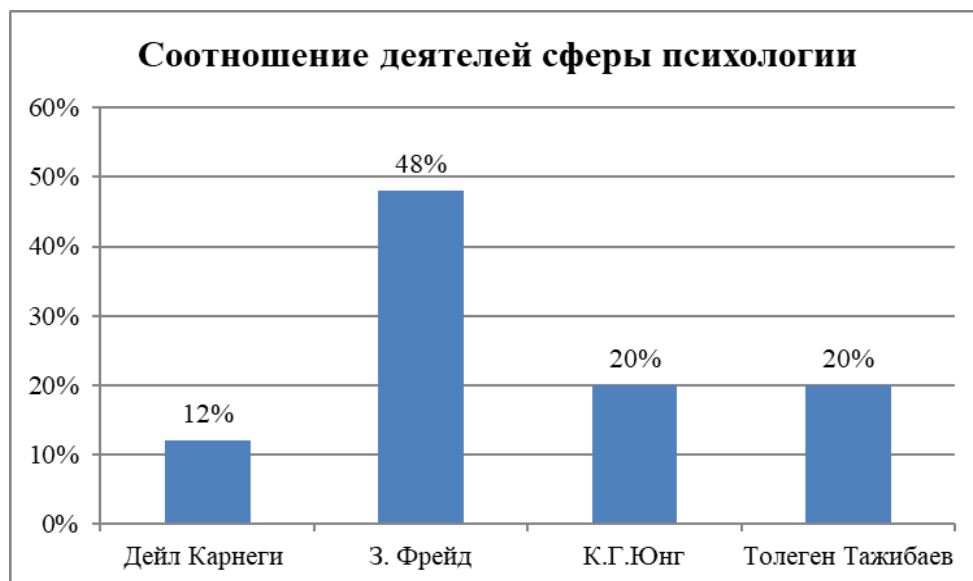


Рисунок 6 – Знаменитые психологи

Мы можем сказать, что большую роль в становление психоанализа внес Зигмунд Фрейд. Студенты отметили в числе известных психологов З.Фрейд – он расположен на первой позиции (48 %), далее идут - К.Юнг и Т. Тожибаев по 20 % соответственно, на четвертой позиции – Д. Карнеги (12 %). Респонденты отметили Зигмунда Фрейда, основателя психоанализа, который имел огромное влияние на развитие психологии с точки зрения самопознания личности. Судя по ответам обучающихся, отмечая Дейла Карнеги, можно судить как важно умение коммуницировать, общаться и понимать друг друга.

Мы можем констатировать то, что ситуация, сложившаяся в современном обществе, диктует запросы на развитие личности, на формирование ее успешности и востребованности в обществе, причем важно отметить личности лидера посредством признания и высокого достижения. Лидер, это



всегда конкурентноспособная личность, готовая к самообразованию, саморазвитию и самосовершенствованию.

#### **Выводы**

В ходе работы над проектом, одним из важнейших компонентов явилось разработка и апробация материалов учебно-методического пособия, мы пришли к ряду выводов:

- целенаправленная, последовательная деятельность в процессе развития личности предполагает механизмы формирования профессиональных ориентаций, направленных к непрерывному самообразованию и саморазвитию;

- научно-методические аспекты реализации полиязычного образования в контексте ведущих идей развития ранней профилизации учащихся преломляются через показатели успешности;

- актуальные вопросы лидерства в профессиональной сфере, теоретические и практические аспекты ранней профилизации, роль лидерства при выборе профессии следует применять при профессиональном самоопределении личности обучающихся;

- учебно-методическое пособие и материалы сборника круглого стола будут применяться для дальнейшего совершенствования разрабатываемых курсов, а также написания научных и методических трудов.

#### **Заключение**

В соответствии с обозначенными задачами данной статьи нами был показан портрет успешных деятелей в своей профессиональной деятельности. Респондентами были отмечены как отечественные, так и российские и зарубежные деятели. Проведенное исследование позволило обобщить результаты и выводы, полученные в ходе анкетирования с использованием платформы Google форм, особое внимание на которых заслуживают вопросы открытого характера, демонстрирующие преобладающие мнения о понятии лидерства, о качествах, присущих молодым лидерам и помогающим в достижении целей и профессиональном становлении.

Респонденты посредством шкалы ранжирования отметили высказывания лидеров, которые были отмечены, как мотивационные и олицетворяющие важность лидерских качеств как одного из показателя успешности в профессиональной деятельности. Именно эти качества чаще присущи лидерам, которые наделены упорством, инициативностью и самостоятельностью, именно эти качества ценятся в личности больше всего и тем самым помогают в достижении успеха, что неоднократно отмечалось респондентами в вопросах.

#### **Информация о финансировании**

Статья подготовлена по грантовому финансированию молодых ученых по проекту «Жас ғалым» на 2022-2024 годы (ИРН АР14972630).

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. **Бендас, Т.В. Психология лидерства** [Текст]: учебник и практикум для вузов / Т.В. Бендас. – М. : Издательство Юрайт, 2020. – 356 с.
2. **Евтихов, О.В. Эффективное лидерство** [Текст] / О.В. Евтихов. – Красноярск: Сиб.гос. аэрокосмический университет, 2012. – 132 с.
3. **Андреева, Г.А. Социальная психология** [Текст] / Г.А. Андреева. – М.: Аспект-Пресс, 2009. – 362 с.
4. **Кричевский, Р.Л., Дубовская, Е.М. Социальная психология малой группы** [Текст]: учебное пособие для вузов. / Р.Л. Кричевский, Е.М. Дубовская. – М.: Аспект Пресс, 2009. – 318 с.
5. **Аспанова Г.Р. Развитие лидерских способностей у младших школьников** [Текст]: дис.... д-ра философии (PhD) // Г.Р. Аспанова. – Алматы, 2018. – 160 с.
6. **Волков, Е.С. Зависимость ценностных ориентаций студентов от смены вида деятельности** [Текст]: метод. рекомендации / Е. С. Волков. - Москва : МГПИ, 2001. – 29 с.
7. **Тард, Г. Общественное мнение и толпа** [Текст]: / Г. Тард // ООО «Издательство АСТ» 2021. – 400 с.
8. **Адилова Э.Т., Аймаганбетова О.Х., Садыкова Н.М. Исследование ценностных ориентаций казахстанских студентов на основе теории и методики базовых индивидуальных ценностей Ш. Шварца** [Текст] / Э.Т. Адилова, О.Х. Аймаганбетова, Н.М. Садыкова // Вестник КазНУ. Серия психологии и социологии. – № 1 (80). – 2022. – С. 4-13.
9. **Гришанова, И.А., Абуталипова, Л.Н., Федорова, Т.А. Стимулирование и развитие лидерских качеств как условие формирования конкурентноспособной личности** [Текст] / И.А. Гришанова, Л.Н. Абуталипова, Т.А. Федорова // Сборник статей VI международной научно-практической конференции. // Издательство международный центр научного партнерства «Новая наука». Петрозаводск, 2023. – С.139-143.

10. Салыкова А.А., Мынбаева А.К. Стратегии развития лидерских навыков в системе образования: подходы и практика [Текст] / А.А. Салыкова, А.К. Мынбаева // Наука и жизнь Казахстана. – Алматы. – 2023. – №12 (3). – С. 169-173.

11. Вырупаева, Т.В. Лидерство в условиях цифровой трансформации [Текст] / Т.В. Вырупаева, // Сборник трудов V Юбилейной Международной научно-практической конференции. Брянск, 2023. – с. 276-281.

12. Sadarić, Antonio & Skerlavaj Miha Giving Sense to Change Leadership: Towards a Narrative-Based Process Model [Text] / Sadarić, Antonio & Skerlavaj Miha // Economic and Business Review. –2023. – 25(1), pp. 41- 63. Doi: 10.15458/2335-4216.1317.

13. Столяренко, А.М. Психология и педагогика [Текст]: учебник для студентов вузов. / А.М. Столяренко. 2017. – 543 с.

## REFERENCES:

1. Bendas T.V. Psihologiya liderstva [Psychology of Leadership]. Moscow, Izdatel'stvo Yurajt, 2020, 356 p. (In Russian).

2. Evtihov O.V. E'ffektivnoe liderstvo [Effective Leadership]. Krasnoyarsk: Sibirskij gosudarstvennyj aе'rokosmicheskij universitet, 2012, 132 p. (In Russian).

3. Andreeva G.A. Social'naya psihologiya [Social psychology]. Moscow, Aspekt-Press, 2009, 362 p. (In Russian).

4. Krichevskij R.L., Dubovskaya E.M. Social'naya psihologiya maloj gruppy [Social psychology of the small group]. Moscow, Aspekt Press, 2009, 318 p. (In Russian).

5. Aspanova G.R. Razvitie liderskih sposobnostej u mladshih shkol'nikov [Development of leadership in elementary school children]. PhD thesis. Almaty, 2018, 160 p. (In Russian).

6. Volkov E.S. Zavisimost' cennostny'h orientacij studentov ot smeny' vida deyatel'nosti [Dependence of students' values-based orientations on changing the type of activity]. Moscow: MGPI, 2001, 29 p. (In Russian).

7. Tard G. Obshestvennoe mnenie i tolpa [Public opinion and the masses]. Izdatel'stvo AST, 2021, 400 p. (In Russian).

8. Adilova E.T., Aimaganbetova O.H., Sadykova N.M. Issledovanie cennostny'h orientacij kazahstanskih studentov na osnove teorii i metodiki bazovy'h individual'ny'h cennostej Sh. Shvarca [A study of the value-based orientations of Kazakhstani students based on the theory and methodology of basic individual values formulated by Sh. Schwartz]. Vestnik KazNU, Seriya psihologii i sociologii, no.1 (80), 2022, pp. 4-13 (In Russian).

9. Grishanova I.A., Abutalipova L.N., Fedorova T.A. Stimulirovanie i razvitie liderskih kachestv kak uslovie formirovaniya konkurentosposobnoj lichnosti [Stimulation and development of leadership as a condition for the competitive personality formation]. Sbornik statej VI mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Petrozavodsk, Izdatel'stvo mezhdunarodny'j centr nauchnogo partnerstva «Novaya nauka», 2023, pp.139-143. (In Russian).

10. Salykova A.A., Mynbaeva A.K. Strategii razvitiya liderskih navy'kov v sisteme obrazovaniya: podhody i praktika [Strategies for developing leadership skills in the education system: approaches and practice]. Nauka i zhizn' Kazahstana, Almaty, 2023, no.12 (3), pp. 169-173. (In Russian).

11. Vyrupeeva T.V. Liderstvo v usloviyah cifrovoj transformacii [Leadership in the context of digital transformation]. Sbornik trudov V Yubilejnoj Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Bryansk, 2023, pp. 276-281. (In Russian).

12. Sadarić A., Skerlavaj M. Giving Sense to Change Leadership: Towards a Narrative-Based Process Model. Economic and Business Review, 2023, 25(1), pp. 41- 63. DOI: 10.15458/2335-4216.1317

13. Stolyarenko A.M. Psihologiya i pedagogika [Psychology and pedagogy]. 2017, 543 p. (In Russian).

## Сведения об авторах:

Молдабекова Сандугаш Кайрхановна\* – доктор PhD, ассистент профессор кафедры педагогики и психологии, Кокшетауский университет имени Ш.Уалиханова, Казахстан 020000, г. Кокшетау, ул. Абая, 76, тел. 87754502679, e-mail: Smoldabekova@shokan.edu.kz.

Шалгимбеков Айбек Батырханович – кандидат исторических наук, и. о. ассоциированного профессора кафедры истории Казахстана, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан 111715, Костанайская область, г. Тобыл, ул. Дорожная, 57, тел. 87058755480, e-mail: salykovaks@mail.ru.

Черненко Юлия Викторовна – магистр педагогики, старший преподаватель кафедры социально-педагогических дисциплин, Кокшетауский университет имени А. Мырзахметова, Казахстан 020000, г. Кокшетау, ул. М. Ауэзова, 189а, тел. 87054119890, e-mail: yulchikxx@mail.ru.

Нүркен Назира Маратовна – магистр педагогических наук, ассистент лектора кафедры педагогики и психологии, Кокшетауский университет имени Ш.Уалиханова, Казахстан 020000, г. Кокшетау, ул. Абая, 76, тел. 87022713645, e-mail: nazira\_nurken@mail.ru.

Moldabekova Sandugash Kairkhanovna\* – PhD, Assistant Professor of the Department of pedagogy and psychology, Sh.Ualikhanov Kokshetau University, Republic of Kazakhstan, 020000 Kokshetau, 76 Abay Str., tel.: 87754502679, e-mail: Smoldabekova@shokan.edu.kz.

Shalgimbekov Aibek Batyrkhanovich – Candidate of Historical Sciences, acting Associate Professor of the Department of History of Kazakhstan, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, Kostanay region, 111715 Tobyl, 57 Dorozhnaya str., tel.: 87058755480, e-mail: salykovaks@mail.ru.

Chernenko Yuliya Viktorovna – Master of Pedagogy, Senior Lecturer of the Department of socio-pedagogical disciplines, Abay Myrzakhmetov Kokshetau University, Republic of Kazakhstan, 020000 Kokshetau, 189a M. Auezov Str., tel.: 87054119890, e-mail: yulchikxx@mail.ru.

Nurken Nazira Maratovna – Master of Pedagogical Sciences, Assistant Lecturer of the Department of pedagogy and psychology, Sh.Ualikhanov Kokshetau University, Republic of Kazakhstan, 020000 Kokshetau, 76 Abay Str., tel.: 87022713645, e-mail: nazira\_nurken@mail.ru.

Молдабекова Сандуғаш Қайрханқызы\* – PhD докторы, педагогика және психология кафедрасы профессорының ассистенті, Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, Қазақстан Республикасы, 020000, Көкшетау қ., Абай көшесі, 76, тел. 87754502679, e-mail: Smoldabekova@shokan.edu.kz.

Шалғимбеков Айбек Батырханұлы – тарих ғылымдарының кандидаты, Қазақстан тарихы кафедрасының қауымдастырылған профессорының м. а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы, 111715, Қостанай облысы, Тобыл қаласы, Дорожная көшесі, 57, тел. 87058755480, e-mail: salykovaks@mail.ru

Черненко Юлия Викторовна – педагогика магистрі, әлеуметтік-педагогикалық пәндер кафедрасының аға оқытушысы, А. Мырзахметов атындағы Көкшетау университеті, Қазақстан Республикасы, 020000, Көкшетау қ., М. Әуезов көшесі, 189а, тел. 87054119890, e-mail: yulchikxx@mail.ru.

Нүркен Назира Маратқызы – педагогика ғылымдарының магистрі, Педагогика және психология кафедрасының лектор ассистенті, Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, Қазақстан Республикасы, 020000, Көкшетау қ., Абай көшесі, 76, тел. 87022713645, e-mail: nazira\_nurken@mail.ru.

ӘОЖ 37.032..378

FTAMP: 14.35.05

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_194](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_194)

### КҮРДЕЛІ ҚОҒАМДА БІЛІМ АЛУ ҮШІН БОЛАШАҚ ПЕДАГОГ-ПСИХОЛОГТАРДЫҢ ЭМОЦИОНАЛДЫ ИНТЕЛЛЕКТИСІН ДАМУЫ

Мурзалинова А.Ж.\* – педагогика ғылымының докторы, «Педагогика және психология» кафедрасының профессоры, «М. Қозыбаев атындағы СҚУ» КеАҚ, Петропавл қ., Қазақстан Республикасы.

Оракова А.Ш. – педагогика ғылымдарының кандидаты, «Педагогика және психология» кафедрасының доценті, Абай атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Омарова М.Т. – педагогика ғылымының магистрі, Мағжан Жұмабаев атындағы Жоғарғы колледж оқытушысы, Петропавл қ., Қазақстан Республикасы.

Айтымова А.Н. – педагогика ғылымының магистрі, «Педагогика және психология» кафедрасының аға оқытушысы, «М. Қозыбаев атындағы СҚУ» КеАҚ, Петропавл қ., Қазақстан Республикасы.

Мақалада М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университетіндегі өткізген зерттеу материалдары ұсынылған.

Ғылыми-педагогикалық зерттеу әдіснамасының шолу, әлемдік тәжірибені талдау және бенчмаркинг, педагогикалық бақылау, сауалнама және эксперимент, бақылау және өлшеу сияқты әдістерін ұстану бірқатар нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік берді:

1) кәсіби-педагогикалық қалыптасу ерекшеліктерін ескеретін, білім алушылардың эмоционалды интеллект параметрлеріне сәйкес және конструктивті дамытуға ұсынылған бағдарламаның белгіленген ықпалымен;

2) білім алушылардың психологиялық әл-ауқаты мен академиялық жетістіктері үшін эмоционалды интеллект ресурстарын нақтылаумен;

3) кәсіби қарым-қатынас ортасында эмоционалды өзін-өзі реттеудің ең тиімді стратегияларын анықтаумен байланысты.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы жоғары оқу орыны білім алушылары мен болашақ мектеп психологының эмоционалды интеллект профилінің әлеуметтік-педагогикалық ынтымақтастықтың академиялық ортасы мен мектеп қоғамдастығының ортасында көріну ерекшеліктерін нақтылаумен анықталады.

Зерттеу нәтижелері бойынша қорытынды тұжырымдалды: Эмоционалды интеллект параметрлерін дамыту педагогтің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруға конструктивті түрде сәйкес келеді, сонымен бірге өзін-өзі басқаратын білім алушының педагогикалық ойлауы мен жеке және кәсіби қасиеттерін арттыру үшін эмоционалды реттеу стратегияларын саналы және дәйекті қолдануды қамтиды.

**Түйінді сөздер:** күрделі қоғам үшін білім беру, педагогтің кәсіби құзыреттіліктері, педагог-психологтарды кәсіби даярлау, эмоционалды интеллект, эмоционалды интеллектісінің профилі, өзін-өзі реттеу, эмоционалды оқыту.

### РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ-ПСИХОЛОГОВ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ В СЛОЖНОМ ОБЩЕСТВЕ

Мурзалинова А.Ж.\* – доктор педагогических наук, профессор кафедры «Педагогика и психология», НАО «СКУ им. М. Козыбаева», г. Петропавловск, Республика Казахстан.

Оракова А.Ш. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Педагогика и психология», Казахский Национальный педагогический университет им. Абая, г. Алматы, Республика Казахстан.

Омарова М.Т. – магистр педагогики, преподаватель, Высший колледж имени М.Жумабаева, г. Петропавловск, Республика Казахстан.

Айтымова А.Н. – магистр педагогики, старший преподаватель кафедры «Педагогика и психология», НАО «СКУ им. М. Козыбаева», г. Петропавловск, Республика Казахстан.

В статье представлены материалы исследования в СКУ им. М. Козыбаева. Цель исследования – развитие эмоционального интеллекта будущих педагогов-психологов. Задачи исследования связаны с созданием организационно-педагогических условий развития эмоционального интеллекта обучающихся и определением их влияния на профессиональное становление.

Следование методологии научно-педагогического исследования, таким ее методам, как обзор, анализ мировой практики и бенчмаркинг, педагогическое наблюдение, анкетирование и эксперимент, контроль и измерение, позволили получить ряд результатов:

1) установленным влиянием предлагаемой программы на согласованное и конструктивное развитие у обучающихся параметров эмоционального интеллекта, учитывающее особенности профессионально-педагогического становления;

2) уточнением ресурсов эмоционального интеллекта для академических достижений и психологического благополучия студентов;

3) определением наиболее эффективных стратегий эмоциональной саморегуляции в среде профессионального общения.

Научная новизна исследования определяется уточнением профиля эмоционального интеллекта студента вуза и будущего школьного психолога, особенностей проявления профиля в академической среде социально-педагогической коллаборации, а также в среде школьного сообщества.

По результатам исследования сформулирован вывод: Развитие параметров эмоционального интеллекта конструктивно согласовано с формированием профессиональной компетентности педагога и предполагает осознанное и последовательное применение самоуправляемым обучающимся стратегий эмоционального регулирования для педагогического мышления и наращивания личностно-профессиональных качеств.

**Ключевые слова:** образование для сложного общества, профессиональная компетентность педагога, профессиональная подготовка педагога-психолога, эмоциональный интеллект, профиль эмоционального интеллекта, саморегуляция, эмоциональное обучение.

**DEVELOPMENT OF EMOTIONAL INTELLIGENCE OF THE FUTURE EDUCATIONAL PSYCHOLOGIST FOR EDUCATION IN A COMPLEX SOCIETY**

*Murzalinova A.Zh.\* – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of pedagogy and psychology, M.Kozybayev North Kazakhstan University NPLC, Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan.*

*Orakova A.Sh. – Candidate of Pedagogical Sciences, Abay Kazakh National Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, Almaty, Republic of Kazakhstan.*

*Omarova M.T. – Master of Pedagogy, Lecturer of the Magzhan Zhumabayev Higher College Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan.*

*Aitymova A.N. – Master of Pedagogy, Senior Lecturer of the Department of pedagogy and psychology, M.Kozybayev North Kazakhstan University NPLC, Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan.*

*The article presents materials of research conducted at the M. Kozybayev North Kazakhstan University. The research objective is to foster the emotional intelligence of prospective educational psychologists. The study tasks involve establishing organizational and pedagogical conditions for students' emotional intelligence development and assessing their influence on professional growth. Using the methodology of scientific and pedagogical research, such methods as review, analysis of world practice and benchmarking, pedagogical observation, questionnaire survey and experiment, control, and measurement, enabled to obtain a number of results:*

*1) The established impact of the proposed program on the coordinated and constructive development of emotional intelligence parameters in students, taking into account the peculiarities of their professional and pedagogical becoming.*

*2) The clarification of emotional intelligence resources required for academic achievements and psychological well-being of students.*

*3) The identification of the most effective strategies for emotional self-regulation in the professional communication environment.*

*The scientific novelty of the research is defined by specifying the profile of emotional intelligence in university students and future school psychologists, the manifestations of this profile in the academic environment of social and pedagogical collaboration, as well as in the school community.*

*Based on the research findings, we came to believe that the development of emotional intelligence parameters is constructively aligned with the formation of a teacher's professional competence. It implies the well-informed and systematic application of self-regulation strategies for emotional regulation by self-directed learners to enhance pedagogical thinking and build personal and professional qualities.*

**Key words:** *education for a complex society, teacher's professional competence, professional training of the educational psychologist, emotional intelligence, emotional intelligence profile, self-regulation, emotional learning.*

**Кіріспе.**

Әр түрлі тапсырыс берушілер: адам, отбасы, ресми және бейресми қауымдастықтар, жұмыс берушілер, мемлекет – білім беруге түрлі талаптар қояды.

Түрлі талаптардың қатарына күрделі қоғамның қарым-қатынас саласында оның үлкен байланыс желісімен өзара әрекеттесуге және көптеген субъектілермен серіктестік қатынастарға түсуге мүмкіндік беретін жалпы – эмоционалды интеллект жатады.

**Эмоционалды интеллект/emotional intelligence** (бұдан әрі – ЭИ) – когнитивті қасиеттердің тұтастығымен қамтамасыз етілген, интеллектуалды анализ бен синтез арқылы өз эмоцияларын және басқа адамдардың эмоцияларын қабылдау, біріктіру, түсіну, рефлексивті басқару қабілеті.

Болашақтың құзыреттерінің жалпы қабылданған түсінігі ЭИ «машиналар жасай алмайтын» білім мен құзыреттіліктер тобына орналастырады. Бұл, тұрақты даму мүдделеріндегі білім беру үшін ЭИ-нің объективті түрде өсіп келе жатқан өзектілігін білдіреді (education for sustainable development).

Мұндай білім беру дербестеуге, шеттетуге, бөлінуге негізделген қазіргі қоғам мен адамның әлеуметтік табиғаты арасындағы қарама-қайшылықты жеңуді талап етеді. Бұл үшін ұсынылатын көзқарас – «біздің «адамилықпен» байланысты қабілеттерді дамыту: эмоционалды және әлеуметтік интеллект, шығармашылық қабілеттер, бірлескен жұмыс құзыреттері» [1]. Бұл көзқарас тұтас тұлғаны дамытуының эмоционалды, әлеуметтік және интеллектуалды аспектілерін үйлестіруге мүмкіндік береді.

Ұжымдық оқыту білім алушылардың өзін-өзі басқаруын талап етеді. ЭИ өзін-өзі басқаратын (self-managed), өзін-өзі реттейтін (self-regulated) білім алушылардың тиімді ресурстарының біріне айналады [2, 19-б.].

Болашақ қоғам үшін білім беру трендтеріне сәйкес біз *зерттеу гипотезасын* тұжырымдадық: егер болашақ мұғалімдердің кәсіби дайындығында білім алушылардың ЭИ-ін мақсатты және жүйелі түрде дамытса, онда бұл кәсіби құзыреттердің шынайы қалыптасуына көмектеседі, өйткені ол өзін-өзі

басқаратын білім алушылардың ынталандырылған, тұлғалық-бағдарланған және сараланған серіктестік қарым-қатынасы жағдайында өтеді.

*Біздің зерттеуіміздің мақсаты* – 6B01101 «Педагогика және психология» білім беру бағдарламасы бойынша білім алушылардың ЭИ-сін дамыту (М. Қозыбаев ат. Солтүстік Қазақстан университеті) – аталған тұтас көзқарастың оқыту мазмұнын енгізіп негіздеуге мүмкіндік береді, бұл әсіресе болашақ мектеп педагог-психологтарына қатысты.

Біздің зерттеуіміз келесі қарама-қайшылықтарды шешуге бағытталған:

- ЭИ-сі дамыған педагогтардың сұраныста болуы мен оларды кәсіби даярлауда когнитивтік тәсілдердің басым болуы арасында;

- педагогтің кәсіби құзыреттері құрылымында ЭИ-ні қалыптастыру қажеттілігі мен тиісті ғылыми-әдістемелік негіздердің жеткіліксіз зерттелуі арасында;

- ЖОО-да білім беру үдерісін әдістемелік сүйемелдеу мен психологиялық-педагогикалық акцентуализация ЭИ-не назар аудара отырып, мамандандырылған бағдарламалардың болмауы арасында.

Шолу нәтижелері тақырыптың өзектілігін және зерттеудің маңыздылығын растайды.

Сонымен, ЭИ-нің өзін-өзі басқаратын болашақ педагогті қалыптастыру үшін маңыздылығына байланысты келесі ұстанымы бізге жақын: «ЭИ дамуының жоғары деңгейі бар ЖОО түлегі, ең алдымен, эмоционалды қызметінің толық құрылуымен өзінің болашақ кәсіби іс-әрекетін өздігінен талдауға дайын өзін-өзі жүзеге асыратын тұлға» [3, 6-б.].

Басқа зерттеуде, қазақстандық ғалымдар эксперименттік жұмыстың соңғы кезеңіне өз респонденттерін қатыстырды: Л.Гумилев ат. ЕҰУ-нің 40 білім алушы және Қ. Жұбанов ат. Ақтөбе университетінің 46 білім алушы (барлығы – болашақ әлеуметтік педагогтар) – сұхбат сұрақтарына жауап берді. Оның мақсаты – эмоционалды құзыреттіліктің жоғарылауы оқу процесіне, білім алушылардың тәртібі мен үлгеріміне, сондай-ақ олардың басқалармен қарым-қатынасына әсер еткенін тексеру [4]. Сұхбатқа сәйкес, эмоционалды интеллект бойынша оқыту білім беру үдерісінің сапасын арттырды. Сонымен қатар, білім алушылардың өздерінің және басқа адамдардың эмоционалды реакциялары мен эмоционалды күйлерін жақсы түсінетіндіктерін жеткізді. Олар жасаған басқа бақылауларға басқа адамдармен қарым-қатынасты және сыныптағы тәртіпті жақсарту кіреді, нәтижесінде оқу үлгерімі жақсарды.

Жоғарыда келтірілген позицияны келесі қағида тереңдетеді: «Эмоционалды интеллекттің әртүрлі деңгейлері бар білім алушылардың психологиялық әл-ауқатының профилдері ерекшеліктерге ие. Эмоционалды интеллект деңгейіне ең үлкен сезімталдықты психологиялық әл-ауқаттың компоненттері «басқалармен жағымды қарым-қатынас», «қоршаған ортаны басқару», «өзін-өзі қабылдау» көрсетеді [5, 8-б.]. Бұл диссертациялық зерттеуде, ЭИ-тің білім алушылардың психологиялық әл-ауқатына әсері анықталды, оны біздің ұстанымымыз үшін сындарлы деп санаймыз: «Білім беру үдерісінің субъектілері ретінде білім алушылардың толыққанды тұлғалық қалыптасуы үшін, ЖОО-да кәсіби дайындауда өздерінің ішкі әлеуетін жүзеге асыру маңызды.

Ғылыми қоғамдастықта білім алушылардың психологиялық әл-ауқатын қалыптастырудағы аффективті компоненттің маңыздылығына баса назар аудара отырып, біз, эмоционалды интеллектіңің жеке тұлғаның эмоционалды саласының дамуын сипаттайтын құбылыс ретінде, білім алушылардың психологиялық әл-ауқатына әсер ететін фактор ретінде қарастырылуы мүмкін деп санаймыз» [5, 12-13-б.].

Сонымен, ЭИ-ні тұтас және кешенді оқыту бағдарламалары негізінде мақсатты түрде оқытуға болады. Antonella D'Amico және Alessandro Geraci оқытушылар және оқушылар арасында эмоционалды хабардарлықты жақсартуға бағытталған, мектептердегі эмоционалды және метаэмоционалды интеллект мәдениетін ілгерілетуге бағытталған «Мектептердегі метаэмоциялар» эксперименталды түрде сыналған бағдарламасын ұсынады. [6]. Келтірілген ғалымдардың тұжырымдары қызығушылық тудырады: «Мектептердегі метаэмоциялар» бағдарламасының жақсы тренерлері болу үшін, мұғалімдер әдісті қолдану үшін қажетті теориялық білімге ие болып қана қоймай, сонымен қатар «қалай болу керектігін» біліп, оқушылардың өз мінез-құлқы арқылы имитациялық оқуын күшейтуі керек. Олар бір жағынан эмоционалды әлеммен байланысын, екінші жағынан эмоцияларды басқару және оларды басып қалмау қабілетін көрсетулері керек. Біздің ойымызша, ЭИ, субъектілері бір-бірін эмоционалды түрде ынталандыратын психологиялық жайлы білім беру ортасында дамиды.

ЭИ күрделі құрылымын ескере отырып, біздің зерттеуіміз үшін әр түрлі дайындық бағыттары бойынша оқитын ЖОО білім алушыларында ЭИ ерекшелігі туралы эксперименттік материалдар маңызды болып табылады [7]. Сонымен, келесі қорытынды жасалды: «Эмоционалды интеллект құрылымындағы айырмашылықтарды талдау әр түрлі бағыттағы білім алушылардың эмоционалды интеллект көрсеткіштері бойынша статистикалық тұрғыдан ерекшеленетінін көрсетті. Дайындықтың медициналық бағыттарында оқитын білім алушылардың тұлғааралық эмоционалды интеллектісінің даму деңгейі жоғары екендігі анықталды, ал оқытудың педагогикалық бағыттарында оқитын білім алушылардың өз эмоцияларын көрсетуге және түсінуге байланысты ішкі эмоционалды интеллектісінің

жоғары дамуы анықталды» [7, 140-б]. Бұл тұжырым біздің зерттеуіміздің өзектілігін растайды. Ол, болашақ педагог-психологтардың эмоцияларды сезіну және ынталандыру қабілетіне, бір әлеуметтік және кәсіби саладағы адамдармен қажетті өзара әрекеттесуге негізделген табысты әлеуметтік-кәсіби бейімделуі үшін ЭИ дамуына байланысты.

Білім берудің цифрлық трансформациясы сияқты, пандемия (COVID-19) жағдайындағы қазақстандық білім берудің сыни тәжірибесі, ЭИ цифрлық білім беру құралдары арқылы дамуына назар аударады. Осыған байланысты біз, электронды курсты жасаушы өзінің мінез-құлқын модельдейтін, оқу процесін басқаратын және осылайша білім алушылардың дамуына көмектесетін цифрлық ортаны қолдану тәжірибесіне қызығушылық танытамыз [8].

Parisa Abdolrezaouг және Nasim Granbari виртуалды оқыту жағдайында оқушылардың үлкен күйзелісі туралы айта отырып, оларды ағымда басқаруға үйретуді ұсынады. Жүргізілген эксперименттің нәтижелері мынаны растайды: ағымның жағдайы – ЭИ деңгейінің ең жоғары нәтижесі; оны өзін-өзі тану, өзін-өзі басқару және әлеуметтік қатынастар дағдылары арқылы эмоцияларды реттеу арқылы басқаруға болады [9].

Әлеуметтік дағдылармен [10], қарым-қатынас түрлері және тұлғааралық қатынастарға қанағаттану дәрежесімен [11], өзіндік білім алумен [12], білім алушылардың ЖОО бейімделуі және олардың академиялық жетістіктерімен [13], білім алушылардың аффективті және когнитивті қатысу деңгейі [14], ЖОО білім алушыларының оқуға мотивациясы [15], білім алушылардың эмоционалды күйзелісімен [16] байланысын түсіндіретін ЭИ зерттеулерінің едәуір санына қарамастан, оның педагогтің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруға әсері мен болашақ педагог-психологтарда дамуының ғылыми-әдістемелік негіздері жеткілікті зерттелмеген.

Сонымен, зерттеулерге шолу біздің зерттеуіміздің даму траекториясын нақтылауға, оның мазмұнын, тұжырымдамалық ережелері мен нәтижелерін анықтауға мүмкіндік береді.

#### **Зерттеу материалдары және әдістері**

Біздің зерттеуіміз эмоционалды интеллектіні жекелей емес, мұғалімнің кәсіби құзыреттілігінің құрылымында дамуын болжайды.

Болашақ педагог-психологтарды даярлауда педагогикалық бағыттағы факультеттер білім алушылар үшін сыпайылық пен салауатты жұмыс ортасын дамыта отырып, эмоционалды қиындықтарымен күресу үшін жеке дағдылардың толық жиынтығын ұсынуы керек. Бұл зерттеу жұмысында болашақ педагог-психологтарды даярлау оқу бағдарламасына ЭИ компоненттерін интеграциялаған оқытушылардың тәжірибесі қарастырылды.

Педагогтің кәсіби құзыреттілік құрылымында ЭИ-ні қарастыру бізге келесі мүмкіндіктерді береді:

- ЭИ-нің басқа педагогикалық құзыреттіліктермен өзара іс-қимылының ерекшеліктері кем дегенде 2 аспектіде белгіленуі керек:

а) ЭИ ЖОО-ның білім беру ортасында эмпатия, толеранттылық, коммуникабельділік, руханилық және басқа да қасиеттердің көріністерін ынталандырған кездегі кәсіптік даярлықтың әлеуметтік-гуманитарлық сипаты;

б) ЭИ академиялық және кәсіби жетістіктерге қолдау көрсету кезіндегі ЖОО-да оқыту қызметінің сапасы және болашақ педагогикалық қызмет ретінде;

- тұтас білім беру тәжірибесі және тұлғаның дамуына жаһандық көзқарас шеңберінде болашақ педагог тұлғасының зерттелетін сапасын дамытуда психологиялық және педагогикалық тәсілдерді интеграциялау;

- ЭИ негізінде кәсіптік даярлық сапасын арттырудың бағыттарын, шарттарын және құралдарын айқындау.

Біздің зерттеуіміз 6B01101 «Педагогика және психология» дайындық бағытының 3-4 курс білім алушыларына бағытталған. Солардың ішінен респонденттерді сапалық-сандық талдауының жалпыланған деректерін келтіреміз (01.09.2022 ж. бойынша): – Жынысы: ер-4; әйел -22 (зерттеушілер Antonella D’Amico, Alessandro Geraci анықтауы бойынша: өздерінің эмоционалды қабілеттерін қыздар төмен бағалайды, ал ұлдар асыра бағалайды [6]. - Жас: 21- 1; 22-11; 23 – 8; 24 -3; 27-1; 29-2 білім алушылар; - Тұрғылықты жері: қала-7; ауыл-19 білім алушылар; - GPA: 3,5 – 8; 3,6 – 5; 3,7 – 7; 3,8 -6 білім алушылар. - Отбасы құрамы бойынша (отбасындағы балалар саны): жалғыз бала-1; отбасында 3 балаға дейін тәрбиеленеді – 16; отбасында 3 баладан жоғары тәрбиеленеді-9.

Сапалық және сандық талдау кезінде біз респонденттердің GPA-мен таныстық, өйткені соңғы онжылдықтардағы зерттеулер оқу үдерісінің тиімділігінің негізгі критерийі ретінде қарастырылатын білім алушылардың ЭИ және GPA негізгі сипаттамаларының өзара байланысын көрсетті.

Сонымен, ЖОО мен мектепте оқыту білім алушының құндылығындағы құзыреттілікті «ілгерілетуі» керек. Осыған байланысты біз жоғары білім беруді дамытуда жоғары әлеуметтік жауапкершілігі бар тұлғаны қалыптастыру үшін интегралды академиялық, зерттеушілік және әлеуметтік GPA мойындау сияқты басымдықты қолдаймыз. Эксперимент режимінде ЖОО білім алушыларының интегралды, әлеуметтік GPA енгізу жөнінде Ереже бекітілді [17].

Эмоционалды интеллект деңгейі жоғары білім алушы өзін және айналасындағыларды жақсы түсінуге, академиялық жетістіктер үшін өз ресурстарын түсінуге мүмкіндік береді. Сондай-ақ, болашақ

педагог-психологтардың GPA академиялық бөлігі стресстік факторларды бөлу мүмкіндігімен және оларды жеңу қабілетімен анықталады.

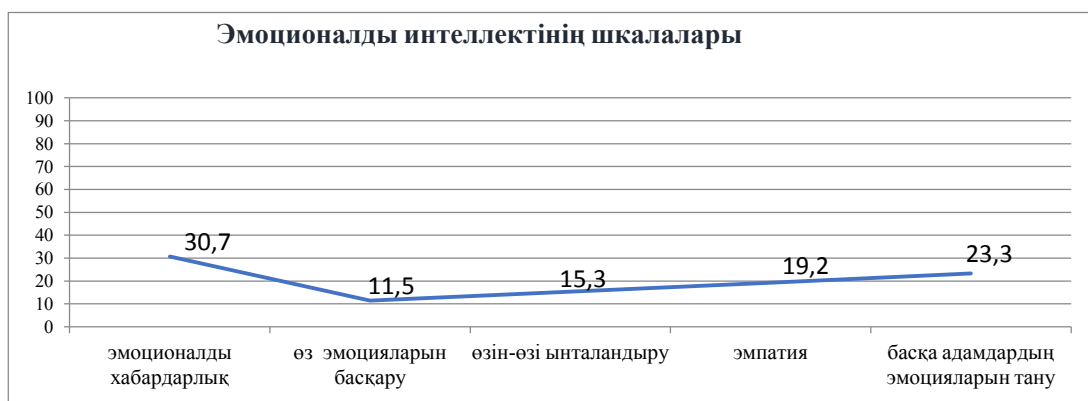
Зерттеу жұмысының анықтау кезеңінде зерттеу әрекеттері білім алушылардың эмоционалды интеллект деңгейін диагностикалауға бағытталған. Әдістеме бастапқы және соңғы диагностиканы жүргізу үшін бірнеше рет қолданылды.

Эмоционалды интеллект ең танымал әдістердің бірі Холл эмоционалды интеллект тестімен (EQ test) өлшенді [18]. Бұл тестте келесі эмоционалды аспектілерге (эмоционалды құзыреттіліктерге) назар аударылады: эмоционалды хабардарлық, өз эмоцияларын басқару, өзін-өзі ынталандыру, эмпатия мен басқа адамдардың эмоцияларын тану. Бұл әдіске жүгіну оның кең қолданылуымен және эмоционалды интеллектті бес өлшем бойынша бағалаудың кешенді тәсілімен байланысты болды.

Зерттеу жұмысының бақылау кезеңінде эмоционалды интеллект бойынша сауалнама жүргізілді [4, 854-б.]. Бұл сауалнаманың мақсаты эмоционалды құзыреттіліктің жоғарылауы білім алушылардың оқу процесіне, тәртібі мен үлгеріміне, сондай-ақ олардың басқалармен қарым-қатынасына әсер еткенін тексеру болды.

**Нәтижелері мен оларды талқылау**

Зерттеу жұмысының анықтау кезеңінде Н.Холлдың «Эмоционалды интеллект» әдістемесі арқылы алынған нәтиже 1-ші суретте көрсетілген.

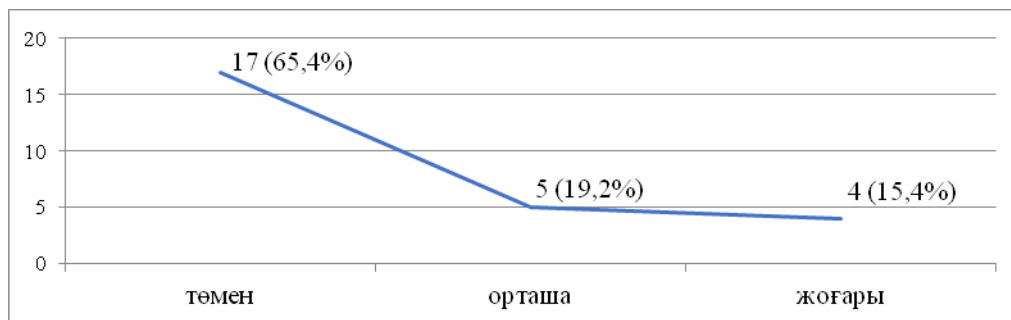


Сурет 1. – Анықтаушы кезеңінің эмоционалды интеллект шкалалардың нәтижесі (Н.Холлдың «Эмоционалды интеллект»)

Эмоционалды интеллект шкалалардың ішінде «Басқа адамдардың эмоцияларын тану» (23%), яғни басқа адамдардың эмоционалды жағдайына әсер ету қабілеті, сондай-ақ «Эмоциялық хабардарлық» шкаласы бойынша (30,7%), ол сол нақты эмоцияларды, адам сезінген сәтте және не үшін екені түсінетіні жоғары деңгейде анықталынды.

Эмоционалды интеллект шкалалар арасындағы білім алушыларда орташа деңгей «Өзін-өзі ынталандыру» шкаласы бойынша (15,3%), яғни оладың эмоцияларын еркін басқару мен «Эмпатия» (19,2%), яғни өзге адамдардың жан дүниесін түсіну мен жай-күйін ұғыну қабілеттілігі бойынша көрсетті.

Білім алушылардың төменгі деңгейді «Өз эмоцияларын басқару» шкаласы бойынша (11,5%), яғни ол эмоцияларын жақсы басқара алмай, жиі эмоциялар оларды басқарады деген қорытынды жасалынды. Зерттеу жұмысының анықтау кезеңінде алынған нәтижелер 2-ші сурет түрінде көруге болады.



Сурет 2. – 6B01101 «Педагогика және психология» білім беру бағдарламасы бойынша білім алушылардың эмоционалды интеллект деңгейінің көрсеткіштері



Бақылау және эксперименттік топтарды саралау критерийі эмоционалды интеллекттің деңгейлік сипаттамалары болды. Нәтижелерді талдау кезінде мына көрсеткіштер анықталды: білім алушылардың 65,4 % -ы төмен деңгейді көрсетті, яғни олар көп уақытын қиын және мәселелі жағдайларда теріс психологиялық жағдайлармен күресуге жұмсайды. Негізгі айырмашылық – эмоционалды тұрақсыздық, сенімділіктің төмендеуі, оқытушылардың ескертулеріне жоғары сезімталдық, мотивацияның төмендеуі. Бұл адамдар өмірде күрт өзгерістерге бейімделуге тырысуы керек.

«Эмоционалды интеллект» бойынша білім алушылардың 19,2% -ы орташа деңгейді көрсетті, яғни білім алушы басқа адамның ағымдағы эмоционалды жағдайына саналы түрде түсіністікпен қарайды. Бірақ аз дәрежеде олар өздерінің эмоцияларын басқара алады. Негізгі ерекше қасиеттер рухтың беріктігін және мүмкін қиындықтарға қалыпты қарау қабілетін қамтиды.

Білім алушылардың 14,4 % -ы эмоционалды интеллект бойынша жоғары деңгейін көрсетті, яғни олар жағдайға тез бейімделу қабілетімен сипатталады, жеңілістерге сабырлы түрде қарайды, басқаларға төзімділік пен ымыраға бейімділікті көрсетеді. Олардың өзін-өзі бағалауы, жоғары өнімділігі және эмоционалды тұрақтылығы бар.

Осы 1-ші кестеге сүйене отырып, біз жүргізген экспериментке қатысқан орташа есеппен алынған 84,6% білім алушылардың эмоционалды интеллект деңгейі жеткіліксіз дамығанын, яғни олардың өзінің және басқалардың эмоцияларын түсініп басқаруы қиынға соғады деген қорытынды жасауға болады. Алынған деректерді ескере отырып, біз «Эмоциялар калейдоскобы» түзету және дамыту бағдарламасын ұсынамыз.

Алдағы жұмыс эмоционалды интеллект деңгейі орташа және төмен 22 білім алушыларға арналған түзетушілік-дамыту бағдарламасын әзірлеуге бағытталған. Топтың құрамына эмоционалды интеллект деңгейі жоғары көрсеткен білім алушылар кірмеді, өйткені «Эмоциялар калейдоскобы» атты түзетушілік-дамыту бағдарламасының мақсатына сәйкес келмейді.

Бұл бағдарлама төрт модульден тұрады:

Модуль 1. Өз эмоцияларын тану. Бұл модуль өз эмоцияларын танып, ойлауды жеңілдету үшін эмоцияларды қалай қолдануға болатындығын үйретуге арналған (эмоционалды жеңілдету). Қатысушылардан белгілі бір эмоционалды күйде болған кездегі физикалық сезімдерінің жиілігін бағалау сұралды. Мысалы, ашық көздер мен ашық ауыз таңдануды білдіреді, ал денеде салқындық сезімі көңілсіздікті білдіреді.

Модуль 2. Эмоцияларды басқару. Бұл теория мен практиканың үйлесімі. Теориялық бөлім негізгі эмоцияларды сипаттаудан басталады: қорқыныш, қуаныш, қайғы, жиіркеніш, ашу және таңдану. Өр эмоцияның сипаттамасы мимика қарқындылығының үш деңгейін бейнелейтін схемалық иллюстрациямен бірге жүреді. Жиынтық кестеде әдетте әрбір негізгі эмоциямен байланысты себептер, типтік физикалық көріністер және ойлар берілген.

Модуль 3. Эмоцияларды түсіну. Эмоцияларды анықтау жаттығуларынан тұрады. Біріншіден, білім алушылар өздерінің эмоционалды күйлері жайлы сапалы және сандық кері байланыс беруді үйренеді. Осыдан кейін олар басқалардың эмоцияларын бағалайды.

Модуль 4. Өзін-өзі ынталандыру. Модуль өзін-өзі ынталандыру, өзіне және басқаларға белгілі бір эмоцияларды тудыру қабілетін дамытуға бағытталған. Мысалы, осы мақсатқа жету үшін білім алушыға төрт эмоцияның (сын есімдердің) тізімі ұсынылады. Бағыттаушы сұрақтар білім алушыға сипатталған эмоцияны бастан өткерген жағдайға енуге көмектеседі. Білім алушыларға оларды осы күйге не әкелгенін еске түсіру, сол кездегі сезімдерін, дыбыстары мен визуалды бейнелерін және жағдайдың өзін барлық бөлшектермен сипаттау тапсырылды.

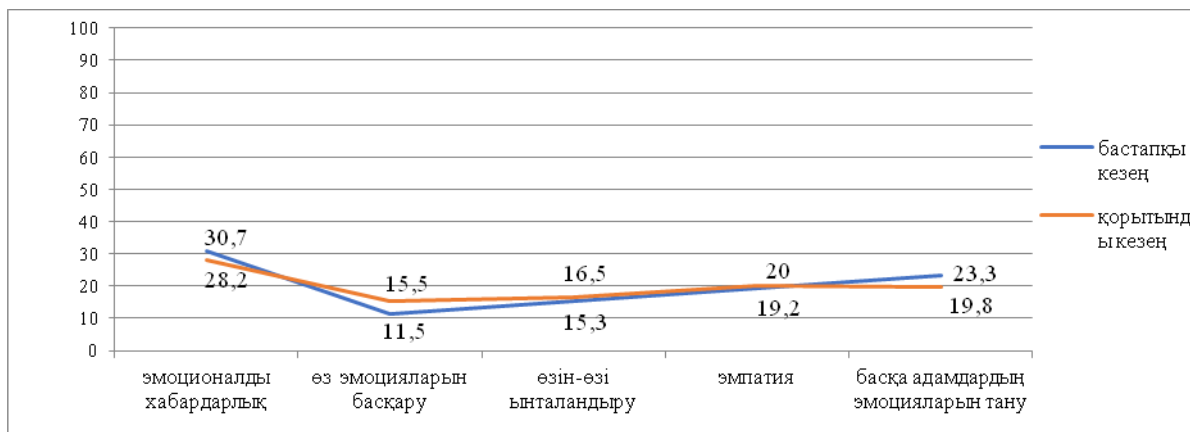
«Эмоциялар калейдоскобы» түзетушілік-даму бағдарламасына енгізілген әдіс-тәсілдер: психологиялық тренингтер мен әдістер, арт-терапия, эмпатия картасы-Empathy Map Canvas, мәселелік жағдаяттар, музыкалық терапия, психогимнастика, мінез-құлық терапиясы, пікірталас әдістері, жобалық жұмыстар, сондай-ақ өзін-өзі реттеу әдістері мен тәсілдері.

«Эмоциялар калейдоскобы» түзетушілік-дамыту бағдарламасын іске асыру барысында білім алушылардың ЭИ тұлғааралық құрылымдық компонентіне көп назар аударғанын және үлкен қызығушылық көрсеткенін байқадық. Бұл, нәтижеге жету үшін топтық жұмыс дағдыларын қажет ететін бірлескен тапсырмаларды, жобаларды орындайтын, қоғамдық іс-шараларға қатысатын, бір сөзбен білім алушылардың бір-бірімен үнемі тығыз қарым-қатынаста болуын қамтамасыз ететін топтық оқыту түріне байланысты болуды айтамыз. «Эмоциялар калейдоскобы» түзетушілік-дамыту бағдарламасының соңында әрбір білім алушыда өз сезімдерін түсіну, өзіндік себептерді анықтау қабілеті сезілді, білім алушылар бір-бірін жақсы сезінді, бір-бірін тыңдауды және естуді үйренді, мейірімділік пен түсіністікке ие болды. «Музыкалық терапия» әдісі арқылы олар өз сезімдерін белсендірді, қолайсыз көзқарастар мен қатынастарды жеңді, эмоционалды жағдайды жақсартты. Психогимнастика әдісін қолдана отырып, білім алушылар уайымдау сезімін, эмоционалды күйін, қозғалыс, мимика, пантомимика арқылы мәселелерін білдіреді. Пікірталас әдістері кезінде білім алушылар өздерінің сезімдері мен эмоцияларын белсенді түрде көрсетті, туындаған жағдайларға деген көзқарастарын едәуір кеңейтті, одан шығудың жолын іздеді және жауапкершілікті өз мойнына алып, өздерін сол қалпында қабылдауға үйренді. Бағдарламаның соңында білім алушылар топтарға

бөлініп, өзекті де қызықты тақырыптар бойынша жоба жұмыстарын қорғады. Қорғау барысында, бойларында байқалған динамикалық өзгерістер мен қалыптасқан дағдылары жайлы өз ойларымен бөлісті.

«Эмоциялар калейдоскобы» атты түзетушілік-дамыту бағдарламасын жүзеге асырғаннан кейін білім алушылардың ЭИ-нің деңгейін тексердік. Ол үшін Н.Холлдың «Эмоционалды интеллект» сауалнама әдісін қолдана отырып, ЭИ-тің орташа және төмен деңгейін көрсеткен білім алушылармен бақылау диагностикасын жүргіздік.

Төменде зерттеу жұмысының бастапқы және қорытынды кезеңдерінде алынған мәліметті Н. Холлдың «Эмоционалды интеллект» әдістемесінің шкалалар нәтижесі салыстырмалы түрде 3-ші суретте көрсетілген.



Сурет 3. Анықтаушы және қорытынды кезеңдерінің эмоционалды интеллект шкалалардың салыстырмалы анализі (Н.Холлдың «Эмоционалды интеллект»)

3 суретте көрсетілгендей эмоционалды интеллект шкалалардың ішінде «Өз эмоцияларын басқару» шкаласы – 15,5%-ға айрықша өзгергенін байқауға болады. Зерттеу жұмысының анықтаушы кезеңінде көрсеткен нәтижесімен (11,5%) салыстырғанда 4%-ға өскенін байқауға болады. Ол білім алушылар өз эмоцияларын бақылап, стресстік жағдайларда өз эмоцияларын жақсы басқара алатынын мәлімдейді. Қалған шкалаларды салыстырғанда: «Эмоционалды хабардарлық» шкаласы 2,5%-ға өзгергені, «Өзін-өзі ынталандыру» шкаласы 1,2%-ға, ал «Эмпатия» шкаласы 0,8%-ға жоғарлағаны, «Басқа адамдардың эмоцияларын тану» шкаласы бойынша 3,5%-ға өзгергенін байқауға болады.

Зерттеу жұмысының анықтаушы және қорытынды кезеңдерінің эмоционалды интеллект деңгейлерінің көрсеткіштері төменде көрсетілген (1-ші кесте).

Кесте 1. – Зерттеу жұмысының анықтаушы және қорытынды кезеңдерінің эмоционалды интеллект деңгейлерінің көрсеткіші

Эмоционалды интеллект деңгейлері	Деңгейлер бойынша бөлу			
	Эксперимент басы		Эксперимент соңы	
	26 білім алушы		22 білім алушы	
	Саны	%	Саны	%
Төмен	17	65,4	4	18,2
Орташа	5	19,2	7	31,8
Жоғары	4	15,4	11	50

Зерттеу жұмысының қорытынды кезеңінде Н.Холл «Эмоционалды интеллект» әдістемесі бойынша эмоционалды интеллекттің төмен деңгейін көрсететін білім алушылар саны – 4 (18,2%), орташа деңгейін көрсеткен – 7 білім алушы (31,8%), 11 білім алушы (50%) эмоционалды интеллекттің жоғары деңгейін көрсетті. 4-ші кестеде келтірілген зерттеу жұмысының қорытынды нәтижелер эмоционалды интеллект деңгейлерінің зерттеу жұмысының анықтаушы кезеңінде алынған нәтижелерге қарсы айтарлықтай айырмашылықтары бар екенін айқын көрсетеді. Эмоционалды интеллект деңгейі жоғары көрсеткен білім алушылар, бастапқы деңгейге қарағанда, 34,6 %-ға өскенін байқауға болады.

Арнайы құрастырылған түзетушілік-дамыту бағдарламасын оқытудан кейін барлық сынаққа қатысушыларда айырмашылықты анықтау үшін эмоционалды интеллект бойынша сауалнамадан өтті [4, б.854]. Қатысушылардан бірнеше қосымша сұрақтарға жауап беру сұралды.

«Сіз білім беру үдерісінің сапасына қалай қарайсыз? Бұл оқытудан кейін өзгерді ме?» сұрағы бойынша келесі нәтижелер алынды: сауалнамаға қатысқандардың жартысынан көбі - 62% - білім беру процесіне оң көзқараспен қарайды және бағдарламаны игергеннен кейін өзгерістерді сезінді, ал 28% - ы оқуда аздап ілгерілеуді көрді және білім алушылардың 10% - ы оқу процесінде қиындықтарды көреді; - сонымен бірге 76% оқудан кейін сыныптағы тәртіптің жақсарғанын көреді; 24% оқудан кейін сыныптағы тәртіптің жақсарғанын байқамады;

- «Осы оқу бағдарламасына қатысу сіздің білім алушылармен және әріптестеріңізбен қарым-қатынасыңызға әсер етті деп ойлайсыз ба?» сұрағы бойынша әрбір екінші (65%) дерлік «білім алушылармен қарым-қатынасқа оң әсер етті» деп атап өтті; 27% – байланысқа ашық бара бастағанын, қарым-қатынастағы кедергіні еңсергенін атап өтті; 8% – «мен үшін маңызды емес» жауабын таңдады;

- «оқу сабақтары оқудан кейін қызықты бола бастады ма?» деген сұраққа 81% пәндерге үлкен қызығушылық бар деп жауап берді, 19 % «байқамадым» деп жауап берді;

- сауалнамаға қатысқандардың жартысынан көбі - 74% - өздерінің және басқа адамдардың эмоцияларын жақсы түсіне бастады, ал 26% «мен үшін маңызды емес» жауабын таңдады;

- «сіз оқудан кейін білім алушыларды жақсы түсінесіз бе?» сұрағына 69% өз құрдастарымен қарым-қатынастың жақсарғанын байқадық деп жауап берді, 24% прогресс бар екенін атап өтті, бірақ кедергілердің бар екенін көрсетті, 7% «мен үшін маңызды емес» жауабын таңдады;

- «оқудан кейін сізде қайшылықты жағдайлар болды ма?» сұрағы бойынша 57% «оқудан кейінгі қақтығыс жағдайлары жоқ», 43% «мәселенің сындарлы шешімімен қақтығыс жағдайлары бар» - деп жауап берді.

Осылайша, алынған деректерді талдау негізінде, білім алушыларда ЭИ көрсеткішінің жоғары деңгейі басым екені анық көрінеді, бұл білім алушылардың эмоционалды интеллект тұлғалардың қанағаттанарлық деңгейдегі негізгі ерекше қасиеттер рухтың беріктігін және мүмкін қиындықтарға қалыпты қарау қабілетін қамтиды.

Сұхбат барысында әрбір қатысушы эмоционалды интеллект бағдарламасын болашақ педагог-психологтардың оқу бағдарламасына енгізудің маңыздылығын растады.

Сұхбатқа сәйкес, эмоционалды интеллект оқыту және білім беру үдерісінің сапасын арттырды. Сонымен қатар, студенттер эмоционалды реакциялар мен эмоционалды күйлерді, өздерінің және басқа адамдарды жақсы түсінетіндіктерін хабарлады. Олар жасаған бақылаулар басқалармен қарым-қатынастың және топтағы тәртіптің жақсарғанын көрсетті [13, 51-б].

Эксперименттік топтағы қайта диагностикалау нәтижесі бойынша оң динамика бар деген қорытынды жасауға болады, атап айтқанда: Н.Холл «Эмоционалды интеллект» әдістемесіне сәйкес білім алушылардың жоғары эмоционалды интеллект деңгейі 50% құрады.

Эмоционалды интеллектісі жоғары деңгейлі білім алушы оқу, зерттеу және әлеуметтік жұмыстарын қатар алып жүріп, сол бағыттарда белсенділік көрсете біледі. Сонымен қатар, білім алушылардың өзін-өзі бағалауы және өзіне деген сенімділігі жоғары, тәуелсіз, өз өмірлеріне айтарлықтай қанағаттанады.

Болашақ педагогтардағы эмоционалды интеллекттің жалпы жағдайын талдай отыра, «Эмоциялар калейдоскобы» түзетушілік-дамыту бағдарламасын оқығаннан кейін тұлғааралық және тұлғашылық қарым-қатынас дағдылары айқын көрінгені байқалады. Өйткені, мықты эмоционалды реттеу және жақсы бейімделу үрдісі оқуға байланысты стрессті жеңу және оқуда табысқа жету үшін пайдалы. Ақырында, эмоцияларын жақсы басқаратын білім алушылар жақсы әлеуметтік қарым-қатынас орната алады, бұл жақсы ынтымақтастық, топтық оқытудың жақсаруы, бір курста оқитындар жағынан үлкен қолдау және оқытушылармен қарым-қатынасты жақсарту үшін адекватты әлеуметтік ортаны ынталандырды.

Жүргізілген талдау эмоционалды интеллекттің қалыптасуына ықпал ететін жеке тұлғаның жеке психологиялық ерекшеліктерін дамытуға бағытталған, эмоционалды интеллекттің қалыптасуына жәрдемдесетін «Эмоциялар калейдоскобы» түзетушілік-дамыту бағдарламасын қолдану тиімділігі туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

Бағдарламада көзделген нысандар мен тәсілдер топта сенімді атмосфераны құруға, білім алушылар арасындағы қарым-қатынасты жақсартуға, ортақ мүдделерді табуға, өз мүмкіндіктеріне деген сенімділікке, тұлғааралық байланыстарды орнатуға, өзін-өзі басқара білуге және өзара әрекеттесуді сауатты құруға, топта қолайлы микроклимат құруға, эмоционалды шиеленісті жеңілдетуге ықпал етті.

#### **Қорытынды**

Эмоционалды интеллект – бұл салыстырмалы түрдегі жаңа тұжырымдама. Демек, оның білім беру үдерісіне қысқа және ұзақ мерзімді әсерін зерттеу өте маңызды болып көрінеді. Біздің зерттеуіміздің негізгі мақсаты – эмоционалды интеллектті оқытуды педагог-психолог студенттердің эмоционалды құзыреттілігіне олардың эмоционалды интеллект деңгейлерін оқытуға дейін және одан кейін өлшеу арқылы қалай әсер ететінін анықтау. Біз әзірлеген «Эмоциялар калейдоскобы» бағдарламасы болашақ педагог-психологтарын эмоционалды интеллекттісін дамытуға, атап айтқанда

өзін-өзі тану және өзін-өзі дамытуды басқаруға, оқушылардың жеке қасиеттерді, тиімді қарым-қатынастарды, жеке өсуге деген ынтаны дамытуға және жетістіктерді бағалауға бағытталған.

Қазіргі білім беру ортасының трансформациясы негізінен жеке дамуға бағытталған. Оқу үдерісінің эмоционалды компоненті мамандарды даярлаудың ажырамас бөлігіне айналады. Жүргізілген диагностика болашақ педагог-психологтардың GPA (зерттеу, академиялық, әлеуметтік) эмоционалды интеллекттің дамуымен тікелей байланысты екенін көрсетті. Біздің ойымызша, бұл нәтиже болашақ түлектердің ЭИ одан әрі дамуының мүмкін әлеуеті ретінде қарастырылуы керек. Манаш Қозыбаев атындағы СҚУ-нің «Педагогика және психология» кафедрасы (Петропавл қ.) болашақ педагог-психологтарды даярлау кезінде оқытушылар білім алушылардың ЭИ дамуына ықпал ететін оқытудың заманауи технологияларын, оның ішінде коммуникативтік ойындар мен вербалды және вербалды емес құзыреттілікті дамыту бойынша тренингтерді, жобалау жұмыстарын, коммуникативтік, интерактивті және перцептивті дағдыларды қолданады.

Сарапшылар психологиялық-педагогикалық қызметті ұйымдастыру, сенімге ие болу және сыныпта тәртіпті сақтау үшін, педагог-психологтар басқа адамдармен тиімді қарым-қатынас жасай алуы керек деп санайды. Сонымен қатар, жоғары эмоционалды интеллект педагогтерге өз жұмысына жауапкершілікпен қарауға, олардың эмоционалды фонындағы кез-келген өзгерістерді байқауға және қажет болған жағдайда түзетуге мүмкіндік береді.

Танымдық-зерттеу және әлеуметтік-білім беру қажеттіліктеріне назарларын аудара отырып, қызметін жаңа бастаған педагог-психологтардың педагогикалық қызметке дайындығы мен қабілеттеріне эмоционалды интеллект әсерін зерттеу нәтижелері анықтайды.

Осы тақырыпты зерттеу кезінде алынған нәтижелер нақты және білім берудегі эмоционалды интеллектті одан әрі зерттеу үшін құнды болуы мүмкін. Сонымен бірге психологиясы мен педагогикада да қолдануға болады. Осыған сәйкес, ұсынылған әдістеме мен нәтижелер болашақ мұғалімдерді оқытудағы эмоционалды интеллекттің рөлін зерттеу үшін, сондай-ақ өз эмоцияларын жақсырақ түсіну мен бақылауды дамыту үшін ұқсас оқу бағдарламаларын әзірлеу үшін пайдаланылуы мүмкін. Сонымен қатар, мақалада оқытушының эмоционалды интеллектісін арттыру болашақ педагог-психологтарды күрделі қоғамда әрі қарай оқыту және кәсіби қалыптастыру үшін пайдалы екендігі дәлелденді.

#### ӘДЕБИЕТТЕР:

1. **Лукша П., Кубиста Д., Ласло А., Попович М., Ниненко И.** Күрделі қоғамға арналған білім / П. Лукша, Д. Кубиста, А. Ласло, М. Попович, И. Ниненко // Баяндама Global Education Futures (2014-2017жж.) – 2018. [Электрондық ресурс] URL: <http://vcht.center/wp-content/uploads/2019/06/Obrazovanie-dlya-slozhnogo-obshhestva.pdf> (жүгінген уақыты - 19.05.2023).
2. **Spenser-Keis D., Luksha P., Kubista Dzh.** Educational ecosystems: Emerging practices for future education [Text] / D. Spenser-Keis, P. Luksha, Dzh. Kubista // Moscow: Moscow School of Management SKOLKOVO i Global Education Futures. – 2020. – 170с.
3. **Васьбиева Д.Г.** ЖОО студенттері арасында эмоционалды интеллекттің қазіргі заманғы тұжырымдамалары және оның қалыптасуы мен даму факторлары мәселесі туралы [Мәтін] / Д.Г. Васьбиева // Ғылым, мәдениет, білім әлемі, «Педагогика ғылымдары» сериясы. – 2022. – № 4. – С. 5-7.
4. **Tuyakova, U., Baizhumanova, B., Mustapaeva, T. et al.** Developing emotional intelligence in student teachers in universities / U.Tuyakova, B.Baizhumanova, T. Mustapaeva // Humanities and Social Sciences Communications – 2022. [Electronic resource] URL: <https://www.researchgate.net/publication/360357908> (жүгінген уақыты - 19.05.2023).
5. **Бердникова И.А.** Эмоционалды интеллект студенттердің психологиялық жай-күйін болжаушы ретінде [Мәтін]: автореф. дис... психол. ғылым. канд. / И.А. Бердникова. – М.: Қ. А. Тимирязев атындағы АШМ, 2022. – 24 б.
6. **D’Amico A., Geraci A.** Meta Emotions at School: A Program for Promoting Emotional and MetaEmotional Intelligence at School; a Research-Intervention Study / A. D’Amico, A. Geraci // Education Sciences. – 2022, –12(9) [Electronic resource] URL: <https://doaj.org/article/34b426ea501c4f8a9a2efdc6e57309ad> (жүгінген уақыты - 19.05.2023).
7. **Панькова АМ., Валиев Р. А., Максимова Л. А., Каримова В. Г., Асташов М. С.** Кәсіби қызметте тиімді өзара әрекеттесу шарты ретінде оқытудың әртүрлі бағыттары бойынша университет студенттерінің эмоционалды интеллектінің ерекшеліктерін зерттеу [Мәтін] / А. М. Панькова, Р. А. Валиев, Л. А. Максимова, В. Г. Каримова, М. С. Асташов // Ресейдегі педагогикалық білім. – 2022. – № 2. – С. 131-140.

8. **Majeski R., Stover M., Valais T., Ronch J.** Fostering emotional intelligence in online higher education courses [Электрондық ресурс]. – 2017. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/319857027\\_Fostering\\_Emotional\\_Intelligence\\_in\\_Online\\_Higher\\_Education\\_Courses](https://www.researchgate.net/publication/319857027_Fostering_Emotional_Intelligence_in_Online_Higher_Education_Courses) (жүгінген уақыты - 19.05.2023).
9. **Abdolrezaپour P., Granbari N.** Emotional-based pedagogy and facilitating EFL learners' perceived flow in online education [Electronic resource]. – 2022. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/363565495\\_Emotional\\_based\\_pedagogy\\_and\\_facilitating\\_EFL\\_learners'\\_perceived\\_flow\\_in\\_online\\_education](https://www.researchgate.net/publication/363565495_Emotional_based_pedagogy_and_facilitating_EFL_learners'_perceived_flow_in_online_education) (жүгінген уақыты - 19.05.2023).
10. **Meng L., Qi, J.** The effect of an emotional intelligence intervention on reducing stress and improving communication skills of nursing students [Electronic resource]. – 2018. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/323186489\\_The\\_Effect\\_of\\_an\\_Emotional\\_Intelligence\\_Intervention\\_on\\_Reducing\\_Stress\\_and\\_Improving\\_Communication\\_Skills\\_of\\_Nursing\\_Students](https://www.researchgate.net/publication/323186489_The_Effect_of_an_Emotional_Intelligence_Intervention_on_Reducing_Stress_and_Improving_Communication_Skills_of_Nursing_Students).
11. **Nguyen T., White S., Hall K., Bell R.L., Ballentine, W.** Emotional Intelligence and Managerial Communication [Electronic resource]. – 2019. – URL: <https://doi.org/10.33423/ajm.v19i2.2068> (жүгінген уақыты - 19.05.2023).
12. **Okwuduba E., Chinaza K., Okigbo C., Nkiru N., Chinwe S.** Impact of intrapersonal and interpersonal emotional intelligence and self-directed learning on academic performance among pre-university science students [Electronic resource]. – 2021. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/350516738\\_Impact\\_of\\_intrapersonal\\_and\\_interpersonal\\_emotional\\_intelligence\\_and\\_self-directed\\_learning\\_on\\_academic\\_performance\\_among\\_pre-university\\_science\\_students](https://www.researchgate.net/publication/350516738_Impact_of_intrapersonal_and_interpersonal_emotional_intelligence_and_self-directed_learning_on_academic_performance_among_pre-university_science_students) (жүгінген уақыты - 19.05.2023).
13. **Wang N., Young T., Wilhite S. C., Marczyk G.** Assessing students' emotional competence in higher education: Development and validation of the widener emotional learning scale [Text] / N. Wang, T. Young, S. C. Wilhite, G. Marczyk // *Journal of Psychoeducational Assessment*. – 2011. – № 29 (1): – 47-62.
14. **Maguire R., Egan A., Hyland P., Maguire P.** Engaging students emotionally: The role of emotional intelligence in predicting cognitive and affective engagement in higher education [Text] / R. Maguire, A. Egan, P. Hyland, P. Maguire // *Higher Education Research & Development*: – 2017. – № 36 (2). – P. 343-357.
15. **Radu C.** Emotional Intelligence - How do we motivate our students? [Text] / C. Radu // *Pro-cedia-Social and Behavioral Sciences*. – 2014. – № 141. – P. 271-274.
16. **Zysberg L., Orenshtein C., Gimmon E., Robinson R.** Emotional intelligence, personality, stress, and burnout among educators [Text] / L. Zysberg, C. Orenshtein, E. Gimmon, R. Robinson // *International Journal of Stress Management*. – 2017. – № 24 (S1). – P. 1-16.
17. **Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылға арналған іс-қимыл бағдарламасын бекіту туралы** [Электрондық ресурс]. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 25 сәуірдегі қаулыс. № 241 / <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2200000241> (жүгінген уақыты - 19.05.2023).
18. **Ильин, Е.И.** Эмоциялар мен сезімдер: оқулық университеттер үшін [Мәтін] / Е.И. Ильин. - Санкт-Петербург: «Петр» баспасы. – 2011. – 175 с.

## REFERENCES:

1. **Luksha P., Kubista D., Laslo, A., Popovich M., Ninenko I.** Obrazovanie dlya slozhnogo obshhestva [Education for the complex society]. *Global Education Future*, 2018, 212 p., available at: <http://vcht.center/wp-content/uploads/2019/06/Obrazovanie-dlya-slozhnogo-obshhestva.pdf> (accessed 19 May 2023). (In Russian).
2. **Spenser-Keis D., Luksha P., Kubista Dzh.** (2020). *Obrazovatelny'e ekosistemy': vznikayushhaya praktika dlya budushhego obrazovaniya* [Educational ecosystems: Emerging practices for future education]. Moscow: Moskovskaya shkola upravleniya SKOLKOVO. *Global Education Futures* (In Russian).
3. **Vasbieva D.G.** (2022). K voprosu o sovremenny'h koncepciyah e'mocionalnogo intellekta i faktorah ego formirovaniya i razvitiya u studentov vuza [On the issue of modern concepts of emotional intelligence and factors of its formation and development in university students]. *Mir nauki, kultury', obrazovaniya*. Seriya «Pedagogicheskie nauki», no.4, pp. 5-7. (In Russian).
4. **Tuyakova U., Baizhumanova B., Mustapaeva T.** et al. Developing emotional intelligence in student teachers in universities. *Humanit Soc Sci Commun*, 2022, 9, 155 p. <https://doi.org/10.1057/s41599-022-01173-w>
5. **Berdnikova I.A.** E'mocionalny'j intellekt kak prediktor psihologicheskogo blagopoluchiya studentov [Emotional intelligence as predictors of psychological well-being of students]. Abstract of PhD thesis, 2022, Moscow, 24 p. (In Russian).

6. **Antonella D'Amico, Alessandro Geraci.** MetaEmotions at School: A Program for Promoting Emotional and MetaEmotional Intelligence at School; a Research-Intervention Study. *Educ. Sci.*, 2022, 12(9), 89. <https://doi.org/10.3390/educsci12090589>.
7. **Pankova A.M., Valiev R.A., Maksimova L.A., Karimova V.G., Astashov M.S.** Issledovanie specifiky e'mocional'nogo intellekta studentov vuzov razny'h napravlenij podgotovki kak uslovie effektivnogo vzaimodeistviya v professionalnoj deiatelnosti [The study of the specifics of the emotional intelligence of university students in different areas of training as a condition for effective interaction in professional activities]. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*, 2022, no.2, pp. 131-140. (In Russian).
8. **Majeski R., Stover M., Valais T., Ronch J.** Fostering emotional intelligence in online higher education courses. 2017, available at: [https://www.researchgate.net/publication/319857027\\_Fostering\\_Emotional\\_Intelligence\\_in\\_Online\\_Higher\\_Education\\_Courses](https://www.researchgate.net/publication/319857027_Fostering_Emotional_Intelligence_in_Online_Higher_Education_Courses) (accessed 19 May 2023).
9. **Abdolrezapour P., Granbari N.** Emotional-based pedagogy and facilitating EFL learners' perceived flow in online education. 2022, available at: [https://www.researchgate.net/publication/363565495\\_Emotional\\_based\\_pedagogy\\_and\\_facilitating\\_EFL\\_learners'\\_perceived\\_flow\\_in\\_online\\_education](https://www.researchgate.net/publication/363565495_Emotional_based_pedagogy_and_facilitating_EFL_learners'_perceived_flow_in_online_education) (accessed 19 May 2023).
10. **Meng L., Qi J.** The effect of an emotional intelligence intervention on reducing stress and improving communication skills of nursing students. 2018, available at: [https://www.researchgate.net/publication/323186489\\_The\\_Effect\\_of\\_an\\_Emotional\\_Intelligence\\_Intervention\\_on\\_Reducing\\_Stress\\_and\\_Improving\\_Communication\\_Skills\\_of\\_Nursing\\_Students](https://www.researchgate.net/publication/323186489_The_Effect_of_an_Emotional_Intelligence_Intervention_on_Reducing_Stress_and_Improving_Communication_Skills_of_Nursing_Students) (accessed 19 May 2023).
11. **Nguyen T., White S., Hall K., Bell R.L., Ballentine, W.** Emotional Intelligence and Managerial Communication. 2019. <https://doi.org/10.33423/ajm.v19i2.2068>
12. **Okwuduba E., Chinaza K., Okigbo C., Nkiru N., Chinwe S.** Impact of intrapersonal and interpersonal emotional intelligence and self-directed learning on academic performance among pre-university science students. 2021, available at: [https://www.researchgate.net/publication/350516738\\_Impact\\_of\\_intrapersonal\\_and\\_interpersonal\\_emotional\\_intelligence\\_and\\_self-directed\\_learning\\_on\\_academic\\_performance\\_among\\_pre\\_university\\_science\\_students](https://www.researchgate.net/publication/350516738_Impact_of_intrapersonal_and_interpersonal_emotional_intelligence_and_self-directed_learning_on_academic_performance_among_pre_university_science_students) (accessed 19 May 2023).
13. **Wang N., Young T., Wilhite S. C., Marczyk G.** Assessing students' emotional competence in higher education: Development and validation of the widener emotional learning scale. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 2011, no.29 (1), pp. 47-62.
14. **Maguire R., Egan A., Hyland P., Maguire P.** Engaging students emotionally: The role of emotional intelligence in predicting cognitive and affective engagement in higher education. *Higher Education Research & Development*, 2017, no.36 (2), pp. 343-357.
15. **Radu C.** Emotional Intelligence - How do we motivate our students? *Pro-cedia-Social and Behavioral Sciences*, 2014, no.141, pp. 271-274.
16. **Zysberg L., Orenshtein C., Gimmon E., Robinson R.** Emotional intelligence, personality, stress, and burnout among educators. *International Journal of Stress Management*, 2017, no.24, (S1), pp. 1-16.
17. **Ob utverzhenii Programmy' deistvij Pravitel'stva Respubliki Kazahstan na 2022 god.** [On the approval of the Action Program of the Government of the Republic of Kazakhstan for 2022] Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan ot 25 aprelya 2022 goda № 241 [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated April 25, 2022 No. 241], available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2200000241> (accessed 19 May 2023). (In Russian).
18. **Ilin E.I.** (2011). Emocii i chuvstva [Emotions and feelings]. Saint Petersburg, Izdatelskij dom «Piter», 175 p. (In Russian).

#### Авторлар туралы мәліметтер:

*Мурзалинова Алма Жәкімқызы\** – педагогика ғылымының докторы, «Педагогика және психология» кафедрасының профессоры, КеАҚ «М. Козыбаев атындағы СҚУ», Қазақстан Республикасы, 150000, Солтүстік Қазақстан облысы, Петропавл қаласы, Айыртау көшесі, 17, 34 пәтер. +7 707 484 6639, [M\\_alma60@mail.ru](mailto:M_alma60@mail.ru).

*Оракова Амангүл Шаһарбекқызы* – педагогика ғылымдарының кандидаты, Абай атындағы қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 050005, Алматы қ., Гоголь к., 25 үй, 34 пәтер, [amangul\\_orakova@mail.ru](mailto:amangul_orakova@mail.ru)+7 701 423 7792.

*Омарова Меруерт Тобылқызы* – педагогика ғылымының магистрі, Мағжан Жұмабаев атындағы Жоғарғы колледж оқытушысы, Қазақстан Республикасы, 150000 Солтүстік Қазақстан облысы, Петропавл қаласы, Гагарина көшесі, 2 үй, 36 пәтер. 8707 355 5607, [mika14-01-13@mail.ru](mailto:mika14-01-13@mail.ru).

*Айтымова Айгүл Нұрланқызы* – педагогика ғылымының магистрі, «Педагогика және психология» кафедрасының аға оқытушысы, КеАҚ «М. Козыбаев атындағы СҚУ», Қазақстан Республикасы, 150000, Солтүстік Қазақстан облысы, Петропавл қаласы, Қизатов көшесі, 9А үй, 86 пәтер. [aitymova\\_aigul@mail.ru](mailto:aitymova_aigul@mail.ru).

Мурзалинова Алма Жакимовна\* – доктор педагогических наук, профессор кафедры «Педагогика и психология», НАО «СКУ им. М. Козыбаева», Республика Казахстан 150000, Северо-Казахстанская область, г. Петропавловск, ул. Айыртауская, 17, кв. 34, +7 707 484 6639, M\_alma60@mail.ru.

Оракова Амангуль Шахарбековна – кандидат педагогических наук, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, +7 701 423 7792, Республика Казахстан, 050005 г. Алматы, ул. Гоголя, 25, кв. 34, amangul\_orakova@mail.ru.

Омарова Меруерт Тобыловна – магистр педагогики, преподаватель Высшего колледжа имени М.Жумабаева, 8707 355 5607, mika14-01-13@mail.ru, Республика Казахстан, 150000 Северо-Казахстанская область, г. Петропавловск, ул. Гагарина 2, квартира 36.

Айтымова Айгуль Нұрлановна – магистр педагогики, старший преподаватель кафедры «Педагогика и психология», НАО «СКУ им. М. Козыбаева», Республика Казахстан, 150000 Северо-Казахстанская область, г. Петропавловск, ул. Кизатова 9А, квартира 86. aitymova\_aigul@mail.ru.

Murzalinova Alma Zhakimovna\* – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of pedagogy and psychology, M.Kozybayev North Kazakhstan University NPLC, Republic of Kazakhstan, North Kazakhstan region, 150000 Petropavlovsk, 17 Aiyrtauskaya Str., apt. 34, tel.: +7 707 484 6639, e-mail: M\_alma60@mail.ru.

Orakova Amangul Shakharbekovna – Candidate of Pedagogical Sciences, Abay Kazakh National Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, Almaty, 25 Gogol Str., apt. 34, tel.: +7 701 423 7792, e-mail: amangul\_orakova@mail.ru.

Omarova Meruert Tобыlovna – Master of Pedagogy, Lecturer of the Magzhan Zhumabayev Higher College, Republic of Kazakhstan, North Kazakhstan region, 150000 Petropavlovsk, 2 Gagarin Str., apt. 36, tel.: 8707 355 5607, e-mail: mika14-01-13@mail.ru.

Aitymova Aigul Nurlanovna – Master of Pedagogy, Senior Lecturer of the Department of pedagogy and psychology, M.Kozybayev North Kazakhstan University NPLC, Republic of Kazakhstan, North Kazakhstan region, 150000 Petropavlovsk, 9A Kizatov Str., apt. 86, e-mail: aitymova\_aigul@mail.ru.

МРНТИ 14.29.29.

УДК 376.37

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_206](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_206)

### ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУДЕ КӨРУ БҰЗЫЛЫСТАРЫ БАР БАЛАЛАРДЫҢ СӨЙЛЕУ ӘРЕКЕТІН ОЙЫН КЕШЕНІ АРҚЫЛЫ ДАМУЫ

Мурзатаева А.К.\* – психология магистрі, оқытушы-сарапшы, Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы.

Абильдинова С.С. – педагогика және психология білім беру бағдарламасының магистранты, Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы.

Кударина А.С. – педагогика ғылымдарының магистрі, Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университетінің арнайы және инклюзивті білім беру кафедрасының аға оқытушысы, Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы.

Нұрмағамбетова Б.А. – педагогика ғылымдарының кандидаты, Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университетінің жоғары педагогика мектебінің профессоры, Павлодар қ. Қазақстан Республикасы.

Мақалада инклюзивті білім беру жағдайында көру бұзылыстары бар балалардың сөйлеу әрекетін әр түрлі ойын технологиялары арқылы дамыту көрсеткіштерін талдау нәтижелері көрсетілген. Көру бұзылыстары бар балалардың сөйлеу тілінің дамуы жас ерекшелік заңдылықтарымен, оқу бағдарламасының мазмұнымен, қоршаған ортаның мәдени деңгейімен тікелей байланысының маңыздылығы танылады. Сонымен қатар, мектепке дейінгі жастағы баланың жетекші іс-әрекеті ретінде ойын көру қабілетінде бұзылыстары бар балалардың сөйлеу әрекетін дамытуға, әлеуметтік мәселелерін шешуге, қоғамға енуіне және қарым-қатынастың өзіне де жағымды әсер береді деп болжауға болады. Кез келген жаста сөйлеу тілінің бұзылуы танымдық іс-әрекеттің және адамның әлеуметтік бейімделу мүмкіншелігін шектейді. Алынған нәтижелер көру бұзылыстары бар балалардың берілген материалды табысты игеруіне зор септігін тигізетінін байқатты. Авторлар инклюзивті білім беру жағдайында түзету жұмысын оңтайлы жүргізуге, көру бұзылыстары бар балалардың сапалы оқуына ықпал ететін қолайлы білім беру ортасын құру үшін бірқатар ұсыныстар мен практикалық шешімдерді ұсынады. Мақала педагогикалық қоғам үшін

маңызды тәжірибелік мәнге ие, себебі инклюзивті білім беру жағдайында оңтайлы ортаны қалыптастыруға мүмкіндік береді.

**Түйінді сөздер:** көру бұзылыстары, сөйлеу бұзылыстары, ойын технологиялары, логопедия, мектепке дейінгі жас, ерекшеліктер, артикуляция.

### **РАЗВИТИЕ РЕЧЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ ЧЕРЕЗ ИГРОВОЙ КОМПЛЕКС В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

*Мурзатаева А.К.\* – магистр психологии, преподаватель-эксперт высшей школы педагогики, Павлодарский педагогический университет имени Әлкей Марғұлан, г. Павлодар.*

*Абильдинова С.С. – магистрант образовательно программы педагогика и психология, Павлодарский педагогический университет имени Әлкей Марғұлан, г. Павлодар.*

*Кударина А.С. – магистр педагогических наук, старший преподаватель кафедры специального и инклюзивного образования Карагандинского университета имени Е.А.Букетова, г.Караганды.*

*Нурмагамбетова Б.А. – кандидат педагогических наук, профессор высшей школы педагогики, Павлодарский педагогический университет имени Әлкей Марғұлан, г. Павлодар.*

*В статье представлены результаты анализа показателей развития речевой деятельности детей с нарушениями зрения в условиях инклюзивного образования с помощью различных игровых технологий. Авторами экспериментально доказывается наличие прямой связи речевого развития детей с нарушениями зрения с возрастными закономерностями, содержанием учебной программы, культурным уровнем окружающей среды. Наряду с этим представлены результаты, основанные на том, что игра, являясь ведущей деятельностью ребенка дошкольного возраста, оказывает положительное влияние на развитие речевой деятельности детей с нарушениями зрения, способствует решению социальных проблем включения их в общество. В любом возрасте нарушения речи ограничивают познавательную деятельность и способность человека к социальной адаптации. Полученные результаты свидетельствуют о том, что дети с нарушениями зрения успешно усваивают разработанный игровой материал. Авторы предлагают ряд рекомендаций и практических решений для оптимального проведения коррекционной работы в условиях инклюзивного образования, создания благоприятной образовательной среды, способствующей качественному обучению детей с нарушениями зрения. Статья имеет важное практическое значение для педагогического общества, поскольку позволяет создать оптимальную среду в условиях инклюзивного образования.*

**Ключевые слова:** нарушение зрения, нарушение речи, игровые технологии, логопедия, дошкольный возраст, особенности, артикуляция.

### **DEVELOPMENT OF SPEECH ACTIVITY OF THE VISUALLY IMPAIRED CHILDREN IN THE CONTEXT OF INCLUSIVE EDUCATION USING VARIOUS GAMING TECHNOLOGIES**

*Murzatayeva A.K.\* – Master of Psychology, Lecturer-expert of the Higher School of Pedagogy, A.Margulan Pavlodar Pedagogical University, Republic of Kazakhstan.*

*Abildinova S.S. – Master student, Pedagogy and psychology program, A.Margulan Pavlodar Pedagogical University, Republic of Kazakhstan.*

*Kudarinova A.S. – Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of special and inclusive education, Karaganda Buketov University, Republic of Kazakhstan.*

*Nurmagambetova B.A. – Candidate of Pedagogical Sciences, Professor of the Higher School of Pedagogy, A.Margulan Pavlodar Pedagogical University, Republic of Kazakhstan.*

*The article presents findings from an analysis of speech development indicators in children with vision impairments within the context of inclusive education using various gaming technologies. The authors experimentally establish a direct correlation between the speech development of visually impaired children, age-related patterns, the curriculum content, and the cultural environment. Furthermore, the article reports results that suggest that play, being the primary activity for preschool children, positively influences the speech development of visually impaired children and addresses social inclusion challenges. Speech impairments limit cognitive activities and a person's ability to adapt socially at any age. The results obtained indicate that visually impaired children effectively absorb the developed gaming materials. The authors put forward a series of recommendations and practical solutions for the optimal implementation of corrective measures within the framework of inclusive education, fostering a favorable educational environment that enhances the quality of learning for visually impaired children. This article is of significant practical value for the educational community, as it aids in creating an optimal environment in the context of inclusive education.*



**Key words:** *vision impairment, speech impairment, gaming technology, speech therapy, preschool age, special needs, articulation.*

### Кіріспе

Бүгінгі күні балаларға қатысты басым міндеттердің бірі, атап айтқанда Кударина А.С., Аутаева А.Н. мәлімдегендей, арнайы білімді қажет ететін баланың жеке ерекшеліктерін ескере отыра, дамытуға, тәрбиелеуге және білім алуына кепілдік беретін құқықтарды қамтамасыз ету болып табылады [1, 146 б.]. Мурзатаева А.К. көзқарасы бойынша, мектепте табысты оқу үшін бала белгілі бір жеке және физикалық қасиеттерге, танымдық және тілдік икемдерге: дыбысты дұрыс айту, жеткілікті фонематикалық есту қабілеті мен қатынас машықтарына ие болуы тиіс. Бұл мәселені шешу еліміздің мақсатты саясаты және өзекті жалпыадамзаттық мәселе болып табылады [2, 212-219 Б.]. Сонымен қатар зерттеуші Турлубекова М.Б. инклюзивтік ортаны құрастыру әдістемесі мәселесіне басым назар аударып жатыр [3, 90 б.]. Зерттеуші Мовкебаева З.А. Қазақстан Республикасында инклюзивтік білім беру мәселесін ашып, осы проблеманы шешу жолында «ен алдымен қоғамдағы қабылдау психологиясын қайта құру керек» екені туралы айтады [4, 10 б.].

Еліміздің соңғы статистикалық көрсеткіштеріне сүйенсек соңғы жылдары сау балалардың дүниеге келу үлесі 48,3%-дан 26,5-36%-ға төмендеді. Бүгінде жаңа туған нәрестелердің 80% физиологиялық жетілмеген статуска ие, ал 86%-дан астам балаларда орталық жүйке жүйесінің перинаталдық патологиялары кездеседі, сонымен қатар көру қабілетінде бұзылыстары бар балалар санының тұрақты өсуі байқалады. Тіпті шамалы қолайсыз шарттардың пайда болу факторлары көру мәселелерін тудырады, ол көру қауіпі бар балалар санының көбеюіне әкеледі.

Мовкебаева З.А. зерттеулеріне сүйенсек, ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды оқыту үшін арнайы құралдар мен әдістерді қолданған жөн. Қазіргі уақытта психологиялық-педагогикалық әдістемелердің, әдістер мен тәсілдердің тиімді және әмбебап әзірленуі жеткіліксіз дамыған, сондықтан сынақтар мен қателіктер әдіснамасын қолданған дұрыс. Егер бір әдіс немесе тәсіл өз қызметін атқармаса, оны алмастырып басқа, неғұрлым қолайлы әдіс қолданылуы керек [5, 47-55 Б.].

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы берген мәліметтерге сүйенсек, әлемде әр бес секунд сайын бір ересек адам, әр минут сайын бала соқыр болады. Көру қабілетінің бұзылуы баланың психикалық дамуына айтарлықтай әсер етеді:

- 1) Ойлау операциялары мен есте сақтау процестерінің тежелуіне;
- 2) Қозғалу процесінің шектелуі мен координацияның бұзылуына;
- 3) Мінез-құлық ерекшеліктеріне (агрессия, ызақорлық, тұйықталу);
- 4) Ойын барысында, құрдастар мен ересектермен қарым-қатынас орнату қиындықтары;
- 5) Қарқыны, дәлдігі мен саралануы бойынша қабылдаудың нормадан ауытқуы;
- 6) Диалогтік және тұлғааралық қарым-қатынас процестерін бұзатын төмен ниеттілік пен бастамашылдық;
- 7) Өздігінен қарым-қатынас дағдыларын қалыптастыру қиындықтары;
- 8) Сөйлеу тілі дамуындағы екінші реттік ауытқулардың пайда болуы.

Л.С. Выготский, Л.И. Плаксина, Л.И. Солнцева зерттеулерінде баланың психикалық дамуына, эмоционалды-ерік саласына, жеке тұлғалық қасиеттеріне кері әсері ерекшеленеді.

М.И.Земцова, Л.И. Плаксина, Л.А. Григорян, Г.А. Якунин айтуынша, көру бұзылыстары бар балалар суреттер мен заттарды тануда пішіні мен көлемін қабылдауда қиындықтарға тап болады. Оның басты себебі – көру өрісінің тарылуы, көріністің контурдан сырғып кетуі, көру қозғалысы бағытының жиі өзгеруі. Көру бұзылыстары бар балалардың көпшілігінде қызыл, көк, жасыл түстерді қабылдау қарқындылығының төмендеуі белгілі, яғни контрасттың сараланған сезімталдығы бұзылған. Осыған байланысты балалар жалпы фоннан төмен контрастты және қара-ақ түсті кескіндерді жеткілікті түрде ерекшелей алмайды [6, 2 б.].

В.К. Ивакова зерттеулері көрсеткендей, көру бұзылыстары бар балалардың 30% дыбыс айтудың барлық түрлері, фонекалық-фонематикалық жетілмеушілік, жалпы сөйлеу тілінің жетілмеуі байқалады [7, 37 б.].

Kosnik C., Beck C., Goodwin A. Lin көрсеткендей, балаларды оқыту барысында олардың жеке ерекшеліктерін потенциалды мүмкіндік деп қарауға тура келеді. Көру арқылы қабылдаудың дамымауына байланысты көру бұзылыстары бар балаларда сөйлеу тілінің дамуының өзіндік ерекшеліктері көрінеді [8, 37 б.]. Түзету сабақтары барысында логопедиялық әсер жалпы қабылданған әдістер жүйесімен іске асырылады – тәжірибелік, көрнекі, ауызша. Вербалды көріністердің қалыптасуын болдырмау үшін ауызша әдістер көрнекі және тәжірибелік әдістермен біркелкі қолданылады. Демек, көру бұзылысы бар балалада ойын әрекеті кеш қалыптасуына байланысты логопедтің түзету сабақтары ойын түрінде және ойын құралдарында іске асырылады. Дидактикалық және басқа да құралдар көру патологиясына сәйкес таңдап алынады. Зерттеуші Фуряева, Т. В. Айтуынша, «қандай да жаңа оқыту моделін әзірлемек бұрын баланың физиологиялық ерекшеліктерін ескерту керек» [9, 25 б.].

**Зерттеу мақсаты**

Инклюзивті білім беру жағдайларында көру бұзылыстары бар балалардың сөйлеуін ойын кешеннің қолданылуымен дамыту жолдарын анықтау. Зерттеу мақсатына жету үшін бірқатар міндеттер шешіліген. Олар: теориялық әрекеттер негізінде ойындар арқылы көру бұзылыстары бар бала сөйлеуін дамытуда әр түрлі логопедиялық бағыттарды қолданудың беретін жағымды әсері толығымен ашу; аталған проблеманы шешу үшін эксперименталдық жұмыстарын жүргізу; мектепке дейінгі жастағы әр түрлі деңгейдегі көру бұзылысы бар балалардың логопедиялық жүктемелерді орындау мүмкіншіліктерінің диагностикасы сипаттау; *көру бұзылыстары бар балалардың сапалы оқуына ықпал ететін қолайлы білім беру ортасын құру үшін бірқатар ұсыныстар мен практикалық шешімдерді ұсыну.*

**Зерттеу материалдары мен әдістері**

Зерттеу базасы ретінде «Павлодар қаласының №82 арнайы сәбилер бақшасы» КМҚК, Астана қаласындағы «Балаларды оңалтудың ұлттық орталығы» КеАҚ айқындалды. Зерттеуге көру бұзылыстарының әр түрлі деңгейлері диагнозы бар 10 бала қатысты. Зерттеу жұмысы 2023 жылдың мамыр – қазан айлары аралығында жүргізілді.

Мақсаты: әр түрлі деңгейдегі көру бұзылысы бар мектепке дейінгі жастағы балалардың логопедиялық жүктемелерді орындау қабілетінің орындау қалпын зерттеу.

**Диагностикалық зерттеудің міндеттері:**

- мектепке дейінгі жастағы көру бұзылысы бар балалардың сөйлеу әрекетінің даму деңгейін анықтау;

- эксперимент мақсатында, балалармен түзету жұмысында әр түрлі бағыттағы логопедиялық жұмыстар кешенің тағайындау;

- сонымен қатар, эксперименталдық зерттеу нәтижелерінің салыстырмалы анализін анықтауға бағытталған екінші реттік диагностиканы жүргізу.

Эксперименталдық жұмысқа мектепке дейінгі жастағы әр түрлі деңгейдегі көру бұзылыстары бар 5 бала қатысты. Практикалық зерттеу жұмысы бірнеше этапты қамтиды.

Бірінші этапта айғақтайтын эксперимент жүргізілді, ол балалардың логопедиялық әрекеттерді жасау кезіндегі бастапқы қалпын анықтауға бағытталған.

Екінші этапта мектепке дейінгі жастағы балаларға логопедиялық жұмыстар кешені таңдап алынды.

Ал соңғы этапта эксперименталдық топ балаларына ойын үдерісі кезінде логопедиялық жұмыстарды қолданудың методикасын апробациялау жүргізілді.

Біз ересек топтағы көру бұзылыстарының әр түрлі деңгейі бар, 5 және 6 жастағы аралықты қамтитын 5 бала («Павлодар қаласының №82 арнайы сәбилер бақшасы» КМҚК) және 5 бала (Астана қаласындағы «Балаларды оңалтудың ұлттық орталығы» КеАҚ) эксперименттік жұмысты жүргіздік. Экспериментке қатыстырылған балалар тізімі 1- кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Эксперименталдық жұмысқа қатысқан балалардың тізімі.

№	Баланың аты-жөні	Туған жылы	Тобы
1	Ж	2018 ж.	Ересек тобы
2	А	2018 ж.	Ересек тобы
3	К	2018 ж.	Ересек тобы
4	М	2018 ж.	Ересек тобы
5	Т	2018 ж.	Ересек тобы
6	Б	2018 ж.	Ересек тобы
7	Д	2018 ж.	Ересек тобы
8	Е	2018 ж.	Ересек тобы
9	И	2018 ж.	Ересек тобы
10	Н	2018 ж.	Ересек тобы

Кестеде көрсетілгендей, экспериментке 10 бала қатыстырылды, балалар ересек тобына жатады, жасы 4-5 шамасында, 8 ұл бала және 2 қыз бала.

Барлық балалар жалпы сөйлеудің дамымауының әр түрлі деңгейлерімен шартталған, сөйлеудің айтылу жағынан қиыншылықтарды көреді. Осыған орай, біз диагностикалық методикаларды бұзылысқа сай таңдап алдық. Балаларды зерттеу И.Д. Коненкованың «Обследование речи дошкольников. Методика обследования» әдістемесіне негізделі жүргізілді. Диагностикалық материал Л.С. Выготский және басқа ғалымдармен жасалған (С.Я. Рубинштейн, А.Р. Лурия, А.Н. Леонтьев) негізгі диагностикалық қағидаларды ескере қолданылған:

- жүйелі зерттеу принципі;
- кешенді жақындау принципі;

- динамикалық зерттеу принципі (Л.С. Выготскийдің «актуалды және жақыннан даму аймағы» концепциясы базасында;

- зерттеу нәтижелерінің сапалы анализі принципі.

Баланы зерттеуден бастама бұрын келесі жұмыстар жүргізілді:

- медициналық құжаттарды қарастыру;
- сөйлеу тілінің бастапқы дамуының мәліметтері;
- ата-анасы және үйдегі сөйлеу ортасы туралы мәліметтер жинастыру;
- психологиялық-педагогикалық зерттеу мәліметтерінің анализін жүргізу.

Балаларды қарау келесі бағыттар бойынша жүргізілді:

1. Тыныс жаттығуы;
2. Артикуляциялық гимнастика жасау дағдыларын зерттеу;
3. Ұсақ моториканы зерттеу;
4. Сөздік қорды зерттеу.
5. Сөйлеу жағдайын модульдік әдістер арқылы зерттеу.

Балаларды тексеру барысында келесі бағалау критерийлері қолданылды:

0 – төмен;

1 – орташа;

2 – жоғары.

Әрі қарай негізгі зерттеу жұмысы жүргізіледі, көрсеткіштері төменде берілетін болады.

Қазіргі уақытта елімізде инклюзивтік білім беру жүйесінде жаңа модельдерді әзірлеу, жаңа әдістемелерін ұсыну жұмыстары жүргізілуде. Олардың ішінде Испамбетова Г.«инклюзивті ортаны құру адамдардың белгілі бір тобының дамуына жағдай жасауға ықпал етеді және тұтастай алғанда жаңа толерантты қоғамның қалыптасуына ықпал етеді» деп тұжырымдайды [10, 514 б.].

### 1 Тыныс жаттығуы қалпын зерттеу.

Тыныс жаттығуларды орындау көлемін тексеру барысында балаға айналмалы гүлді үрлеу, үстел үстінде ұсақ машинаны қашықтыққа үрлеу және мақтаны мұрын қуысы мен ерін арасына қойып биіктікке үрлеу ұсынылды. Тыныстау көлемін зерттеу бойынша көрсеткіштер 2- кестеде көрсетілген.

Кесте 2 – Тыныстау көлемін зерттеу бойынша көрсеткіштер

№	Баланың аты-жөні	Жүктемені орындау		Орташа баға	Деңгейі
		Уақытқа байланысты	Сапаға байланысты		
1	Ж	0	1	1	Төмен
2	А	1	0	1	Төмен
3	К	1	2	3	Орташа
4	М	0	0	0	Төмен
5	Т	1	1	2	Төмен
6	Б	1	1	2	Төмен
7	Д	2	1	3	Орташа
8	Е	1	0	1	Төмен
9	И	1	1	2	Төмен
10	Н	0	1	1	Төмен

Кестеде көрсетілгендей, балалардың көрсеткіштері әртүрлі, олардың ішінде: 8- төмен, 2- орташа.

### 2. Артикуляциялық аппарат қалпын зерттеу.

Берілген барлық жүктемені бала алғашқыда көрсету арқылы, кейін сөздік инструкция бойынша орындайды.

1. Тісін ақситу, тілін сыртқа шығару, азуын кең ашу.

Белгілеу: орындалуы дұрыс; бір қимылды басқасымен алмастыру байқалады, бір қозғалыста кідіріп қалу, қимылдарды жасау кезінде дифференциацияның болмауы, тілдің қаттылығы, тілдің треморы, қимылдар мүлдем орындалмады; бір фонемадан басқасына, бір артикуляциялық позадан басқасына ауысу жеңіл орындалады немесе жоқ.

2. Аузын кең ашып, тілдің ұшын астыңғы тістерге тигізеді, кеін тілдің ұшын жоғарғы тістерге тигізеді және төменгі ерінге түсіреді.

3. Жалпақ тілді ерінге қойып «кесе» тәрізді тілдің ұшын жоғары көтіреді.

4. «а» дыбысын айту кезіндегідей аузын кен ашу, еріндерін созып жымию.

5. Аузын кен ашу, жартылай жабуды және жабуды өтінеміз.

6. Дыбыстық немесе сөздік қатарды қайталауды өтінеміз: А-И-У; У-И-А; КА-ПА-ТА; РА-РО-РУ; ПА-ТА-РА; РАЛ-ТАР-ЛАР; БАР-КЕЛ-ТЕР. Артикуляциялық аппараттың қозғалыс функциясын зерттеп, алынған нәтижелер 3- кестеде көрсетілген.

Кесте 3 - Артикуляциялық аппараттың қозғалыс функциясын зерттеп, алынған нәтижелері

№	Баланың аты-жөні	Жүктемелер				Сомасы	Деңгейі
		Еріндері	Жақ сүйектері	Тіл	Жұмсақ таңдай		
1	Ж	1	0	2	1	4	Орташа
2	А	1	0	1	0	2	Төмен
3	К	1	1	1	0	3	Төмен
4	М	0	0	1	1	2	Төмен
5	Т	1	0	0	1	2	Төмен
6	Б	1	1	1	0	3	Төмен
7	Д	1	1	1	1	4	Орташа
8	Е	1	0	1	0	2	Төмен
9	И	1	1	0	0	2	Төмен
10	Н	1	1	1	0	3	Төмен

Кестеде көрсетілгендей, балалардың көрсеткіштері төмен және орташа. Атап кеткендей, 8-төмен, 2- орташа.

**3. Ұсақ моториканы зерттеу.**

Балалардың моторикасын тексеру барысында балаларға әр түрлі тапсырмалар берілді. Ең алдымен, баланың қашықтықтан допты ұстау дағдысы тексерілді. Саусақ жаттығуы кезінде «Амандасу» жаттығуын жасау ұсынылды:

Сәлем, ата,  
Сәлем, әже.  
Сәлем, әке,  
Сәлем ана.

Сәлем, (баланың есімі),

Сәлем, менің отбасым! (бала екі қол саусақтарын бір-біріне түйістірде, соңында қолдарын жұдырықтайды).

«Су-Джок» технологиясы арқылы жұмыста балаға әр түрлі қол және саусақ массажы қимылдар көрсетілді, бала ол қимылдарды есте сақтап тиянақты орындау қажет. Жаттығуды орындау барысында келесі өлеңді қайталап айту ұсынылды:

Добым менің домалақ,  
Тоқтамайсын домалап.  
Үстел үстін бүлдірдің,  
Төрелкені сындырдың.  
Теңтек болып кеттін деп,  
Тұрмын сені тепкім кеп.

Қолдың ұсақ және нәзік моторикасын зерттеу нәтижелері 4- кестеде көрсетілген.

Кесте 4 – Қолдың ұсақ және нәзік моторикасын зерттеу нәтижелері

№	Баланың аты-жөні	Жүктемені орындау			Орташа баға	Деңгейі
		Саусақ жаттығулары	Доппен ойындар	Саусақ театры		
1	Ж	0	1	0	1	Төмен
2	А	1	0	0	1	Төмен
3	К	1	2	1	4	Орташа
4	М	0	0	0	0	Төмен
5	Т	1	1	0	2	Төмен
6	Б	1	1	0	2	Төмен
7	Д	1	0	0	1	Төмен
8	Е	2	1	1	4	Орташа
9	И	1	0	0	1	Төмен
10	Н	1	1	0	2	Төмен

Кестеде көрсетілгендей, 8 баланың көрсеткіші төмен, 2 баланың көрсеткіші орташа.

**4. Сөздік қорды зерттеу.**

**Номинативті сөздік қорын зерттеу.**

Балаларға келесі тақырыптар бойынша заттық суреттерді атау ұсынылды:

- Ойыншықтар: барабан, қуыршақ, көлік, кубиктер, доп;
- Киімдер: белдемше, шалбар, көйлек, жемпір, күртеше;
- Жиһаз: үстел, шкаф, диван, кресло, кереует;
- Ыдыстар: шайнек, тәрелке, кесе, қасық, кастрөл;
- Жануарлар: ит, мысық, сиыр, аю, қоян.

Әр берілген дұрыс жауапқа 1 балл беріледі.

Номинативті сөздік қорын зерттеу бойынша көрсеткіштер 5- кестеде көрсетілген.

Кесте 5 – Номинативті сөздік қорын зерттеу бойынша көрсеткіштер.

№	Баланың есімі	Үлгілерді орындау					Барлығы
		Ойыншық	Киімдер	Жиһаз	Ыдыстар	Жануар	
1	Ж	2	1	1	2	2	8
2	А	2	2	1	1	2	8
3	К	2	1	1	1	2	7
4	М	2	2	1	2	2	9
5	Т	2	1	1	1	1	6
6	Б	2	2	1	1	2	8
7	Д	2	1	1	1	1	6
8	Е	1	1	1	0	1	4
9	И	2	1	1	1	1	6
10	Н	1	1	1	1	1	5
	<b>Барлығы</b>	18	13	10	11	15	67

Кестеде көрсетілгендей, балаларда сөздік қоры барлық салалар бойынша шектелген. Әсіресе, жиһаз (10 жауап) тақырыбы бойынша балалар үйде орналасқан заттарды айтуда қиналады.

**5. Модульдік әдістер арқылы жұмысты тексеру нәтижелері**

Сөйлеу жағдайын модульдік технологиялар арқылы тексеру барысында балаға алдымен тірек-сызба арқылы затты сипаттау ұсынылды. Сипаттауда келесі пункттер болды:

- Заттың атауы;
- Заттың көлемі;
- Заттың түсі;
- Заттың пішіні;
- Жасалу материалы;
- Орындалатын манипуляциялар.

Келесі тапсырма тірек-сызбада берілген белгілер арқылы сөйлем құрастыру және соңғысы, мнемокесте арқылы өлең жолдарын жаттау. Модульдік әдістер арқылы жұмысты тексеру нәтижелері 6- кестеде көрсетілген.

Кесте 6 – Модульдік әдістер арқылы жұмысты тексеру нәтижелері.

№	Баланың аты-жөні	Модульдік технологиялар			Орташа баға	Деңгейі
		Затты сипаттау	Сөйлем құрастыру	Өлең жаттау		
1	Ж	1	1	0	2	Төмен
2	А	1	0	0	1	Төмен
3	К	1	1	1	2	Орташа
4	М	1	0	0	1	Төмен
5	Т	1	1	0	2	Төмен
6	Б	1	0	1	2	Төмен
7	Д	1	0	1	2	Төмен
8	Е	1	1	1	3	Орташа
9	И	1	0	1	1	Төмен
10	Н	1	1	0	2	Төмен

Кестеде көрсетілгендей, 8 баланың көрсеткіші төмен, 2 баланың көрсеткіші орташа.

**Нәтижелер мен Талқылаулар**

Оқу жылы ағымында әр түрлі логопедиялық түзету сабақтары жоспар негізінде өткізілді. Сабақ барысында тыныс жаттығуы, артикуляциялық гимнастика, саусақ жаттығулары, әр түрлі ойындар және

т.б. бағыттар қолдаңылды. Жасалған жұмыстың нәтижелігін зерттеу бағытында екінші реттік диагностика өткізілді және келесідей көрсеткіштер анықталды.

Түзету сабақтарының жоспар-конспектi екcперименттiк топқа жеке құрылды. Бір перспективтік-тақырыптық жоспар бойынша жұмыс істетiтiн екі немесе бірнеше топтар үшін бір сабақ конспектiсiн қолдануға болады.

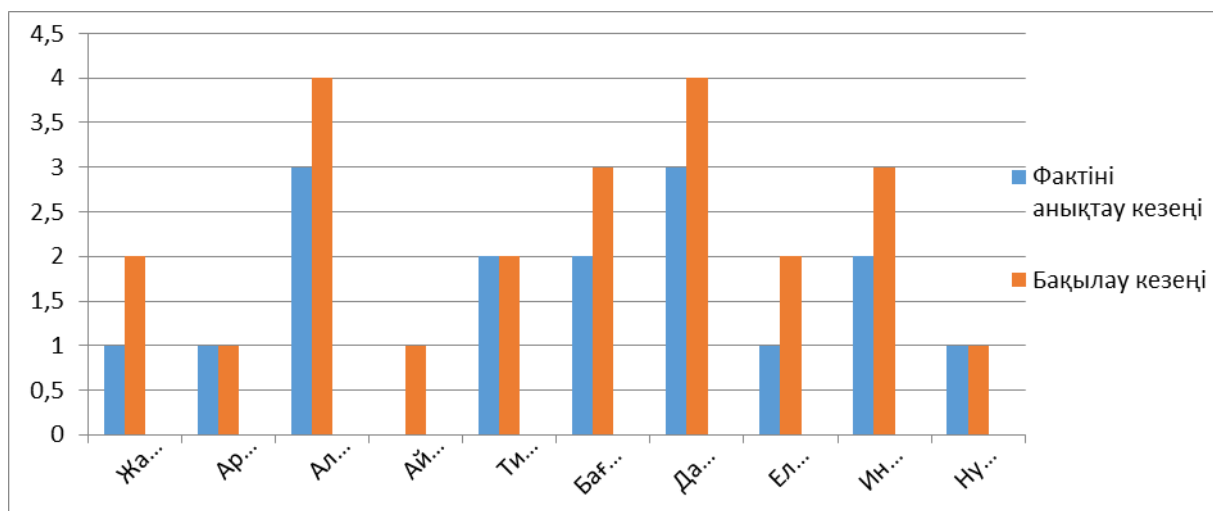
Сабақтардың күнделiктi жоспарларында сабақтың өткiзу күнi, сабақтың тақырыбы (перспективтік-тақырыптық жоспармен сәйкес келуi керек), мақсаттары мен мiндеттерi (бiлiмдiлiк, түзетушiлiк және тәрбиелiк), сабақ барысында қолданылған құрал-жабдықтар (көрнекiлктер, ойындар, дидактикалық материал) көрсетiледi. Жұмыс кезеңдерiне байланысты лексикалық қатарды, байланыстырып сөйлеу, фонематикалық жақты және грамматикалық қатарды қалыптастыру мен жетiлдiру бойынша жұмыстың көлемi ауысып отырады.

Түзету сабақтары барысында сөйлеу әрекетiнде пайда болатын тiлдiк тыныс алудың маңызды ерекшелiгiн атап өткен жөн. Тыныс алу жаттығуларының негiзгi мақсаты – коррекциялық сабақтар барысында баланың тiлдiк тыныстау әрекетiн дамыту. Бiрiншi жаттығулар дене бiтiмiн дұрыс қалыптастыруға арналады: тiлдiк тыныс алу өз жолдарында бұлшық еттердiң кедергiлерiне, қыспаққа ұшырамауы керек. Егер бала иық және мойын бұлшық еттерiне қысым түсiрмесе, басты тiк және бос ұстаса, дұрыс қалыпта тұрса немесе отырса, еркiн тыныс алып, сөлеу әрекетi дұрыс жасайды.

Бала мен бала коллективiнiң дамуында мектеп жасына дейiнгi балалар iс-әрекетiнiң негiзгi түрi – ойын орасан зор мiндет атқарады. Ойынның негiзгi ерекшелiктерi ол балалардың қоршаған өмiрдi – адамдардың қимылын, iс-әрекеттерiн, олардың бала қимылынан туған жағдайдағы қарым-қатынасын бейнелеуi болып табылады.

Балалар жағдайға ойынның өздерi ойлаған түпкi ниетi мен мазмұнына лайықты маңыз бередi. Ойынның бұл сипаты оны балалар iс-әрекетiнiң басқа барлық түрлерiн өзгеше етедi және бiр мөлшерде өнермен, шындықты бейнелеп, көрсетумен жақынастырады.

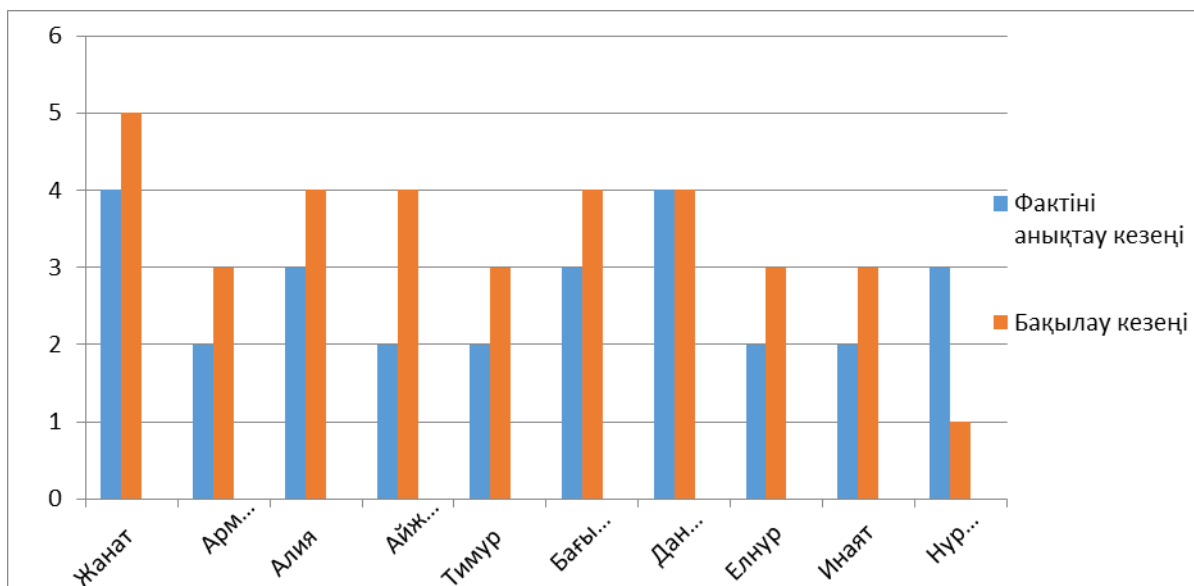
Шын әрекеттердi ойында қайталап жеткiзу оны дәлме-дәл көшiру, айнадаығдай бейнелеу емес, балалар шын жағдайдың барлық нақты жақтарымен, уақытпен, әрекеттердiң қатаң дәйектiлiгiмен шектелмейдi. Тыныстау көлемiн зерттеу бойынша салыстырмалы мәлiметтер төменгiде көрсетiлген (1-сур.).



Сурет 1 – Тыныстау көлемiн зерттеу бойынша салыстырмалы мәлiметтер

Жоғарыдағы суретте көрсетiлгендей, балаларда тыныстау қабiлетi жоғарылады. Балалармен тыныс алу, соның iшiнде мұрынмен тыныс алу жаттығулары жиiқолданды. Жүйелi жұмыс нәтижесiнде ауа ағының жасау қарқыны ұлғайды.

Зерттеу барысында артикуляциялық аппарат қалпын зерттеу бойынша салыстырмалы мәлiметтер алынды (Сурет 2).

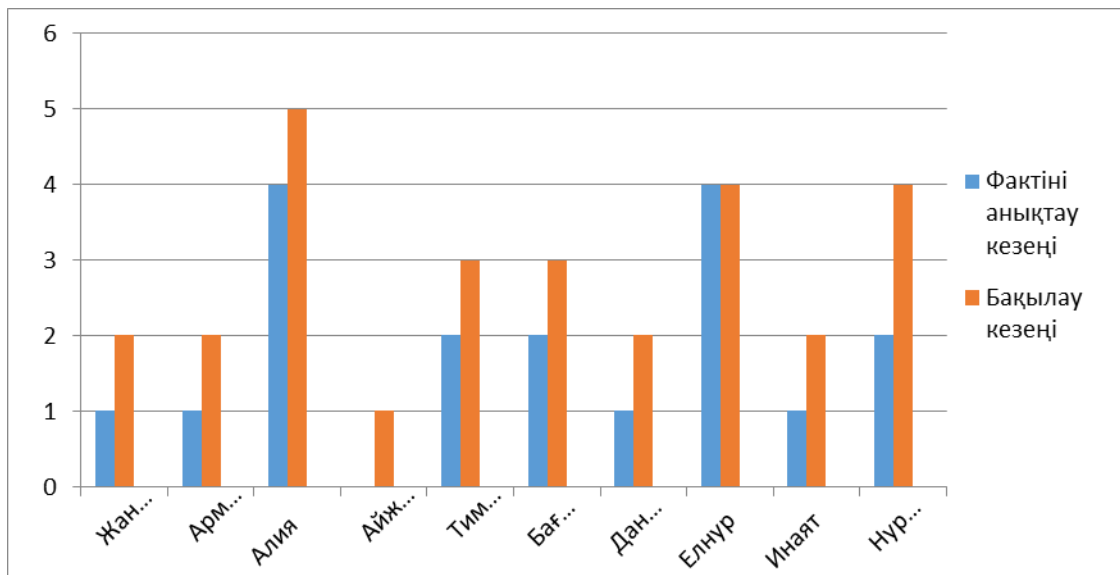


Сурет 2 – Артикуляциялық аппарат қалпын зерттеу бойынша салыстырмалы мәліметтер

Жоғарыда көрсетілгендей, артикуляциялық аппараттың қозғалыс функциясын зерттеу балаларда өзгерістер болғанын салыстыру нәтижелері көрсетті. Эксперименталдық топта бет мускулатурасына қатысты жаттығулар жасауда қиындықтар көретіні және мимикалық позыны орындауда төмен көрсеткіштер анықталды.

Саусақ жаттығулары логопед пен бала арасында қарым-қатынасты нығайтып, жазуға, қолмен әр түрлі манипуляцияларды орындауға дағдыландырады.

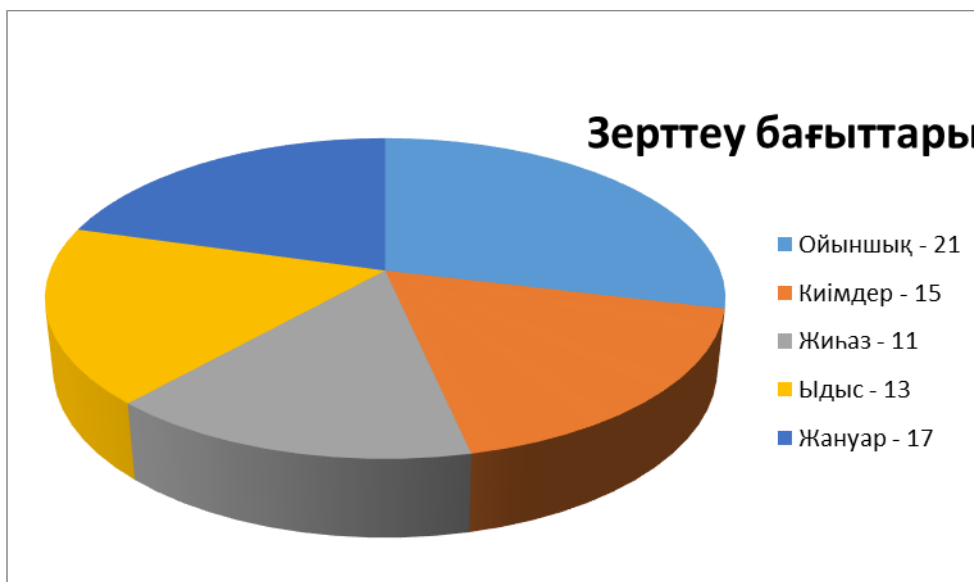
Ұсақ моториканы зерттеу бойынша салыстырмалы мәліметтер алынды (3 Сурет).



Сурет 3 – Ұсақ моториканы зерттеу бойынша салыстырмалы мәліметтер.

Жоғарыда көрсетілгендей, саусақ жаттығулары логопед пен бала арасында қарым-қатынасты нығайтып, жазуға, қолмен әр түрлі манипуляцияларды орындауға дағдыландырады.

Балалардың берген жауаптарының бейнелік көрінісін, келесі суреттен көруге болады. (4 Сурет)



Сурет 4 – Сөйлеу жағдайын тексеру бойынша салыстырмалы мәліметтер.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, ұсынылған ойындар нәтиже берді.

### Қорытынды

Өткізілген тәжірибе жүргізілген коррекциялық жұмыстың нәтижелілігін көрсетті. Дұрыс таңдалған логопедиялық бағыттардың жүйесін түзету жұмысының уақытын үнемдеуге және тиімді қолдануға мүмкіндік жасайы. Әр түрлі логопедиялық тәсілдерді пайдалану көру бұзылыстары бар балалардың фонематикалық есту, сөздік қор, дыбыс айту дағдылары бойынша жоғары өзгерістерді байқатты. Сабақтар барысында тыныс жаттығуын, артикуляциялық жаттығу, сауасақ ойындары, дидактикалық ойындар, доппен ойындар, мнемотехника және т.б. көптеген әдістер нәтижені ұзақ күттірмеді. Түзету жұмысының соңында жоспар бойынша екінші реттік диагностика өткізілді. Балалар барлық параметрлер бойынша динамикалық өзгерістер көрсете алды. Эксперименттік топ балаларында тыныстау көлемі, артикуляциялық аппарат қалпы, ұсақ моторика және баланың заттық сөз қоры айтарлықтай артты, сонымен қатар байланыстырып сөйлеуде балалар жай сөйлемдер құрастыру деңгейіне көтерілді.

Осылайша, түзету сабақтары барысында тыныс жаттығуын, артикуляциялық жаттығу, сауасақ ойындары, дидактикалық ойындар, доппен ойындар, мнемотехника және т.б. көптеген әдістерді жүйелі түрде қолдану көру бұзылыстары бар балалардың сөйлеу әрекеті дамуына тиімді әсерін береді.

### ӘДЕБИЕТТЕР:

1. **Kudarinova A., Autaeva A., Paylozyan Zh., Rymkhanova A.** Readiness of Pre-Service Teachers to Implement Inclusive Education. [Мәтін] / A.Kudarinova, A.Autaeva, Zh.Paylozyan, A.Rymkhanova // Wisdom.№1(25), 2023. P.145-155.
2. **Мурзатаева А.К.** Болашақ педагогтардың педагогикалық университетте оқуға деген ынтасын талдау [Мәтін] / А.К. Мурзатаева, Г.М. Сулейменова, Б.А. Нурмагамбетова, Б.Е. Кильдибекова // Педагогика ҒЫЛЫМДАРЫ. - 2023. – №2. – 212-219 Б.
3. **Турлубекова М.Б., Бугубаева Р.О.** Қазақстандағы инклюзивті білім беру: ұйымдастыру процесін және оны одан әрі дамыту мүмкіндігін талдау [Мәтін] / М.Б. Турлубекова, Р.О. Бугубаева // Central Asian Economic Review. 2021 (3):89-109.
4. **Мовкебаева З.А.** Қазақстан Республикасындағы инклюзивті білім: мәселелері мен болашағы [Мәтін]: монография / З.А. Мовкебаева – Алматы: ИП «Сагаутдинова» – 2019. – 190 б.
5. **Мовкебаева З.А.** Инклюзивті білім берудегі арнайы педагогтың құзыреті [Мәтін] / З.А. Мовкебаева, Б.А. Дюсенбаева // Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университетінің Хабаршысы № 1(85), 2021. – 47-55 Б.
6. **Орлова Н.** Ойын барысында көру қабілеті бұзылған мектеп жасына дейінгі балалардың қарым-қатынас дағдыларын дамыту мәселелері [Мәтін] / Н. Орлова // Концепт. – 2015. – № 9. –1-8 Б.
7. **Орлова Е.В.** Көру қабілеті бұзылған балалардың сөйлеу дамуының ерекшеліктері [Мәтін] / Е.В. Орлова // Специальное образование. 2004. №2 – 36-38 Б.
8. **Kosnik C., Beck C., Goodwin A.** Lin. Reform Efforts in Teacher Education. [Мәтін] / C. Kosnik, C. Beck, A. Goodwin // International Handbook of Teacher Education. – 2016. – Vol.1.P. 267-308.



9. **Фуряева, Т.В.** Инклюзивті білім беру модельдері: жоғары оқу орындарына арналған оқу құралы [Мәтін] / Т. В. Фуряева. 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 176 б.

10. **Ispambetova, G., Alimkhanov, Y., Madiyeva, G., Sabyrbekova, L., Shepetyuk, N., Adilzhanova, M., Khokhlov, A.** Accessibility of inclusive higher education through the eyes of students with disabilities [Мәтін] / G. Ispambetova, Y. Alimkhanov, G. Madiyeva, L. Sabyrbekova, N. Shepetyuk, M. Adilzhanova, A. Khokhlov // *Astra Salvensis*, (2018) 6 (1), pp. 505-515.

#### REFERENCE:

1. **Kudarinova A., Autaeva A., Paylozyan Zh., Rymkhanova A.** Readiness of Pre-Service Teachers to Implement Inclusive Education. *Wisdom*, 2023, no.1(25), pp.145-155.

2. **Murzataeva A.K., Suleimenova G.M., Nurmagambetova B.A., Kildibekova B.E.** Bolashak pedagogtardyn pedagogikalyk universitette okuga degen yntasyn taldaу [Analysis of the motivation of future educators to study in a pedagogical university]. *Pedagogika GYLYMDARY*, 2023, no.2, pp. 212-219. (In Kazakh).

3. **Turlubekova M.B., Bugubaeva R.O.** Inklyuzivnoe obrazovanie v Kazahstane: analiz processa organizatsii i vozmozhnosti dal'nejshego ego razvitiya [Inclusive education in Kazakhstan: analysis of the organization process and prospects for its further development]. *Central Asian Economic Review*, 2021 (3), pp. 89-109. (In Russian).

4. **Movkebaeva Z.A.** Kazakstan Respublikasyndagy inklyuzivti bilim: maseleleri men bolashagy [Inclusive education in the Republic of Kazakhstan: problems and prospects]. Almaty, Individualny' Predprenimatel' «Sagautdinova», 2019, 190 p. (In Kazakh).

5. **Movkebaeva Z.A., Dyusenbaeva B.A.** Kompetencii special'nogo pedagoga v inklyuzivnom obrazovanii [Competence of a specialized teacher in inclusive education]. *Vestnik Kazahskogo nacional'nogo zhenskogo pedagogicheskogo universiteta*, 2021, no.1(85), pp. 47-55. (In Russian).

6. **Orlova N.** Problemy' razvitiya navy'kov obshheniya doshkol'nikov s narusheniyami zreniya v igre [Problems of developing communication skills of visually impaired preschoolers during the game activities]. *Koncept*, 2015, no.9, pp. 1-8. (In Russian).

7. **Orlova E.V.** Osobennosti rechevogo razvitiya detej s narusheniyami zreniya [Peculiarities of speech development in visually impaired children]. *Special'noe obrazovanie*, 2004, no.2, pp.36-38.8. (In Russian).

8. **Kosnik C., Beck C., Goodwin A.** Lin. Reform Efforts in Teacher Education. *International Handbook of Teacher Education*, 2016, vol.1, pp. 267-308.

9. **Furyaeva T.V.** Modeli inklyuzivnogo obrazovaniya: uchebnik dlya vuzov [Models of inclusive education: textbook for higher education institutions]. 2nd ed. Moscow, Izdatel'stvo Yurajt, 2023, 176 p. (In Russian).

10. **Ispambetova G., Alimkhanov Y., Madiyeva G. et al.** Accessibility of inclusive higher education through the eyes of students with disabilities. *Astra Salvensis*, 2018, 6 (1), pp. 505-515.

#### Авторлар туралы мәлімет:

**Мурзатаева Алтынай Канатовна\*** – психология магистрі, **Әлкей Марғұлан** атындағы Павлодар педагогикалық университетінің жоғары педагогика мектебінің оқытушы-сарапшысы, Қазақстан Республикасы, 140000, Павлодар қ., Ломов к-сі, 179/2, тел. 87021677837; e-mail: [muzataeva74@mail.ru](mailto:muzataeva74@mail.ru).

**Абильдинова Сания Сатыбаевна** – педагогика және психология білім беру бағдарламасының магистранты, **Әлкей Марғұлан** атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы, 140000, Павлодар қ., Камзин к-сі, 364, тел. 87753533525; e-mail: [abildinova-saniya@mail.ru](mailto:abildinova-saniya@mail.ru).

**Кударина Асель Сейдығалиевна** – педагогика ғылымдарының магистрі, **Е.А.Бөкетов** атындағы Қарағанды университетінің арнайы және инклюзивті білім беру кафедрасының аға оқытушысы, Қазақстан Республикасы, 100000, Қарағанды қ., Орбита-1-16, тел.87757468970; e-mail: [aselya\\_aronova@mail.ru](mailto:aselya_aronova@mail.ru).

**Нұрмағамбетова Ботагөз Амангелдіқызы** – педагогика ғылымдарының кандидаты, **Әлкей Марғұлан** атындағы Павлодар педагогикалық университетінің жоғары педагогика мектебінің профессоры, Қазақстан Республикасы, 140000, Павлодар қ., Естай к-сі, 46, тел. 87015713892; e-mail: [botagoz\\_2211@mail.ru](mailto:botagoz_2211@mail.ru).

**Мурзатаева Алтынай Канатовна\*** – магистр психологии, преподаватель-эксперт высшей школы педагогики Павлодарского педагогического университета имени **Әлкей Марғұлан**,

Республика Казахстан, 140000, г. Павлодар, ул. Ломова 179/2, тел. 87021677837; e-mail: muzatayeva74@mail.ru.

Кударина А.С. – магистр педагогических наук, старший преподаватель кафедры специального и инклюзивного образования Карагандинского университета им. Е.А.Букетова, Республика Казахстан, 100000, г.Караганды, Орбита-1-16, тел.87757468970; e-mail: aselya\_aronova@mail.ru.

Абильдинова С.С. – магистрант образовательно программы педагогика и психология, Павлодарский педагогический университет имени Әлкей Марғұлан, Республика Казахстан, 140000, г. Павлодар, ул. Камзина 364, тел. 87753533525; e-mail: abildinova-saniya@mail.ru.

Нурмагамбетова Ботагоз Амангельдиновна – кандидат педагогических наук, профессор высшей школы педагогики Павлодарского педагогического университета имени Әлкей Марғұлан, Республика Казахстан, 140000, г. Павлодар, ул. Естая 46, тел.87015713892; e-mail: botagoz\_2211@mail.ru.

Murzatayeva Altyнай Kanatovna\* – Master of Psychology, Lecturer-expert of the Higher School of A.Margulan Pavlodar Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 140000 Pavlodar, 179/2 Lomov Str., tel.: 87021677837, e-mail: muzatayeva74@mail.ru.

Abildinova Saniya Satybayevna – Master student, Pedagogy and psychology program, A.Margulan Pavlodar Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 140000 Pavlodar, 364 Kamzin Str., tel.: 87753533525, e-mail: abildinova-saniya@mail.ru.

Kudarinova Assel Seidygalievna – Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of special and inclusive education, Karaganda Buketov University, Republic of Kazakhstan, 100000 Karaganda, Orbita-1-16, tel.: 87757468970, e-mail: aselya\_aronova@mail.ru.

Nurmagambetova Botagoz Amangeldinovna – Candidate of Pedagogical Sciences, Professor of the Higher School of Pedagogy, A.Margulan Pavlodar Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 140000 Pavlodar, 46 Yestai Str., tel.: 87015713892, e-mail: botagoz\_2211@mail.ru.

УДК 796.015

МРНТИ 77.03.05

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_217](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_217)

## ТЕНДЕНЦИИ В ОТНОШЕНИИ К КУЛЬТУРЕ ЗДОРОВЬЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖИ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Огиенко Н.А.\* – кандидат педагогических наук, и.о. ассоциированного профессора кафедры теории и практики физической культуры и спорта, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан.

Кифик Н.Ю. – кандидат педагогических наук, и.о. ассоциированного профессора кафедры теории и практики физической культуры и спорта, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан.

Мальшакова В.В. – старший преподаватель кафедры – теории и практики физической культуры и спорта, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан.

Данное исследование было направлено на оценку уровня сформированности здорового образа жизни среди студенческой молодёжи Северного Казахстана. Исследование проводилось в рамках многолетнего проекта «Здоровье и поведение учащейся и студенческой молодёжи» на базе Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы.

На данном этапе исследования в целевую группу вошло 515 человек 1-5 курсов ВУЗов Костанайского региона. В статье представлены и проанализированы результаты, которые сопоставлены с данными предыдущего этапа мониторинга, полученными авторами в 2010-2011 году, в рамках данного проекта, где принимало участие 642 студента 1-5 курсов ВУЗов Костанайского региона. Проанализированы как отрицательные, так и положительные тенденции с охватом данных за последние 12 лет. Для анализа полученных данных использовалось программное обеспечение SPSS версии 27.0.

В результате был сделан вывод об общем снижении культуры здоровья студенческой молодёжи, обозначены отдельные составляющие, такие как, например, табакокурение, потребление наркотических веществ, понижена стрессоустойчивость и другие, на которые необходимо обратить внимание, что подчёркивает актуальность исследования и позволяет более конкретизировано подходить к вопросам профилактики негативных факторов, и более глубокого исследования в определённых сферах жизнедеятельности молодёжи Северного Казахстана.

**Ключевые слова:** поведенческая культура; мониторинг; вредные привычки; физическая активность; отношение к здоровью; статистика.

### TRENDS IN ATTITUDES TOWARD HEALTH CULTURE AND PHYSICAL ACTIVITY AMONG STUDENTS IN NORTHERN KAZAKHSTAN

Ogienko N.A. \* – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of theory and practice of physical education and sport, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.

Kifik N.Yu. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of theory and practice of physical education and sport, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.

Malshakova V.V. – Senior Lecturer of the Department of theory and practice of physical education and sport, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.

This study was aimed at assessing the level of formation of a healthy lifestyle among student youth of Northern Kazakhstan. The study was conducted as a part of the multi-year project "Health and behavior of students and student youth" on the basis of Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University.

At this phase of the research, a total of 515 individuals spanning 1st to 5<sup>th</sup> year students in universities within the Kostanay region were included in the target group. The article presents and analyses findings, drawing comparisons with data from the previous monitoring stage conducted by the authors in 2010-2011 as part of the same project, involving 642 students across the 1st to 5th courses in universities of the Kostanay region. Both adverse and positive trends over the past 12 years were subject to analysis, employing SPSS software version 27.0. The authors revealed a general decline in the health culture of student youth, highlighting specific aspects such as tobacco use, drug consumption, diminished stress resilience, and other factors requiring careful consideration. This underscores the relevance of the research, facilitating a more nuanced approach to preventive measures against negative factors and a deeper exploration of certain aspects of youth life in Northern Kazakhstan.

**Key words:** behavioral culture, monitoring, bad habits, physical activity, attitude toward health, statistics.

### СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАННЫҢ СТУДЕНТ ЖАСТАРЫНЫҢ ДЕНСАУЛЫҚ МӘДЕНИЕТІ МЕН ДЕНЕ БЕЛСЕНДІЛІГІНЕ ҚАТЫСТЫ ҮРДІСТЕР

Огиенко Н. А.\* – Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, педагогика ғылымдарының кандидаты, дене шынықтыру және спорт теориясы мен практикасы кафедрасының қауымдастырылған профессорының м.а. Қазақстан Республикасы.

Кифик Н.Ю. – Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, педагогика ғылымдарының кандидаты, дене шынықтыру және спорт теориясы мен практикасы кафедрасының қауымдастырылған профессорының м.а., Қазақстан Республикасы.

Мальшакова В.В. – Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, дене шынықтыру және спорт теориясы мен практикасы кафедрасының аға оқытушысы, Қазақстан Республикасы.

Бұл зерттеу Солтүстік Қазақстанның студент жастары арасында салауатты өмір салтын қалыптастыру деңгейін бағалауға бағытталған. Зерттеу Қостанай өңірлік университетінің базасында "оқушылар мен студент жастардың денсаулығы мен мінез-құлқы" көпжылдық жобасы аясында жүргізілді. Ахмет Байтұрсынұлы.

Зерттеудің осы кезеңінде нысаналы топқа Қостанай өңірінің жоғары оқу орындарының 1-5 курсынан 515 адам кірді. Мақалада осы жоба шеңберінде 2010-2011 жылдары авторлар алған мониторингтің алдыңғы кезеңінің деректерімен салыстырылған нәтижелер ұсынылды және талданды, оған Қостанай өңірінің жоғары оқу орындарының 1-5 курс 642 студенті қатысты. Соңғы 12 жылдағы деректерді қамтумен теріс және оң тенденциялар талданды. Алынған деректерді талдау үшін SPSS 27.0 бағдарламалық жасақтамасы қолданылды.

Нәтижесінде студент жастардың денсаулық мәдениетінің жалпы төмендеуі туралы қорытынды жасалды, мысалы, темекі шегу, есірткі заттарын тұтыну, стресске төзімділіктің төмендеуі және басқаларына назар аудару қажет, бұл зерттеудің өзектілігін көрсетеді және жағымсыз факторлардың алдын-алу мәселелерінде неғұрлым нақты көзқарасқа мүмкіндік береді, және белгілі бір жағдайларда тереңірек зерттеу Солтүстік Қазақстан жастарының тыныс - тіршілігі салаларында.

**Түйінді сөздер:** мінез-құлық мәдениеті; бақылау; жаман әдеттер; физикалық белсенділік; денсаулыққа деген көзқарас; статистика.

**Введение.**

Современные глобальные вызовы со стороны внешней среды, развитие цифровых и в том числе нейротехнологий ставят перед учёными непростые задачи самосохранения человеческого социума, способного адаптироваться и не растерять ценностные установки и доминанты формирования личности, способствующие комфортному сосуществованию и развитию.

Баланс между вредными и полезными привычками характеризует уровень сформированности поведенческой культуры, как основы здоровья не только отдельно взятой личности, но и основы будущего государства. Понимание количественного и качественного соотношения в пользу полезных привычек, при, желательном, полном отсутствии вредных привычек, позволяет оптимально выбирать методы и средства их регулирования.

В Уставе Всемирной организации здравоохранения, принятом Международной конференцией здравоохранения и подписанном 22 июля 1946 года, определено понятие «здоровье», как состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов [1], В своих документах ВОЗ уточняет данное определение, как гармоничное сочетание социальных, эмоциональных, физических, интеллектуальных и духовных граней жизни. Вводится понятие, являющееся одной из важных базовых составляющих – это «здоровый образ жизни», обозначенное, как «поведение человека, которое отражает определенную жизненную позицию, направленную на сохранение и укрепление здоровья и основанное на выполнении норм, правил и требований личной и общей гигиены» [2, с.901].

Разные учёные, исследуя обозначенную область науки интерпретируют данные понятия с учётом их более узкой сферы познания. Вводятся различные смысловые формулировки, как, например, О.А. Александрова использует термин «Самосохранительное поведение», понимаемое как установка на продление срока жизни в пределах полного жизненного цикла и система действий, направленных на сохранение здоровья [3, с.950]. Понятие «Культура здоровья», которое, например, В.А. Магин [4] предлагает рассматривать как «интегративное личностное образование, заложенное в общечеловеческой культуре и являющееся выражением гармоничности, богатства и целостности личности, универсальности её связей с окружающим миром и людьми, а также способностью к творческой и активной жизнедеятельности». М.Орвис, рассматривает такие связанные между собой термины, как «поведенческая культура», «привычка», «зависимость» [5], В.В. Васильев обосновывает «рекомендуемый (золотой) стандарт ЗОЖ» [6, с.73] и другие. При этом, учёные выделяют следующие общепризнанные компоненты здорового образа жизни, такие как:

- сформированные знания о здоровом образе жизни;
- двигательная активность (как минимум умеренная, в среднем не менее 60 минут в день) [7,8];
- отсутствие вредных привычек (как минимум – курение, алкоголь, психотропные вещества ...) [9,10,11,12]
- правильное пищевое поведение [13]
- режим дня и отдыха (как минимум - достаточный сон, не менее 8 часов) [14]
- соблюдение гигиены и медицинская активность (как минимум - своевременное обращение к врачу);
- ответственное поведение (сведение к минимуму рискованного поведения: от проявления конфликтности, быстрой езды на машине до незащищённого секса) [15]
- психоэмоциональный статус (нормальный уровень тревожности и отсутствие депрессии, пролонгированных стрессов) [16]

Формирование отношения к своему здоровью происходит у человека на протяжении всей его жизни, под влиянием различных факторов, начиная от воздействия внешних «вмешательств» (родители, учителя, знакомые, информация и другие), до внутреннего осознания и выбора ценностных приоритетов.

Согласно исследований учёных ранних (в том числе школьный) жизненный опыт играет важную роль в формировании неравенства в отношении здоровья [17,с.81]. При правильном подходе у школьника происходит качественное закрепление таких привычек, например, как привычка делать утреннюю гимнастику, чистить зубы утром и вечером, мыть руки после туалета, правильно питаться и многие другие. Студенчество – это очень важный этап закрепления культуры здорового поведения, накладывающий на высшие учебные заведения свой уровень ответственности. При этом, студенческое взросление можно рассматривать как «зону повышенного риска», где меняется совокупность взаимоотношений, привычный режим дня, появляется много рисков, связанных с изменением уровня контроля и мотивации, возможностью пристраститься к вредным привычкам, необходимостью зарабатывать себе на жизнь и, во многих случаях, на оплату своего обучения. Студенческое бытие привносит свои правила и порядки, порой меняющие отношение молодых людей к существующей действительности, ставя перед ними новые вызовы и задачи.

Студенческая молодёжь – это особая категория населения, жизнедеятельность которых сопряжена с завершением этапа возрастного формирования вегетативных, психологических, двигательных функций, когда происходит всплеск интеллектуального развития. Студенческие годы –

время ответственного взросления, когда ослабевает родительский контроль (особенно с учётом выезда на обучение в другие города и страны), меняется ближнее окружение (требующее выстраивания взаимоотношений), меняются чаще всего условия проживания и питания, устоявшийся режим дня подвержен своеобразной деформации.

*Цели и задачи* исследования – выявить тенденции в отношении к культуре здоровья и физической активности, обозначив современные подходы в понимании данного вопроса, изучив и проанализировав факторы, влияющие на здоровый образ жизни студенческой молодёжи Северного региона Казахстана, сделать сравнительное сопоставление результатов, для анализа изменений за последние 12 лет.

Исследование проводилось в рамках многолетнего научного мониторинга «Здоровье и поведение учащейся и студенческой молодёжи» на базе Костанайского регионального университета им. А. Байтурсынова с 2005 года. Для определения современного состояния вопроса, на данном этапе исследования в целевую группу вошло 515 человек 1-5 курсов ВУЗов Костанайского региона, обучающихся по разным направлениям подготовки, среди них по гендерному составу: 242 мужчины (47%) и 273 женщины (53%); средний возраст  $19,0 \pm 1,56$ . Для выявления тенденций и определения насколько изменилось отношение студентов к здоровому образу жизни и к физической активности за последние 12 лет, был проведён сравнительный анализ с данными исследования, полученными авторами в 2010-2011 году, в рамках данного мониторинга, где принимало участие 642 студента 1-5 курсов ВУЗов Костанайского региона, 237 (37%) мужчин и 405 (63%) женщин, средний возраст  $19,4 \pm 1,59$ .

Среди методов исследования использовались анализ и обобщение литературных источников, опрос респондентов, экспертная оценка, методы математической статистики. Инструментом исследования была специальная анкета, разработанная и адаптированная под руководством А.И.Фёдорова (Российская Федерация), в рамках международного сотрудничества с Уральским государственным университетом физической культуры, в контексте Международного проекта “Health Behavior in School-aged Children” [18,19]. Данная анкета включала вопросы по нескольким направлениям: здоровое поведение, вредные привычки, физическая активность, питание, поведенческая культура. Методика исследования предполагала размещение опроса на базе Google forms, при этом каждый опрос проводился с предварительным введением респондентов в тему исследования членами исследовательской группы, для понимания важности их достоверного анонимного мнения. Опрос проводился в аудиториях высших учебных заведений Костанайского региона, с получением согласования от администрации ВУЗов и всех заинтересованных лиц. Методика обеспечивала добровольное участие со случайным выбором респондентов. Для анализа полученных данных также использовалось программное обеспечение MS Excel 2010, IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 27.0.

#### **Основная часть**

Отношение студентов к здоровому образу жизни – многофакторный показатель, очень важный для понимания, насколько студент готов к взрослой продуктивной жизни. Для определения основных составляющих, основанных на рекомендациях учёных, респондентам в феврале-марте 2023 года на базе Google forms была предложена анкета, включающая как вопросы характеризующие личность студента, так и вопросы по теме исследования. Для анализа нами были выбраны следующие разделы 1) отношение к здоровью (6 вопросов), 2) ответственное поведение (3 вопроса); 3) пищевое поведение (4 вопроса); 4) отношение к вредным привычкам (9 вопросов); 5) психоэмоциональный фон (7 вопросов); 6) вовлечение в двигательную активность (12 вопросов); 7) медицинская активность (8 вопросов). При этом для проверки искренности и точности их ответов в некоторые разделы были включены проверочные вопросы.

Для анализа результатов были выделены ключевые вопросы, ответы на которые были обозначены как – категория «А» - «имеющие отношение к здоровому образу жизни», категория «В» - «условно допустимые при здоровом образе жизни» и категория «С» - «не имеющие отношения к здоровому уровню жизни». В соответствии с этим при анализе полученных ответов все респонденты были разделены на группы студентов:

1 группа – студенты в результатах которых присутствовали ответы категории «С»;

2 группа – студенты, в результатах которых основу составляли ответы категории «А» и допускалось до 50% ответов категории «В»,

3-я группа – студенты в результатах которых основу составляли ответы категории «А» и допускалось не более 25% ответов категории «В»

4-я группа – студенты в результатах которых основу составляли ответы категории «А» и допускалось не более 5% ответов категории «В».

Таким образом нас интересовал вопрос, какое количество респондентов, в соответствии с их ответами, можно отнести к студентам, ведущим здоровый образ жизни или хотябы относительно приближены к рекомендуемому стандарту, то есть 2,3 и 4 группы. Результаты были сведены в Таблицу 1.

Таблица 1. - Сравнительный анализ количества и процентного соотношения респондентов в исследованиях 2010-2011 и 2023 годах

Группа	% допуска ответов категории «В»	Количество (%) студентов (2010-11гг, n=642)	Количество (%) студентов (2023 г.), n=515
2 группа	до 50%	129 (20,1%)	118 (22,9%)
3 группа	до 25%	50 (7,8%)	19 (3,7%)
4 группа	до 5%	19 (3%)	3 (0,6%)

Как мы видим, в 2023 году процент студентов приближенных к «золотому» стандарту здорового образа жизни составляет всего 0,6 %, что в 5 раз ниже 2010-11 гг.. Суммарно также прослеживается снижение данного показателя как по 3 и 4 группе, так и по 2-4 группе (с 30,9% (2011 г.) до 27,2% (2023 г.)) Исходя из данных результатов, можно утверждать, что в отношении к здоровому образу жизни среди студенческой молодёжи наблюдается отрицательная динамика.

По основным составляющим культуры здоровья и физической активности анализ показал следующие результаты.

457 (88,7%) респондентов указали что заботятся о своём здоровье, при этом фактические результаты показывают, что среди них 75 (15, 8%) курят, 19 (4,2%) часто употребляют крепкие спиртные напитки, 13 (2,8%) пробовали наркотики, 16 (3,5%) никогда не занимаются физическими упражнениями, 102 (65%) никогда не делают зарядку, 27 (5,9%) человек указали, что ежедневно испытывают стресс и конфликтуют с окружающими, 13 (2,8%) человек вообще не обращают внимания на качество потребляемых продуктов, 24 (5,3) никогда не обращаются к врачам.

Также из результатов опроса стало ясно, что у участвующих в исследованиях респондентов, «здоровье» – занимает вторую позицию 236 (45,8%), в достижении жизненного успеха, после фактора «сила воли и характер» 318 (61,7%), причём «образование» занимает лишь пятую позицию 182 (35,3%), после «способности и талант» 219 (42,5%) и «материальный достаток» 208 (40,4%) (Рисунок 1).

Уровень своих знаний о здоровье и способах его сохранения и укрепления – лишь 16,5% указали «высокий», а «выше среднего» и «средний» указали соответственно 35,5% и 39%. Всего 2,5% респондентов согласились, что у них низкий уровень знаний о здоровье (Таблица 2).



Рисунок 1. - Мнение респондентов о факторах жизненного успеха

Таблица 2. - Частотный анализ по вопросу оценки своих знаний респондентов, (n,%).

«Оценка уровня своих знаний о здоровье и способах его сохранения и укрепления»		Частота	Проценты	Процент допустимых	Накопленный процент
Допустимо	высокий уровень	85	16,5	16,5	16,5
	выше среднего	183	35,5	35,5	52,0
	средний	201	39,0	39,0	91,1
	ниже среднего	33	6,4	6,4	97,5
	низкий	13	2,5	2,5	100,0
Всего		515	100,0	100,0	



Как наиболее частые источники информации, были указаны: «родители» (64,5%) и «интернет» (64,3%) (Рисунок 2). Среди приоритетных факторов, влияющих на здоровье, среди лидеров, были выделены – «соблюдение личной гигиены» (86%), «отказ от вредных привычек» (79,2%), «положительные эмоции» (77,3%), «занятия физическими упражнениями» (76,7%) (Рисунок 3).

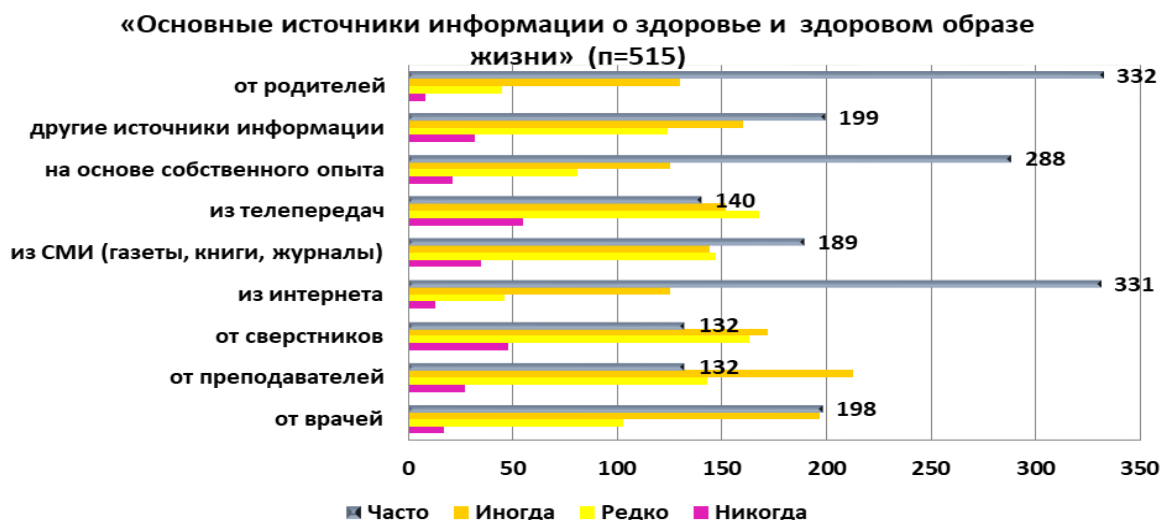


Рисунок 2. - Результаты ответов респондентов «Основные источники информации о здоровье и здоровом образе жизни» (n=515)



Рисунок 3. - Результаты ответов респондентов «Факторы, наиболее важные для здоровья человека (n=515)

Что касается физической активности и отношения к ней студенческой молодёжи, по результатам опроса мы можем сравнить с рекомендуемым уровнем. При доказанности необходимости заниматься физической активностью ежедневно не менее 60 минут в день [8], мы наблюдаем отсутствие повышенного внимания к данной составляющей. Исследования 2023 года показали, что лишь 21,7% респондентов «ежедневно» занимаются физическими упражнениями, при этом 5% указали «никогда», 39,8% - отметили, что занимаются физическими упражнениями только «иногда».

Установлено, что среди наиболее важных факторов, которые оказывают отрицательное воздействие на здоровье человека, «низкий уровень физической активности» заняли лишь 4-ю позицию в ответах респондентов, данный результат сопоставим с анализом ответов, свидетельствующих что 33,4% студенческой молодёжи испытывают «недостаток физической активности» и 10,7% затруднились ответить на этот вопрос. При этом фактически 22,7% респондентов указали, что «можно прожить и без занятий физическими упражнениями», а 5,6% - «не видят необходимости в занятиях физическими упражнениями». Только 52,8% уверены, что занятия по физическому воспитанию в вузе способствуют укреплению их здоровья.

В питании 158 (30,7%) респондентов ни в чём себя не ограничивают, 135 (28,2%) указали, что избегают употребления некачественных продуктов, 68 (13,2%) ограничивают себя в количестве еды,

51 (9,9%) стараются не есть поздно вечером и 47 (9,1%) избегают употребления сладкого. Однако, среди тех респондентов, которые указали, что избегают употребления некачественных продуктов лишь 63% пытались получить больше информации по правильному питанию.

При этом по результатам исследования, можно отметить, что в необходимости получения большей информации, категория «правильное питание» среди всех респондентов набрала наибольшее количество приоритетов - 298 (57,9%), на втором и третьем месте «здоровый образ жизни» - 251 (46,7%) и «психология общения» - 205 (39,8%) соответственно; при этом к самой мало востребованной информации студенты отнесли такие категории как «закаливание», «профилактика сердечно-сосудистых заболеваний», «защита от неблагоприятных экологических факторов», «использование в жилище безопасных и безвредных материалов (лаки, краски, покрытия и т.п.)».

Что касается привычки «курение», анализ показал, что из 515 участвующих в опросе – 98 (19%) студентов курят в настоящее время (36 девушек и 62 юноши), среди них 26 (26,5%) выкуривают более 20 сигарет в день (можно сказать попадают в зависимость), 49 (50%) респондентов болеют более 3-х раз в году гриппом, ОРЗ и другими простудными заболеваниями (тогда как среди некурящих такую категорию лиц составляет лишь 39%). При этом среди респондентов, указавших что они не курят, 88 (17% от общей выборки) имели такой опыт, но бросили. При этом по результатам опроса было установлено, что возраст, в котором молодёжь и подростки наиболее уязвимы и начинают курить (или пробовать) – это 7 лет, затем активное приобщение к данной пагубной привычке начинает возрастать с 14 лет с положительной динамикой роста и самый пик приобщения приходится на 18 лет, то есть можно сделать вывод что студенческие годы 16-18 лет самые важные для профилактики табакокурения. Интересен тот факт, что среди курящих респондентов - 43 (44%) указали, что на здоровье влияет, в том числе, наличие вредных привычек, другими словами они вполне осознают факт нанесения вреда своему здоровью, но при этом ни один из них не пытался получить информацию о способах избавления от вредных привычек.

Одной из задач данного исследования было сопоставить результаты 2010-2011 года и результаты 2023 года. При сравнении полученных данных, авторами не было выявлено ярко выраженной отрицательной или положительной динамики в ответах респондентов данных этапов исследований. При этом были выявлены некоторые тенденции, о которых свидетельствуют полученные ответы респондентов.

В Республике Казахстан 18 сентября 2009 года был принят Кодекс «О здоровье народа и системе здравоохранения» [20], где, в частности, был введён запрет на курение в общественных местах, запрет на продажу табачных изделий лицам, не достигшим 18 лет и алкогольных напитков лицам до 21 года, увеличены штрафы за курение в общественных местах. Введение данного Кодекса повлекло за собой ряд мероприятий, усиливающих контроль за исполнением данного документа, ожидаемые результаты – улучшение, которое субъективно почувствовали многие жители. При этом сравнительный анализ показал, что действительно наблюдаются тенденции к снижению потребления алкоголя, но, по результатам, не наблюдается таких тенденций в отношении табакокурения и потребления наркотиков (рисунок 4).

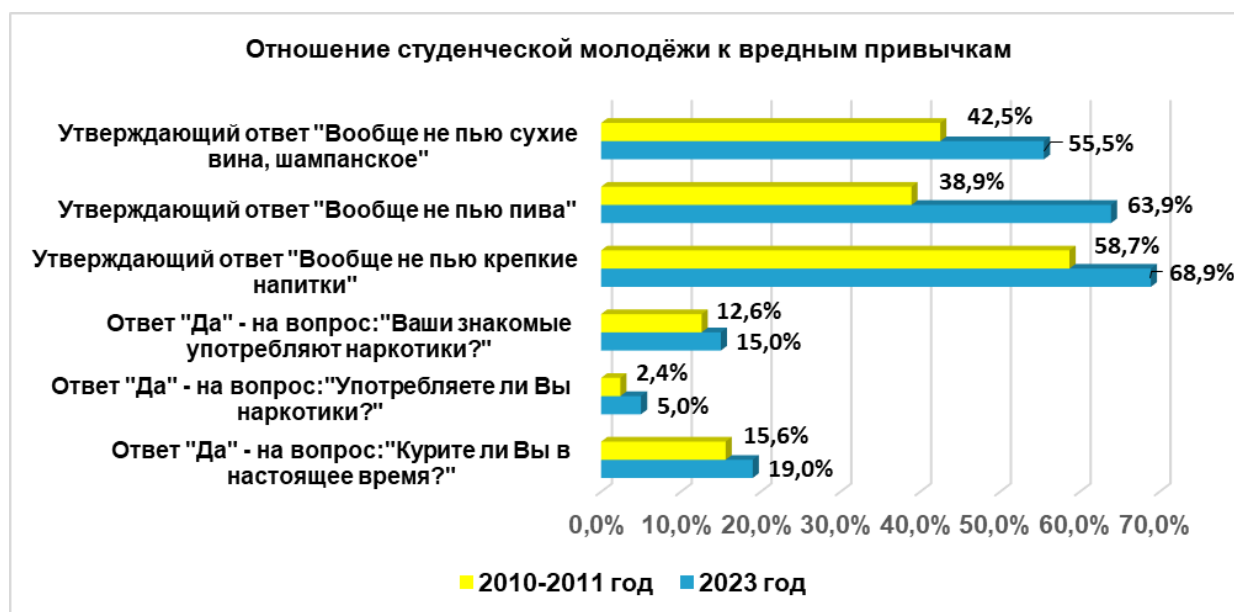


Рисунок 4. - Сравнительный анализ отношения к вредным привычкам в 2010-11гг и в 2023 г.



Данные анализа показывают, что с одной стороны студенческую молодёжь стал меньше беспокоить вопрос влияния окружающей среды на здоровье человека, при этом наблюдается тенденция более бережного отношения к окружающей среде (Таблица 3).

Таблица 3. - Сравнительный частотный анализ по вопросам отношения к окружающей среде

Беспокоит ли Вас воздействие окружающей среды на Ваше здоровье?		2010-2011 год		2023	
		Частота	Проценты	Частота	Проценты
Допустимо	очень беспокоюсь	175	27,3	99	19,2
	достаточно беспокоюсь	266	41,4	205	39,8
	совсем не беспокоюсь	102	15,9	130	25,2
	затрудняюсь ответить	99	15,4	81	15,7
	Всего	642	100,0	515	100,0
Если Вам надо выбросить мусор или пустые упаковки, как часто Вы бросаете их на улицах города или на природе( загородом)?		2010-2011 год		2023	
		Частота	Проценты	Частота	Проценты
Допустимо	никогда не бросаю	366	57,0	407	79,0
	иногда бросаю	220	34,3	76	14,8
	часто бросаю	36	5,6	18	3,5
	почти всегда бросаю	20	3,1	14	2,7
	Всего	642	100,0	515	100,0

Также было выявлено, что с одной стороны процентное соотношение, согласно данных исследования закаливающих процедур (в 2010-2011 – регулярно занимались закаливанием 5,7%, в 2023 – 20,8%) и наличия утренней зарядки в режиме дня (в 2010-2011 – регулярно занимались утренней гимнастикой 15,7%, в 2023 – 26,4%) повысилось, тем не менее студенты стали больше испытывать недостаток физической активности (если в 2010-2011 году недостаток физической активности испытывали 25,4% респондентов, то в 2023 году эти данные увеличились до 33,3%) при этом за организованные занятия по физическому воспитанию студентов в вузе, стало меньше сторонников (71,2% в 2010-2011гг и соответственно 61,4% в 2023 году). Также необходимо отметить, что результаты исследований показывают снижение мотивации к занятиям физической активностью (если в 2010-2011 гг. о нежелании заниматься заявляли 123 респондента (19,2%), то в 2023 году такую позицию выразили 274 респондента (53,2%)). Это соотносится с другими результатами, в которых респонденты отмечают ухудшение системы организации и материально-технического обеспечения физического воспитания в вузах.

С помощью сравнительного анализа, установлено, что студенческая молодёжь стала более эмоциональна, и более разнополярная в различных крайних проявлениях (рисунок 5).

**Изменение психоэмоционального состояния студенческой молодёжи**



Рисунок 5. - Динамика психоэмоционального состояния студенческой молодёжи

Работающих студентов стало больше, что вероятно добавляет некоторого негатива в виде недосыпания, возможно недоедания и снижения психологической уравновешенности, при этом у работающих, характер занятости немного изменился в сторону физического труда, но работа стала более спокойная (рисунок 6).

**Изменение отношения к работе и характер занятости**

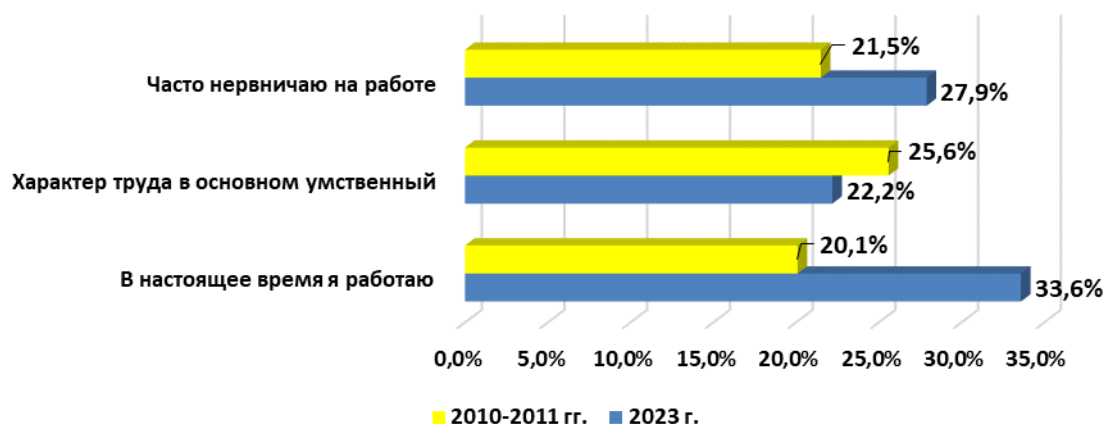


Рисунок 6. - Динамика результатов опроса по теме «Отношение к работе и характера занятости»

Таким образом, мы пришли к выводам, что полученные данные позволяют определить современное состояние и характер динамики отношения студенческой молодёжи к культуре здоровья и физической активности. Обозначенные тенденции в поведении и отношении к своему здоровью позволяют выявить риски, на которые необходимо обратить внимание, что позволяет более конкретизированно подходить в вопросах профилактики негативных факторов, и более глубоко и предметно исследовать причинно-следственные связи в определённых сферах жизнедеятельности студенческой молодёжи, на что и будут направлены дальнейшие изыскания по данному направлению исследовательской деятельности.

**Заключение**

С помощью результатов, полученных в ходе исследования было установлено:

- 1) в 2023 году процент студентов приближенных к «золотому» стандарту здорового образа жизни составляет всего 0,6 %, что в 5 раз ниже 2010-11 гг., полученные данные указывают на отрицательную динамику в отношении к здоровому образу жизни среди студенческой молодёжи;
- 2) наблюдается положительная динамика к снижению потребления алкоголя, но при этом, по результатам исследования, нельзя сказать о положительных изменениях в отношении табакокурения и потребления наркотиков;
- 3) выявлено противоречие, между осознанием значимости каких-либо факторов, влияющих на здоровье и реальному несовместимому с этим поведению студенческой молодёжи;
- 4) результаты показали, что студенческая молодёжь стала более эмоциональна, и более поляризованная в различных крайних проявлениях;
- 5) динамика мотивации к занятиям двигательной активностью – отрицательная.

**Рекомендации:**

- 1) в вузовской системе образования требуется более активное информационное сопровождение профилактики вредных привычек и пользы двигательной активности, соблюдения режима отдыха и нахождения на свежем воздухе, правильного питания;
- 2) стоит обратить внимание на создание более эффективных организационно-педагогических условий для реализации целей и задач физического воспитания и формирования культуры здорового поведения в вузовской системе образования.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Устав Всемирной организации здравоохранения. [Электронный ресурс]: <https://docs.cntd.ru/document/901977493> (дата обращения: 02.03.2023 г).
2. Колягина А. В. Исследование проблемы формирования здорового образа жизни у младших школьников [Текст] / А. В. Колягина, М. Л. Мальчевская // Молодой ученый. – 2016. – № 28 (132). – С. 900-903.
3. Александрова О.А., Медведева Е.И., Крошилин С.В., Марков Д.И. Самосохранительное поведение молодых москвичей: установки, практики, проблемы

реализации [Текст] / О.А.Александрова, Е.И.Медведева, С.В.Крошилин, Д.И. Марков //Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2022. – Т. 30. – №1. – С. 949-955. DOI: 10.32687/0869-866X-2022-30-s1-949-955.

4. **Магин В. А. Теоретический анализ понятия "Культура здоровья педагога"** [Электронный ресурс] / В. А. Магин// Проблемы современного педагогического образования. – 2019. – №63–4 – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskiy-analiz-ponyatiya-kultura-zdorovya-pedagoga> (дата обращения: 02.03.2023).

5. **Opwis M., Bartel E.C., Salewski C. et al. Sorry – Bad Habit! Validation of the German Self-Report Habit Index with a Test for Its Relation to Potentially Addictive Forms of Health-Risk Behaviors** [Electronic resource] / M. Opwis, E.C.Bartel, C. Salewski. – Int J Ment Health Addiction. – 2023. – URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11469-023-01057-3#ref-CR34> (дата обращения: 25.06.2023).

6. **Vasilyev V.V., Perekusikhin M.V., Vasilyev E.V. A System for Creating Healthy Lifestyle in Educational Establishments as a Way to Prevent Health Disorders in Children** [Electronic resource] / V.V. Vasilyev, M.V. Perekusikhin, E.V. Vasilyev //Health Risk Analysis. – 2021. – No. 2. P. 72-82. – URL: <https://journal.fcisk.ru/eng/sites/journal.fcisk.ru.eng/files/upload/article/534/health-risk-analysis-2021-2-7.pdf>. (accessed: 02.03.2023).

7. **Fromel K, Kudlacek M, Groffik D, Svozil Z, Simunek A, Garbaciak W. Promoting Healthy Lifestyle and Well-Being in Adolescents through Outdoor Physical Activity** [Electronic resource]/ K.Fromel, M.Kudlacek, D.Groffik, Z.Svozil, A.Simunek, W.Garbaciak// Int J Environ Res Public Health. – 2017. – 14 (5):533. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28513541/>

8. **Janssen, I., LeBlanc, A.G. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth** [Electronic resource] / I.Janssen, A.G LeBlanc // Int J Behav Nutr Phys. – 2010. – Act 7. – 40 p. – URL: <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/1479-5868-7-40> (accessed: 25.06.2023).

9. **Anwari F., Rohma M. K., Charisma A. M., Nurrosyidah I. H., Nurdianto A. R., Putra G. S., & Dimas D. Relationship between cholesterol levels and smoking behavior among active smokers** [Electronic resource] / F.Anwari, M. K.Rohma, A. M. Charisma, I. H.Nurrosyidah, A. R.Nurdianto, G.S.Putra & D. Dimas// Gaceta Médica De Caracas. – 2020. – 130 (5S). – URL: [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_gmc/article/view/25043](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_gmc/article/view/25043) (accessed: 25.06.2023).

10. **Хоркина Н.А., Гритчина В.М., Садыкова Э.А., Лопатина М.В. Способствует ли физическая активность молодежи отказу от вредных привычек?** [Электронный ресурс] / Н.А. Хоркина, В.М.Гритчина, Э.А.Садыкова, М.В. Лопатина// Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2022. – No 1. – С. 282–306. – URL: <https://www.monitoringjournal.ru/index.php/monitoring/article/view/1933> (дата обращения: 02.03.2023).

11. **Lisetska I.S., Rozhko M.M. Prevalence of harmful smoking habit among teenagers and young adults**[Electronic resource] / I.S.Lisetska, M.M. Rozhko// Modern Pediatrics. Ukraine. – 2021. – №5 (117). – P 41- 46. – URL: <https://med-expert.com.ua/journals/en/prevalence-harmful-smoking-habit-among-teenagers-young-adults/?link=https://med-expert.com.ua/journals/en/publishing-activity-en/sovremennaya-pediatrica-ukraine-en/modern-pediatrics-ukraine-5-2021/> (accessed: 25.06.2023).

12. **Franzese A.T., Blalock D.V., Blalock K.M. Regulatory Focus and Substance Use in Adolescents: Protective Effects of Prevention Orientation** [Electronic resource] / A.T. Franzese, D.V. Blalock, K.M.Blalock // Substance Use & Misuse. – 2021. – Vol. 54. – Issue 1. - P. 33-38.– URL: <https://doi.org/10.1080/10826084.2020.1833926>.

13. **Malkoc N, Yasar OM, Turgut M, Kerem M, Köse B, Atlı A, Sunay H. Healthy nutrition attitudes of sports science students.** [Electronic resource] // <https://www.mattioli1885journals.com/index.php/progressinnutrition/article/view/9480> accessed: 27.06.2023.

14. **Yim S.H., Yang K.I., Kim J.H., Hwangbo Y., Kim D., Hong S. B. Association between eveningness preference, socio-behavioral factors, and insomnia symptoms in Korean adolescents** [Text]/ S. H.Yim, K.I. Yang, J. H. Kim, Y. Hwangbo, D. Kim, S. B. Hong// Sleep Medicine. . – 2021. – Vol. 82. – P. 144-150.

15. **Chizhkova M.B. Healthy behavior violation features among medical university students of different study years** [Electronic resource]/ M.B.Chizhkova// World of Science. Pedagogy and psychology. – URL: <https://mir-nauki.com/PDF/23PSMN120.pdf> (in Russian) (accessed: 27.06.2023).

16. **Duran-Galdo R., Mamani-Urrutia V. Eating habits, physical activity and its association with academic stress in first year health science university students** [Electronic resource] / R.Duran-Galdo, V.Mamani-Urrutia// Rev. chil. nutr., Santiago. – 2021. – Vol. 48. – Issue 3. – P. 389-395, – URL: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182021000300389&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182021000300389&lng=en&nrm=iso&tlng=en) (accessed: 20.06.2023)

17. **Andersson M.A., Wilkinson L. R., Schafer M. H. The Long Arm of Childhood: Does It Vary According to Health Care System Quality** [Text]/ M.A.Andersson, L.R.Wilkinson, M.H. Schafer// In Journal of Health and Social Behavior. – 2023. – 64(1). – P. 79-97.

18. Фёдоров А.И. **Отношение учащейся молодёжи к своему здоровью: учебное пособие** [Текст] / А. И. Фёдоров. – 2-е изд., стереотип. – Челябинск: УралГУФК, - 2013. – 72с.
19. Currie, C., Roberts, C., Morgan, A., Smith, R., Settertobulte, W., Samdal, O., & Barnekow Rasmussen, V. (Eds.) **Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2001/2002 survey. (Health Policy for Children and Adolescents No. 4).** [Electronic resource] / C.Currie, C.Roberts, A.Morgan, R.Smith, W.Settertobulte, O.Samdal, & V.Barnekow Rasmussen, // WHO Regional Office for Europe. – 2004. – URL: <http://www.euro.who.int/en/what-we-publish/abstracts/young-peoples-health-in-context.-health-behaviour-in-school-aged-children-hbcs-study-international-report-from-the-20012002-survey> (дата обращения: 02.03.2023).
20. **Кодекс Республики Казахстан О здоровье народа и системе здравоохранения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2023 г.).** [Электронный ресурс] // [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=34464437&pos=4;-88#pos=4;-88](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=34464437&pos=4;-88#pos=4;-88) (дата обращения: 25.06.2023).

## REFERENCES:

1. **Ustav Vsemirnoj organizacii zdravoohraneniya.** Available at: <https://docs.cntd.ru/document/901977493> (accessed 02 March 2023). (In Russian).
2. **Kolyagina A.V., Malchevskaya M.L. Issledovanie problemy' formirovaniya zdorovogo obraza zhizni u mladshih shkol'nikov** [Study of the issue related to development of a healthy lifestyle among elementary school children]. *Molodoj uchenyj*, 2016, no.28 (132), pp. 900-903. (In Russian).
3. **Aleksandrova O.A., Medvedeva Ye.I., Kroshilin S.V., Markov D.I. Samosohranitel'noe povedenie molody'h moskvichej: ustanovki, praktika, problemy realizacii** [Self-preservation behavior of young Muscovites: attitudes, practices, problems of implementation]. *Problemy' social'noj gigieny', zdravoohraneniya i istorii meditsiny*, 2022, vol. 30, no.s1. – S. 949-955. (In Russian).
4. **Magin V.A. Teoreticheskij analiz ponyatiya "Kul'tura zdorov'ya pedagoga"** [Theoretical analysis of the concept "Teacher Health Culture"]. *Problemy' sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*, 2019, no.63–4, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskij-analiz-ponyatiya-kultura-zdorovya-pedagoga> (accessed 02 March 2023). (In Russian).
5. **Opwis M., Bartel E.C., Salewski C. et al. Sorry – Bad Habit! Validation of the German Self-Report Habit Index with a Test for Its Relation to Potentially Addictive Forms of Health-Risk Behaviors.** *International Journal of Mental Health and Addiction*, 2023, available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11469-023-01057-3#ref-CR34> (accessed 25 June 2023).
6. **Vasilyev V.V., Perekusikhin M.V., Vasilyev E.V. A System for Creating Healthy Lifestyle in Educational Establishments as a Way to Prevent Health Disorders in Children.** *Health Risk Analysis*, 2021, no. 2, pp. 72-82, available at: <https://journal.fcrisk.ru/eng/sites/journal.fcrisk.ru/eng/files/upload/article/534/health-risk-analysis-2021-2-7.pdf> (accessed 02 March 2023).
7. **Fromel K., Kudlacek M., Groffik D., Svozil Z., Simunek A., Garbaciak W. Promoting Healthy Lifestyle and Well-Being in Adolescents through Outdoor Physical Activity.** *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2017, 14 (5):533, available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28513541/> (accessed 21 December March 2023).
8. **Janssen I., LeBlanc A.G. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth.** *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2010, act 7, 40 p, available at: <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/1479-5868-7-40> (accessed 25 June 2023).
9. **Anwari F., Rohma M.K., Charisma A.M., et al. Relationship between cholesterol levels and smoking behavior among active smokers.** *Gaceta Médica De Caracas*, 2020, 130 (5S), available at: [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_gmc/article/view/25043](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_gmc/article/view/25043) (accessed 25 June 2023).
10. **Horkina N.A., Gritchina V.M., Sadykova E.A., Lopatina M.V. Sposobstvuet li fizicheskaya aktivnost' molodezhi otkazu ot vredny'h privy'chek?** [Does physical activity help young people give up bad habits?]. *Monitoring obshhestvennogo mneniya: e'konomicheskie i social'ny'e peremeny'*, 2022, no.1, pp. 282-306, available at: <https://www.monitoringjournal.ru/index.php/monitoring/article/view/1933> (accessed 02 March 2023). (In Russian).
11. **Lisetska I.S., Rozhko M.M. Prevalence of harmful smoking habit among teenagers and young adults.** *Modern Pediatrics. Ukraine*, 2021, no.5(117), pp. 41- 46, available at: <https://med-expert.com.ua/journals/en/prevalence-harmful-smoking-habit-among-teenagers-young-adults/?link=https://med-expert.com.ua/journals/en/publishing-activity-en/sovremennaya-pediatriya-ukraine-en/modern-pediatrics-ukraine-5-2021/> (accessed 25 June 2023).

12. Franzese A.T., Blalock D.V., Blalock K.M. **Regulatory Focus and Substance Use in Adolescents: Protective Effects of Prevention Orientation.** *Substance Use & Misuse*, 2021, vol. 54, iss. 1, pp. 33-38, available at: <https://doi.org/10.1080/10826084.2020.1833926> (accessed 21 December 2023).
13. Malkoc N., Yasar O.M., Turgut M. et al. **Healthy nutrition attitudes of sports science students.** Available at: <https://www.mattioli1885journals.com/index.php/progressinnutrition/article/view/9480> (accessed 27 June 2023).
14. Yim S.H., Yang K.I., Kim J.H., Hwangbo Y., Kim D., Hong S. B. **Association between eveningness preference, socio-behavioral factors, and insomnia symptoms in Korean adolescents.** *Sleep Medicine*, 2021, vol. 82, pp. 144-150.
15. Chizhkova M.B. **Healthy behavior violation features among medical university students of different study years.** *World of Science. Pedagogy and psychology*, available at: <https://mir-nauki.com/PDF/23PSMN120.pdf> (accessed 27 June 2023).
16. Duran-Galdo R., Mamani-Urrutia V. **Eating habits, physical activity and its association with academic stress in first year health science university students.** *Revista chilena de nutrición*, Santiago, 2021, vol. 48, iss. 3, pp. 389-395, available at: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182021000300389&lng=en&nrm=iso&lng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182021000300389&lng=en&nrm=iso&lng=en) (accessed: 20.06.2023).
17. Andersson M.A., Wilkinson L. R., Schafer M. H. **The Long Arm of Childhood: Does It Vary According to Health Care System Quality.** *Journal of Health and Social Behavior*, 2023, 64(1), pp. 79–97.
18. Fedorov A.I. **Otnoshenie uchashhejsya molodezhi k svoemu zdorov'yu: uchebnoe posobie** [The attitude of students toward their health: textbook]. 2nd ed., Chelyabinsk, UralGUFK, 2013, 72 p. (In Russian).
19. Currie C., Roberts C., Morgan A. et al. **Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2001/2002 survey. (Health Policy for Children and Adolescents No. 4).** WHO Regional Office for Europe, 2004, available at: <http://www.euro.who.int/en/what-we-publish/abstracts/young-peoples-health-in-context.-health-behaviour-in-school-aged-children-hbsc-study-international-report-from-the-20012002-survey> (accessed 02 March 2023).
20. **Kodeks Respubliki Kazahstan O zdorov'e naroda i sisteme zdravoohraneniya (s izmeneniyami i dopolneniyami po sostoyaniyu na 01.07.2023 g.)** [Code of the Republic of Kazakhstan on public health healthcare system (with amendments and additions as of 01.07.2023)]. Available at: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=34464437&pos=4;-88#pos=4;-88](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=34464437&pos=4;-88#pos=4;-88) (accessed 25 June 2023). . (In Russian).

#### Сведения об авторах:

Огиенко Надежда Анатольевна\* – кандидат педагогических наук, и.о. ассоциированного профессора кафедры теории и практики физической культуры и спорта, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан, Костанайская область, 110000 г.Костанай, ул.Тәуелсіздік 118, тел.: 87773015937; e-mail: [nadejda\\_kstzk@mail.ru](mailto:nadejda_kstzk@mail.ru).

Кифик Наталья Юрьевна – кандидат педагогических наук, и.о. ассоциированного профессора кафедры теории и практики физической культуры и спорта, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан, Костанайская область 110000 г.Костанай, ул.Тәуелсіздік 118, тел.: 87773020021, e-mail: [Kifik\\_natalya@mail.ru](mailto:Kifik_natalya@mail.ru)

Мальшакова Валерия Владимировна – старший преподаватель кафедры теории и практики физической культуры и спорта, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан, Костанайская область 110000 г.Костанай, ул.Тәуелсіздік 118, тел.: 87013211537; e-mail: [eva\\_2387n@mail.ru](mailto:eva_2387n@mail.ru).

Ogienko Nadezhda Anatoliyevna\* – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of theory and practice of physical education and sport, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000 Kostanay, 118 Tauelsizdik Str. 118, tel.: 87773015937, e-mail: [nadejda\\_kstzk@mail.ru](mailto:nadejda_kstzk@mail.ru).

Kifik Nataliya Yuriyevna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of theory and practice of physical education and sport, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000 Kostanay, 118 Tauelsizdik Str. 118, tel.: 87773020021, e-mail: [Kifik\\_natalya@mail.ru](mailto:Kifik_natalya@mail.ru).

Malshakova Valeriya Vladimirovna – Senior Lecturer of the Department of theory and practice of physical education and sport, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000 Kostanay, 118 Tauelsizdik Str. 118, tel.: 87013211537, e-mail: [eva\\_2387n@mail.ru](mailto:eva_2387n@mail.ru).

Огиенко Надежда Анатольевна\* – Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Костанай өңірлік университеті, педагогика ғылымдарының кандидаты, дене шынықтыру және спорт теориясы мен

практикасы кафедрасының қауымдастырылған профессорының м.а., Қазақстан Республикасы 110000 Қостанай қ., ул.Тәуелсіздік к-сі,118; тел.: 87773015937; e-mail: nadejda\_kstzk@mail.ru.

Кирик Наталья Юрьевна – Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, педагогика ғылымдарының кандидаты, дене шынықтыру және спорт теориясы мен практикасы кафедрасының қауымдастырылған профессорының м.а., Қазақстан Республикасы 110000 Қостанай қ., ул.Тәуелсіздік к-сі,118; тел.: 87773020021; e-mail: Kifik\_nataly@mail.ru.

Мальшакова Валерия Владимировна – Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, дене шынықтыру және спорт теориясы мен практикасы кафедрасының аға оқытушысы, Қазақстан Республикасы 110000 Қостанай қ., ул.Тәуелсіздік к-сі,118; тел.: 87013211537; e-mail: eva\_2387n@mail.ru.

ГРНТИ 14.35.09

УДК: 811.1/.9

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_229](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_229)

### ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЗАЦИИ КОММУНИКАТИВНО-ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Пластинина Н.А.\* – канд.филол.наук, доцент, Нижневартковский государственный университет, г. Нижневартовск, Россия.

Замесина Е.С. – учитель английского языка, МАОУ «Средняя образовательная школа №2», г. Лангепас, Россия.

Данная статья посвящена проблеме коммуникативно-творческой деятельности на уроках иностранного языка в теории и практике среднего школьного образования. Авторы рассматривают некоторые аспекты развития коммуникативно-творческого мышления в процессе обучения иностранному языку коммуникативно-творческие технологии в обучении иностранным языкам как целеполагающий аспект своего исследования.

С точки зрения методологии и научных подходов уточняются психолого-педагогические условия организации коммуникативно-творческой деятельности в процессе изучения английского языка с использованием активных методов обучения, личностно-центрированного подхода в коммуникативно-творческой деятельности на уроках иностранного языка. В качестве основных полученных результатов авторы предлагают подробное описание использования заявленных ими технологий коллажа и говорящей открытки как видов арт-технологий, нацеленных на развитие коммуникативно-творческой деятельности учащихся и иноязычной коммуникативной компетенции. Выводы, полученные в результате исследования обоснованы его оригинальностью; ценность полученных данных преимущественно прикладного характера; практическая значимость заключается в возможности широкого тиражирования разработанной авторами методики в реальном процессе обучения иностранному языку. Основное направление дальнейших исследований – публикация полученных результатов в профессиональных периодических изданиях и представление разработанных методов научному сообществу через участие в научно-практических конференциях и других мероприятиях подобного рода.

**Ключевые слова:** обучение иностранному языку, коммуникативно-творческая деятельность учащихся, арт-технология, коллаж, говорящая открытка, АМО.

### TECHNOLOGIES FOR ORGANIZING COMMUNICATION AND CREATIVE ACTIVITIES OF STUDENTS AT THE FOREIGN LANGUAGE LESSONS

Plastinina N.A.\* – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Nizhnevartovsk State University, Russian Federation.

Zamesina E.S. – English teacher, "Secondary Educational School No. 2" MAEI, Langepas, Russian Federation.

This article is devoted to the problem of communication and creative activity at the foreign language lessons in the theory and practice of secondary school education. The authors consider some aspects of the development of communicative-creative thinking in the process of foreign language learning and communicative-creative technologies in teaching foreign languages as a goal-setting aspect of their research. Examining the methodology and scientific approaches, we clarify the psychological and pedagogical conditions for organizing communicative and creative activities while learning the English language. This involves the use of active teaching methods and a learner-centered approach during foreign language lessons. The key findings include a detailed description of the authors' use of collage and

*interactive “speaking” postcard technologies perceived as forms of art technologies aimed at fostering students’ communicative and creative skills and enhancing their proficiency in foreign language communication. The conclusions drawn from the research are substantiated by its originality, and the value of the obtained data is predominantly of an applied nature. The practical significance lies in the potential wide adoption of the methodology developed by the authors in real-life foreign language teaching scenarios. Future research endeavors will focus on publishing the obtained results in professional journals and presenting the developed methods to the academic community through participation in scientific-practical conferences and similar events.*

**Key words:** *English language teaching, students’ communicative and creative activities, art technology, collage, interactive post card, active teaching methods.*

### ШЕТ ТІЛІ САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ КОММУНИКАТИВТІК-ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚЫЗМЕТІН ҰЙЫМДАСТЫРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

*Пластинина Н.А.\* – филология ғылымдарының кандидаты, доцент, Нижневарттов мемлекеттік университеті, Нижневарттов к., Ресей Федерациясы.*

*Замесина Е.С. – ағылшын тілі пәнінің мұғалімі, «№ 2 орта білім беру мектебі» МАОУ, Лангепас қаласы, Ресей Федерациясы.*

*Бұл мақала орта мектеп білімінің теориясы мен практикасындағы шет тілі сабақтарындағы коммуникативтік-шығармашылық қызмет проблемасына арналған. Авторлар шет тілін оқыту процесінде коммуникативтік-шығармашылық ойлауды дамытудың кейбір аспектілерін және шет тілдерін оқытудағы коммуникативтік-шығармашылық технологияларды өз зерттеуінің мақсатты аспектісі ретінде қарастырады. Әдіснама және ғылыми тәсілдер тұрғысынан оқытудың белсенді әдістерін, шет тілі сабақтарында коммуникативтік-шығармашылық қызметте тұлғалық-орталықтандырылған тәсілді пайдалана отырып, ағылшын тілін оқыту процесінде коммуникативтік-шығармашылық қызметті ұйымдастырудың психологиялық-педагогикалық жағдайлары нақтыланады. Авторлар негізгі нәтижелер ретінде өздері мәлімдеген коллаж технологияларын және сөйлейтін ашықтықты оқушылардың коммуникативтік-шығармашылық қызметін және өзге тілдегі коммуникативтік құзыреттілікті дамытуға бағытталған арт-технологиялардың түрлері ретінде пайдаланудың егежей-тегежейлі сипаттамасын ұсынады. Зерттеу нәтижесінде алынған қорытындылар оның түпнұсқалығына негізделген; алынған деректердің көбінесе қолданбалы сипаттағы құндылығы; практикалық маңыздылығы авторлар әзірлеген әдістемені шет тілдерін оқытудың нақты процесінде кеңінен көбейту мүмкіндігінен тұрады. Одан кейінгі зерттеулердің негізгі бағыты - алынған нәтижелерді кәсіби мерзімді басылымдарда жариялау және ғылыми-практикалық конференцияларға және осындай басқа да іс-шараларға қатысу арқылы ғылыми қоғамдастыққа әзірленген әдістерді ұсыну.*

**Түйінді сөздер:** *шет тілін оқыту, оқушылардың коммуникативтік-шығармашылық қызметі, арт-технология, коллаж, сөйлейтін ашық хат, АМО.*

**Введение.** Иностранный язык является средством коммуникации, получения и накопления информации, его изучение обусловлено социальной потребностью индивидуума, способного адаптироваться к динамично развивающейся образовательной и социокультурной среде. Сформированное коммуникативно-творческое мышление выступает одним из основных средств получения и обновления предметных знаний и языковых компетенций [1]. Данное положение является особенно важным для изучающих иностранный язык вне языковой среды. Однако с развитием и популярностью информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) студенты, изучающие английский язык как иностранный, теперь имеют доступ и возможности для взаимодействия с широким спектром источников и ресурсов обучения в неформальных онлайн-пространствах для развития их письма за пределами классной комнаты [2, с. 103097].

Формирование и развитие коммуникативно-творческой деятельности невозможно без создания благоприятных условий внутри образовательного процесса в целом и осуществления обучения на основе личностнодифференцированного подхода с системой разноуровневых заданий в зависимости от степени сформированности того или иного компонента коммуникативно-творческого потенциала [3]. Коммуникативно-творческая деятельность на уроках иностранного языка призвана обеспечить сформированность восприятия и продуцирования устной речи и организовать процесс обучения с использованием активных методов и инструментов мультимедиа для поддержания и повышения мотивации, продуктивной направленности речевого творчества. Преподавательский энтузиазм становится самым мощным предиктором обучения творчеству [4].

Качественно сформированная коммуникативно-творческая деятельность на уроках иностранного языка обуславливает успешность общения на иностранном языке [5].



Изучение современных исследований в области педагогики свидетельствует о попытках решения вопроса формирования коммуникативно-творческой деятельности на всех этапах обучения в целом [6, с.556]. Однако, проведенные исследования касаются преимущественно общетеоретических вопросов или являются разрозненными попытками использования некоторых дидактических средств, например, мультимедиа, на отдельных этапах обучения [7, с.51].

Для решения проблем современной действительности объективно закономерно возрастание самооценности творческой личности. В связи с этим проблемы творчества, творческой деятельности, развития творческой личности, раскрытия творческого потенциала личности приобретают особую актуальность и становятся важнейшими направлениями современных научных исследований как отечественных (Афанасьева А.Е., Горовая В. И., Есаулова О.В., Харченко Е.В и др.), [8-16] так и крупнейших зарубежных (Dudenev G., Hockly N., Scarcella R.C., Oxford R.L. и др.) теоретиков и практиков [17-22].

Все вышеперечисленное указывает на актуальность темы исследования и определяет ряд требований к методике формирования коммуникативно-творческой деятельности на всех этапах обучения с учетом современных тенденций, сочетающих традиционные приёмы и инновационные технологии. Проблема настоящего исследования состоит в поиске адекватного методического, дидактического и педагогического способов организации работы по коммуникативно-творческой деятельности и организации учебного процесса с помощью активных методов обучения, представленных широким спектром заданий и упражнений на визуализацию материала, предречевую подготовку, продуктивную репродукцию, и практику общения на иностранном языке.

Новизна заключается в попытке комплексного интегративного исследования методики коммуникативно-творческой деятельности и существующей системы упражнений и заданий, направленных на формирование коммуникативно-творческой деятельности учащихся, основанной на комбинировании традиционных методов совместно с активными методами, а именно арт-технологиями.

Практическая значимость данной работы заключается в том, что результаты исследования могут быть применены на практике обучения английскому языку в средней школе, составлении и методических рекомендаций для учителей, разработке основных алгоритмов использования предложенной методики, примерных поурочных планы и списка рекомендуемых АМО и ИКТ инструментов для развития иноязычной коммуникативно-творческой компетенции.

Апробация использования предложенной методики для развития иноязычных коммуникативно-творческих навыков проводилась на базе ЛГ МАОУ «Средняя образовательная школа №2», г. Лангепас.

Выбирая оптимальные технологии обучения, учителю следует помнить, что работа на уроке должна быть направлена на создание доброжелательной благоприятной для учащегося обстановки, стимулировать интерес к работе [9, с.137]; [15,с.78]. Как указывают Пластинина Н.А. и Плеханова Ю.В., «эффективность мер, направленных на формирование коммуникативно-творческой компетенции, будет зависеть от следующих факторов:

- 1) педагогических вводных и педагогического побуждения к развитию коммуникативно-творческой деятельности;
- 2) организации речеподготовительной деятельности, направленной на активизацию уже имеющихся знаний;
- 3) собственно формирования коммуникативно-творческой компетенции (создание, использование комплекса заданий и мер, направленных на поиск и обработку информации);
- 4) проведения занятий, организации самостоятельной работы учащихся, творческих проектов, консультационных занятий с целью формирования и развития коммуникативно-творческой компетенции;
- 5) организации обратной связи и рефлексии учащихся с целью выявления трудностей и коррекции коммуникативно-творческой компетенции с учетом результатов изученного материала, выполнение индивидуальных и групповых заданий, проектов и др.»[14, с.1010]
- 6) Средства визуализации учебного материала (иллюстрации, презентации, 3D модели, интерактив) и мультимедийные инструменты обеспечивают формирование среды «языкового погружения» в конкретных условиях общения и способствуют лучшему запоминанию детьми материала урока.

Визуализация учебного материала, во-первых, создаёт условия для более полного осмысления материала, во-вторых, обеспечивает визуальной опорой в усвоении материала на слух, в-третьих, предоставляет возможность практической тренировки и продуктивной обработки изучаемого материала.

Исходя из вышесказанного, заключаем, что для активизации учебного процесса нужно:

1. применять игровые методы работы, использовать визуальный материал для закрепления у учеников знаний о ранее пройденном материале, создавать ситуации общения, обеспечивая речевую деятельность учащихся;



2. использовать современные информационно-коммуникационные технологии, а именно, мультимедийные инструменты, программы и приложения, интерактивную доску для создания условий успешного усвоения материала и обеспечения дифференцированного подхода в обучении;

3. создать условия для активной коммуникативно-творческой деятельности учащихся с помощью вербальных и иллюстративных материалов.

Успешное обучение иностранному языку способствует созданию высокой мотивации к изучению иностранных языков. Однако, успех обучения и отношение учащихся к предмету во многом зависит от того, насколько интересно и эмоционально учитель проводит уроки. В процессе обучения иностранным языкам для учащихся большое значение имеют дидактические арт-технологии [10]. Использование здоровьесберегающих и ИКТ технологий играет большую роль в жизни каждого школьника, позволяет достичь цели и решить задачи обучения иностранному языку [17, с.320].

Успех практической реализации коммуникативно-творческой деятельности учащихся в большей степени зависит от уровня готовности учителя иностранного языка к новым условиям социально-культурной среды, формируемой в школе, и от способностей преподавать язык функционально, с ориентацией на межкультурную коммуникацию [13, с. 49]; [18]; [16, с.117].

Основополагающие принципы разработанной нами методики успешного формирования коммуникативно-творческой компетенции согласуются с отечественными и зарубежными исследованиями в области формирования и развития коммуникативных навыков, обучающихся в целом. Полагаем, что эффективность применения методов активного обучения для успешного развития коммуникативно-творческой деятельности во многом определяется следующими условиями:

1) учащиеся занимаются в достаточном объеме (в соответствии с нормативами ФГОС – аудиторно и самостоятельно) [1];

2) у них должен быть доступ ко всем дидактическим и учебным материалам как в части УМК, так и из альтернативных источников в различном виде и форме;

3) процесс обучения не должен вызывать отвращения, должен способствовать приобретению нового знания, навыков и умений;

4) обучение само по себе способно вознаграждать;

5) качество и количество материала для усвоения должно соответствовать уровню языковой компетенции учащихся;

6) должен существовать определенный темп работы и временные ограничения;

7) преподаватель выступает в роли координатора: ориентирует, объясняет, следит за темпом работы и направляет;

8) преподаватель выступает примером для учащихся: активно участвует в процессе обучения. [14,1012].

В рамках нашего исследования мы хотим обратиться к таким АМО как арт-технологии, используемые сегодня в образовательном процессе на разных ступенях обучения.

Согласно определению А.Б. Афанасьевой, «арт-технологии – это научно-педагогические технологии, основанные на интегративном применении различных видов искусства в образовательном процессе в целях эффективного воспитательного воздействия на личность учащегося» [8, с.1411]. Другие исследователи утверждают, что художественная деятельность детей обеспечивает их сенсорное развитие, формирует мотивационно-потребностную сторону их коммуникативно-творческой деятельности, способствует развитию восприятия, произвольного внимания, воображения, речи [8, с.1412].

Арт-технологии называют также художественно-творческими технологиями, подразумевая под ними совокупность знаний, умений, навыков и способов деятельности педагога, которые позволяют воздействовать на учащегося средствами художественного творчества.

Коллажирование, как одна из арт-технологий, способствует развитию и активизация коммуникативно-творческого потенциала, обучает навыкам саморегуляции, развивает сферу восприятия.

Целью такой работы является:

- ✓ повышение коммуникативно-творческой компетентности учащихся;
- ✓ выбор стратегии социального взаимодействия учащихся;
- ✓ групповая сплоченность;
- ✓ формирование положительной самооценки;
- ✓ активизация самовыражения учащихся, демонстрация коммуникативно-творческого потенциала;
- ✓ направленность личности на успех.

Популярность данной методики возросла с внедрением в нашу жизнь информационных технологий и мультимедийных инструментов, без которых уже не могут существовать любые виды деятельности. Так и на уроках английского языка, начиная уже с начальной школы, все чаще создаются коллажи с использованием открытых образовательных ресурсов (далее ООР).

**Результаты.** Рассмотрим использование технологии «Коллаж» на примере темы “Traditions, Holidays, Festivals” в УМК “Rainbow English” для 6 класса [12, с.109, с.118]. Путем создания коллажа к тексту “Holidays and Festivals in Britain” (Part I, II) предлагаем раскрыть коммуникативно-творческий потенциал обучающихся и закрепить знания об особенностях праздников и фестивалей в Великобритании.

Нами были рассмотрены две наиболее многофункциональные платформы, способствующие созданию коллажей:

1) При выборе сервиса <https://mycollages.ru> у нас есть возможность создавать бесплатно коллажи онлайн. Мы можем создавать продукт как с компьютера, так и с телефона. На выбор предоставляется более чем из 50 различных вариантов шаблонов, которым можно задать любой размер, толщину границы, сделать заливку фона. Есть возможность редактировать фотографии – менять размер, положение, вращать, добавлять уникальные фильтры.

2) При выборе онлайн-конструктора <https://www.canva.com/create/photo-collages/> нам предоставляется более 100 бесплатных макетов. Есть возможность добавлять собственные изображения или выбирать картинки из библиотеки Canva. В открытом доступе: более 1 миллиона фотографий, графических изображений и иллюстраций, более 130 шрифтов.

Проанализировав и проведя тестовое использование вышеупомянутых платформ, переходим непосредственно к созданию коллажа.

В двух частях текста “Holidays and Festivals in Britain” содержится информация о следующих праздниках Британии: New Year’s Eve, New Year’s Day, St. Valentine’s Day, Easter, Halloween. Предлагаем разделить 10 обучающихся на пары для создания 5-и мини-коллажей в сервисе <https://mycollages.ru>, объединив в конечном итоге мини-коллажи в единый большой продукт.

В качестве образца для учащихся, проведем создание-демонстрацию первого мини-коллажа самостоятельно. Подберем фоторамку в соответствии с тематикой первого праздника – New Year’s Eve. Частично воспользовавшись текстом из учебника, вставим название, ключевую информацию; прикрепим фотографии. Далее показываем на примере текста, как использовать коллаж для пересказа фрагментов текста. Составляем необходимый минимум речевых образцов.



Рис. 1. Готовый продукт – мини-коллаж – к части текста Holidays and Festivals in Britain (Part I) из УМК Rainbow English, 6 класс, с. 109. Создан при помощи сервиса <https://mycollages.ru>

В качестве домашнего задания для обучающихся 6 класса был предложен вариант продолжить создавать мини-коллажи к 2-м частям текста “Holidays and Festivals in Britain”, используя продуцированный нами алгоритм. Учащимся предлагается пересказать фрагмент текста с использованием коллажей. Если выбор фрагмента текста совпадает у нескольких мини групп учащихся, учителю следует объединить их в мини группы, дать каждому высказаться или дополнить друг друга, обратить внимание на различия в коллажах и др. Результаты работ учащихся представлены ниже (см. рисунки 2-5).



Рис. 2. Готовый продукт – мини-коллаж – к части текста Holidays and Festivals in Britain (PartI) из УМК Rainbow English, 6 класс, с. 109. Создан при помощи сервиса <https://mycollages.ru>



Рис. 3. Готовый продукт – мини-коллаж – к части текста Holidays and Festivals in Britain (PartI) из УМК Rainbow English, 6 класс, с. 109. Создан при помощи сервиса <https://mycollages.ru>





Рис. 4. Готовый продукт – мини-коллаж – к части текста Holidays and Festivals in Britain (PartII) из УМК Rainbow English, 6 класс, с. 118. Создан при помощи сервиса <https://mycollages.ru>



Рис. 5. Готовый продукт – мини-коллаж – к части текста Holidays and Festivals in Britain (Part II) из УМК Rainbow English, 6 класс, с. 118. Создан при помощи сервиса <https://mycollages.ru>

Для создания окончательного варианта коллажа из работ учащихся, обратимся к онлайн-конструктору <https://www.canva.com/create/photo-collages> и объединим мини-коллажи в единый продукт. С целью улучшения визуализации добавим акцентирующие графические элементы, который предоставляет нам данный конструктор. Результат итогового варианта представлен ниже.



Рис. 6. Готовый продукт – коллаж – к тексту Holidays and Festivals in Britain (Part I, II) из УМК Rainbow English, 6 класс, с. 109, 118. Создан при помощи онлайн-конструктора <https://www.canva.com/create/photo-collages>

На заключительном этапе изучения материала, выводим готовый продукт на интерактивную доску или распечатываем коллаж каждому обучающемуся. Далее ученики, используя коллаж в качестве помощника-визуализатора, пересказывают друг другу обе части текста “Holidays and Festivals in Britain”, тем самым закрепляя знания об изученном материале. Используя предложенные учителем фразы-клише, ученики также объясняют выбор фрагмента текста (праздника) для коллажа.

Рассмотрим другую технологию – «Говорящая открытка» на примере темы “About Russia” в УМК “RainbowEnglish” для 5 класса, часть 2 [11, с. 92-134]. Итоговым заданием к данной теме является проект в виде электронного письма (воображаемому) другу, которого необходимо пригласить в Россию и объяснить причины, почему он должен посетить нашу страну (регион, в котором проживает ученик). Предлагаем учащимся выполнить задание путем создания «говорящей открытки». В качестве образца создадим собственную «говорящую открытку», собрав необходимую информацию из текстов заданной темы.

Прежде чем приступить к созданию продукта, разберемся с понятием «говорящая открытка». Говорящая (или иначе звуковая) открытка – это поздравительная открытка, на которую можно записать собственное звуковое сообщение. Получатель открытки может в любой момент прослушать его, просто нажав на соответствующую кнопку

Перед началом работы необходимо скачать инструмент для создания «говорящей онлайн открытки» – <https://www.voki.com> и пройти регистрацию. Voki – это бесплатная коллекция настраиваемых говорящих аватаров для учителей и учащихся. Данную программу также можно установить в качестве приложения на мобильный телефон.

Задача первая – выбрать персонажа, аксессуар, фон. В качестве дополнительных опций есть возможность детально изменять внешность персонажа (цвет глаз, форму лица т.п.), а выбор геолокации варьируется от обычных комнат до публичных мест. Третья задача – добавить текст в онлайн «говорящую открытку». Это можно сделать несколькими способами: напечатать (вставить) текст, добавить запись с микрофона или телефонную запись, загрузить аудио. Мы решили добавить запись с микрофона, максимальная продолжительность которой составляет 1 минуту.

Учитывая уровень развития иноязычной лексической компетенции учащихся 5 класса, прежде чем начать вести запись, необходимо тезисно выписать ключевые моменты из текстов заданной темы и составить план устного высказывания, учитывая правила написания письма неформального стиля на английском языке. Учащимся с низким уровнем развития иноязычной лексической компетенции рекомендуется заблаговременно составить полный текст и только после этого начать запись с микрофона.



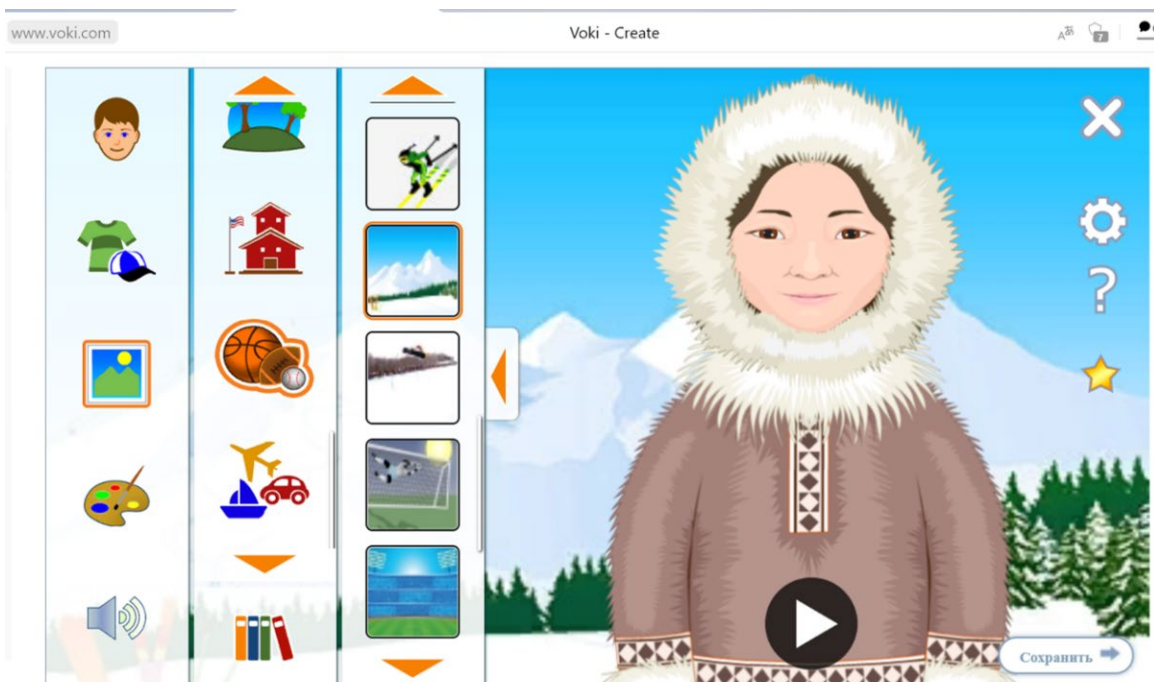


Рис. 7. Скриншот процесса создания онлайн говорящей открытки. Создано при помощи инструмента <https://www.voki.com>

Повторно просмотрев тексты изученной темы “AboutRussia” из УМК “RainbowEnglish” 5 класс часть 2, мы определили страницы, которые содержат необходимую нам информацию:

- 1) с. 98-99, текст “Russia is My Country”;
- 2) с. 110, текст “The Animal World of Russia”;
- 3) с. 114-115, текст “Russian History, Culture and its people”;
- 4) с. 125, образец написания неформального письма другу.

В качестве опоры мы частично воспользовались готовым планом УМК “RainbowEnglish” 5 класс часть 2, с. 102, №3 и приступили к записи устного текста к «говорящей открытке».

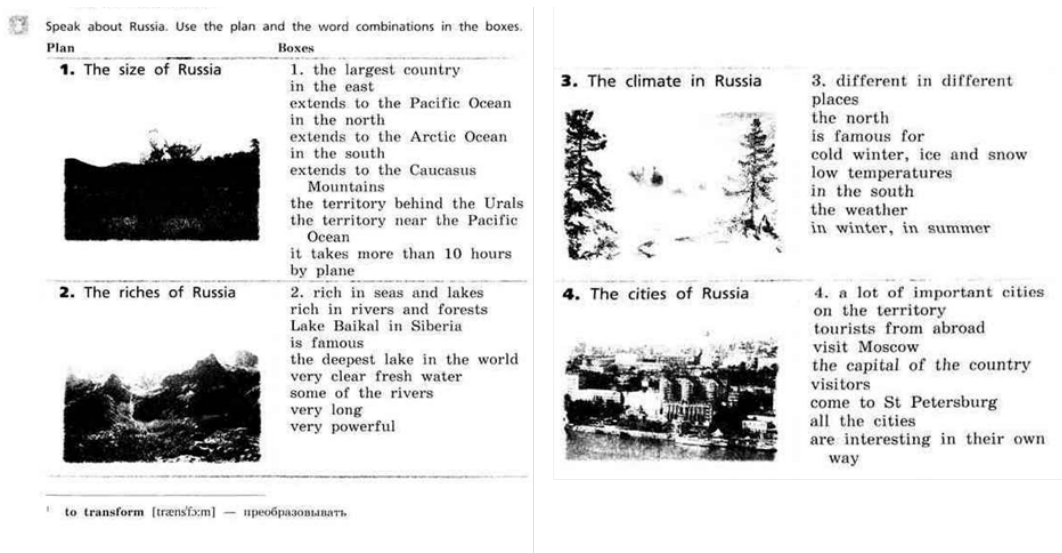


Рис. 8. Скриншот готового плана к тексту Russia is My country из УМК Rainbow English, 5 класс, часть 2, с. 102

По завершении записи, программа предлагает скопировать/отправить ссылку получателю для просмотра «говорящей открытки» и отправить ее получателю. Отметим, что у учащихся есть возможность получить ответ, если открытка отправлена реальному человеку.

Недостатком инструмента <https://www.voki.com> являются отсутствие возможности сохранять открытки и значительное количество опций, доступных только платным подписчикам. В этом случае,

для сохранения и последующей демонстрации своей открытки мы использовали функцию «запись экрана» на мобильном устройстве.

Подводя итоги нашего исследования, можно сделать следующие **выводы**.

1. **Коллажирование** «говорящая открытка» как разновидности арт-технологий и способов визуализации закрепляют полученные знания, что, несомненно, повышает их уровень коммуникативно-творческой компетенции. С помощью красочного оформления «говорящей» открытки, создания видео- и аудиофайлов на английском языке, у учащихся формируются способности к самоопределению и целеполаганию; развиваются: мотивация в получении дополнительных знаний, поисковые и коммуникативные умения. расширить Ну уровне межличностных отношений, учащиеся взаимодействуют друг с другом, решают возникающие у них при этом трудности (разногласия и конфликты в процессе выполнения совместной деятельности).

2. С заданием на разработку коллажа к тексту “Holidays and Festivals in Britain” справились 100% обучающихся 6-х класса. С заданием на создание говорящей открытки к теме “About Russia” полностью справились 72% обучающихся 5-х класса, 28% частично или с логическими и языковыми ошибками. Учащимся, не справившимся с заданиями, были предложены дополнительные консультации и возможности улучшения результатов. Проведенный опрос учащихся показал в целом положительное отношение учащихся к таким видам учебной деятельности на уроках английского языка. Отметим, что даже учащиеся, не справившиеся с заданиями, подчеркнули свой интерес к подобному рода упражнениям.

**Заключение.** Таким образом, заключаем, что такие заявленные нами технологии «*коллаж*» и «*говорящая открытка*» позволяют сделать учебный процесс более интересным и целенаправленным. Атмосфера увлечённости и радости, ощущение посильности заданий даёт возможность преодолеть стеснительность, мешающую детям свободно коммуницировать на иностранном языке, и благотворно сказывается на результатах обучения. Легче усваивается языковой материал, а вместе с этим возникает чувство удовлетворённости от изучения иностранного языка.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. **Федеральные государственные образовательные стандарты** [Электронный ресурс]: URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 08.05.2023).
2. **Нагхдипур Б., Неформальное обучение с использованием ИКТ в написании EFL.** – Том 56, 2022, 100893, ISSN 1060-3743, [Электронный ресурс]: URL: <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2022.100893> <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1060374322000261> (дата обращения: 08.05.2023).
3. **Пластинина Н.А., Плеханова Ю.В. Технология использования учебного метатекста как средства формирования читательской компетенции студентов** // Мир науки. Педагогика и психология, 2019 №6, [Электронный ресурс]: URL: <https://mir-nauki.com/PDF/56PDMN619.pdf> (дата обращения: 08.05.2023).
4. **Винсент Гринье, Джалил Фатхи, Сейед-Фоад Бехзадпур, Преподавание творчества в контексте ЕФЛ: Предсказательные роли школьного климата, преподавательский энтузиазм и метапознание, Навыки мышления и творчество,** Том 50, 2023, 101419, ISSN 1871-1871, <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101419> [Электронный ресурс]: URL: . (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871187123001876>) (дата обращения: 08.05.2023).
5. **Синьи Го, Джу Сон Ли, Систематический обзор неформального цифрового обучения английскому языку:** Перспектива теории экологических систем, Система, Том 117, 2023, 103097, ISSN 0346-251X, <https://doi.org/10.1016/j.system.2023.103097>. [Электронный ресурс]: URL: (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0346251X23001197>) (дата обращения: 08.05.2023).
6. **Норис, Дж.М., Ортега, Л. Органический подход к рассмотрению контекста академического письма в институциональном обучении иностранному языку:** Случай сложности [Текст] / Дж.М. Норис, Л. Ортега // Прикладная лингвистика, 2009. – 30 (4), 555-578. <https://doi.org/10.1093/applin/amp044>
7. **Дупленский С.В., Гибадуллина Ю.М. Использование интерактивных форм и методов обучения в процессе развития творческой активности обучающихся** [Текст] / С.В. Дупленский, Ю.М. Гибадуллина // Перспективы науки и образования. – 2018. – № 3. – С. 49-53.
8. **Афанасьева А.Е. Использование арт-технологий в обучении английскому языку в средней школе** [Текст] / А. Е. Афанасьева. // Молодой ученый. – 2016. – № 11 (115). – С. 1411-1413.
9. **Горовая В. И. Творческий потенциал личности и его развитие** / В. И. Горовая, Н. Ф. Петрова. [Текст] / В. И. Горовая // Вестник университета ГУУ. – 2013. – №2. – С.136-139.
10. **Есаулова О.В. Арт-технологии как средства овладения иноязычным общением в основной школе** // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2014.

[Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/art-tehnologii-kak-sredstva-ovladieniya-inoazychnym-obscheniem-v-osnovnoy-shkole> (дата обращения: 08.05.2023).

11. **Михеева И.В., Афанасьева О.В., Баранова К.М. Rainbow English. 5 класс, часть 2** [Текст] //И.В.Михеева, О.В.Афанасьева, Баранова // ФГОС. – 2014, с. 92-134.

12. **Михеева И.В., Афанасьева О.В., Баранова К.М. Rainbow English. 6 класс** [Текст] //И.В. Михеева, О.В. Афанасьева, Баранова // ФГОС, 2014, с.109, с.118.

13. **Пластинина Н.А., Григорьева (Замесина) Е.С. Создание базового образовательного контента для дистанционного обучения** [Текст] / Н.А. Пластинина, Е.С. Григорьева (Замесина) // Вестник Нижневартковского государственного университета. – 2021. – №1. – С. 48-55. doi: 10.36906/2311-4444/20-4/07.

14. **Пластинина Н.А., Плеханова Ю.В. Учебный метатекст как основа формирования и развития читательской компетенции обучающихся** [Текст] / Н. А. Пластинина, Ю. В. Плеханова // Вестник Удмуртского университета. Серия История и филология. Ижевск, 2018. – Т. 28. – № 6. – С. 1008-1019.

15. **Харченко Е.В. Педагогические условия активизации познавательной деятельности учащихся начальных классов посредством их речевой деятельности: на примере изучения лингвистических дисциплин** [Текст]: дисс. ...канд. пед.наук: 13.00.01 /Е. В.Харченко // Челябинск, 1997. – 163 с.

16. **Пластинина Н.А., Богданова С.Ю., Димова И.В. Новые технологии в непрерывном образовании** [Текст] / Н.А. Пластинина, С.Ю. Богданова, И.В. Димова / //Вестник Нижневартковского государственного университета. – 2022. № 3 (59). – С. 111-121.

17. **Дудени Г., Хокли Н. Как преподавать английский с помощью технологий** [Текст] / Г. Дудени, Н. Хокли // Пирсон Эдьюкейшн Лимитед, 2007. – 324 с.

18. **Ортега Л. 2009.Поддержка приобретения второго языка. Лондон, Великобритания: Ходдер Эдьюкейшн, Hachette UK Company** [Электронный ресурс]: URL: <https://docslide.net/documents/understanding-second-languageacquisition-by-understanding-second-language-acquisition.html> (дата обращения 20.05.2021).

19. **Ди Ву, Сяо Ян, Вэй Ян, Чун Лу, Мяоюнь Ли. Влияние обучения ИКТ на уровне учителей и школ на использование учителями цифровых образовательных ресурсов в сельских школах в Китае: Многоуровневая модель модерации.** [Текст] / Ди Ву, Сяо Ян, Вэй Ян, Чун Лу, Мяоюнь Ли. // Международный журнал образовательных исследований. – 2022. – том 111. – с. 101910.

20. **Оксфорд, Ребекка Скарселла, Робин. Изучение лексики второго языка взрослыми: Состояние искусства в обучении лексике.** [Текст] / Оксфорд, Ребекка, Скарселла Робин. // Система. Номер 22. С. – 231-243.

21. **Жан-Батист М.Б. САНФО, Изучение использования студентами ИКТ и результатов обучения: Доказательства из японских данных PISA.** [Текст]/Жан-Батист М.Б.//Компьютеры и открытое образование. – 2023. – Том 4. с.– 100141

22. **Аохуа Ни, Алан С.К. Чунг, Цзепин Ши. Влияние преподавания в перевернутом классе на изучение английского языка в колледже: метаанализ.** [Текст] /Аохуа Ни, Алан С.К. Чунг, Цзепин Ши. // Международный журнал образовательных исследований. – 2023. – том 12 1– с.102230.

#### REFERENCES:

1. Federal'ny'e gosudarstvenny'e obrazovatel'ny'e standarty [Federal state educational standards]. Available at: <https://fgos.ru/> (accessed 08 November 2023). (In Russian).

2. Bakhtiar Naghdipour. ICT-enabled informal learning in EFL writing. *Journal of Second Language Writing*, 2022, vol. 56. 100893 p, available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1060374322000261> (accessed 08 May 2023). <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2022.100893>

3. Platinina N.A., Plekhanova Yu.V. Tehnologiya ispol'zovaniya uchebnogo metateksta kak sredstva formirovaniya chitateľ'skoj kompetencii studentov [Educational metatexts as a tool to develop students' reading competency]. *Mir nauki. Pedagogika i psihologiya*, 2019, 6(7), available at: <https://mir-nauki.com/PDF/56PDMN619.pdf>. (In Russian).

4. Greenier V., Fathi J., Behzadpoor S-F. Teaching for creativity in an EFL context: The predictive roles of school climate, teaching enthusiasm, and metacognition. *Thinking Skills and Creativity*, 2023, vol.50, 101419 p., available at <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871187123001876> (accessed 08 May 2023). <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101419>

5. Guo X., Lee J.S. A systematic review of Informal Digital Learning of English: An ecological systems theory perspective. *System*, 2023, vol. 117, 103097 p., available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0346251X23001197> (accessed 08 May 2023). <https://doi.org/10.1016/j.system.2023.103097>

6. Norris J. M., Ortega L. Towards an organic approach to investigating CAF in instructed SLA: The case of complexity. *Applied Linguistics*, 2009, vol. 30(4), pp. 555–578. <https://doi.org/10.1093/applin/amp044>



7. Duplenskij S.V., Gibadullina Yu.M. Ispol'zovanie interaktivny'h form i metodov obucheniya v processe razvitiya tvorcheskoj aktivnosti obuchayushhihsya [Use of interactive forms and methods of teaching in the process of developing students' creative endeavors]. *Perspektivy' nauki i obrazovaniya*, 2018, no.3, pp. 49-53. (In Russian).
8. Afanaseva A.E. Ispol'zovanie art-tehnologij v obuchenii anglijskomu yazyku v srednej shkole [Use of art technologies in teaching English in secondary school]. *Molodoj uchenyj*, 2016, no.11 (115), pp. 1411-1413. (In Russian).
9. Gorovaya V.I., Petrova N.F. Tvorcheskij potencial lichnosti i ego razvitie [Creative potential of personality and its development]. *Vestnik universiteta GUU*, 2013, no.2, pp.136-139. (In Russian).
10. Esaulova O.V. Art-tehnologii kak sredstva ovladeniya inoyazy'chnym obshheniem v osnovnoj shkole [Art technology as a means of mastering foreign language communication in the primary school]. *Gumanitarnye, social'no-ekonomicheskie i obshchestvennye nauki*, 2014, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/art-tehnologii-kak-sredstva-ovladieniya-inoyazychnym-obscheniem-v-osnovnoy-shkole> (accessed 08 November 2023). (In Russian).
11. Miheeva I.V., Afanaseva O.V., Baranova K.M. Rainbow English. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart, 2014, pp. 92-134. (In Russian).
12. Miheeva I.V., Afanas'eva O.V., Baranova K.M. Rainbow English Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart, 2014, p.109, p.118. (In Russian).
13. Platinina N.A., Grigoreva (Zamesina) E.S. Sozdanie bazovogo obrazovatel'nogo kontenta dlya distancionnogo obucheniya [Creation of basic educational content for distance learning]. *Vestnik Nizhnevarтовского государственного университета*, 2021, no.1, pp. 48-55. DOI: 10.36906/2311-4444/20-4/07. (In Russian).
14. Platinina N.A., Plekhanova Yu.V. Uchebnyj metatekst kak osnova formirovaniya i razvitiya chitatel'skoj kompetencii obuchayushhihsya [Educational metatext as a basis for formation and development of students' reading competence]. *Vestnik Udmurtskogo университета, Seriya Istoriya i filologiya*, Izhevsk, 2018, vol. 28, no.6, pp. 1008-10019. (In Russian).
15. Harchenko E.V. Pedagogicheskie usloviya aktivizacii poznavatel'noj deyatel'nosti uchashhihsya nachal'ny'h klassov posredstvom ih rechevoj deyatel'nosti: Na primere izucheniya lingvisticheskikh disciplin [Pedagogical conditions for enhancing the cognitive activity of primary students through their speech activity: using studying linguistic disciplines as an example]. PhD thesis, 13.00.01. Chelyabinsk, 1997, 163 p. (In Russian).
16. Platinina N.A., Bogdanova S.Yu., Dimova I.V. Novy'e tehnologii v nepreryvnom obrazovanii [New technologies in lifelong education]. *Vestnik Nizhnevarтовского государственного университета*, 2022, no.3 (59), pp. 111-121. (In Russian).
17. Dudeney G., Hockly N. How to Teach English with Technology. Pearson Education Limited. 2007, 324 p.
18. Ortega L. Understanding Second Language Acquisition. London, Great Britain, Hodder Education, Hachette UK Company 2009, available at: <https://docslide.net/documents/understanding-second-language-acquisition-by-understanding-second-language-acquisition.html> (accessed 08 November 2023).
19. D. Wu, X. Yang, W. Yang, C. Lu, M. Li. Effects of teacher- and school-level ICT training on teachers' use of digital educational resources in rural schools in China: A multilevel moderation model. *International Journal of Educational Research*, 2022, vol. 111, 101910 p.
20. R.S. Robin. Second language vocabulary learning among adults: State of the art in vocabulary instruction. *System*, 1994, vol. 22, pp. 231-243.
21. Jean-Baptiste M.B. SANFO, examining student ICT use and learning outcomes: Evidence from Japanese PISA data. *Computers and Education Open*, 2023, vol. 4, 100141 p.
22. A.Ni, A.C.K. Cheung, J. Shi. The impact of flipped classroom teaching on college English language learning: A meta-analysis. *International Journal of Educational Research*, 2023, vol. 121, 102230 p.

#### Сведения об авторах:

Пластинина Нина Анатольевна\* – кандидат филологических наук, доцент, Нижневартовский государственный университет, Россия, Ханты-Мансийский автономный округ Югра, 628615 Нижневартовск, ул. Северная, д. 50, кв. 10, [nina.platinina2011@yandex.ru](mailto:nina.platinina2011@yandex.ru), тел.89825308096.

Замесина (Григорьева) Екатерина Сергеевна – учитель английского языка, МАОУ «Средняя образовательная школа №2», Россия, Ханты-Мансийский автономный округ Югра, 628672 г. Лангепас, Ленина, д. 78, кв. 20, [ekateriina86@mail.ru](mailto:ekateriina86@mail.ru) тел.89519706050.

Пластинина Нина Анатольевна\* – филология ғылымдарының кандидаты, доцент, Нижневартов мемлекеттік университеті, Ресей Федерациясы, Нижневартовск қ., Ханты-Мансийск Югра автономиялық округі, 628615 Нижневартовск, Северная көшесі, 50 үй, 10 пәтер. [nina.platinina2011@yandex.ru](mailto:nina.platinina2011@yandex.ru), тел.89825308096.

Замесина Екатерина Сергеевна – ағылшын тілі пәнінің, мұғалімі, «№ 2 орта білім беру мектебі» МАОУ, Лангепас қаласы, Ресей Федерациясы, Ханты-Мансийск Югра автономиялық округі, 628672 Ленина қ., Лангепас ауылы. 78, пәтер. 20, ekateriina86@mail.ru тел. 89519706050.

Plastinina Nina Anatolievna\* – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Nizhnevartovsk State University, Russian Federation, Khanty-Mansi Autonomous Okrug–Yugra, 628615 Nizhnevartovsk, 50 Severnaya Str., apt. 10, tel.: 89825308096, e-mail: nina.plastinina2011@yandex.ru.

Zamesina Ekaterina Sergeevna – English teacher, “Secondary Educational School No. 2” MAEI, Russian Federation, Khanty-Mansi Autonomous Okrug–Yugra, 628672 Langeepas, 78 Lenin Str., apt. 20, tel.: 89519706050, e-mail: ekateriina86@mail.ru.

МРНТИ 14.25.09:

УДК159.9.072

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_241](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_241)

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА ПО РАЗВИТИЮ МЕТАКОГНИТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Попандопуло А.С.\* – постдокторант, PhD, кафедры «Личностное развитие и образование», НАО «Торайгыров университет», г. Павлодар, Казахстан.

Кажикенова Г.М. – доктор PhD, ассоциированный профессор кафедры «Личностное развитие и образование», НАО «Торайгыров университет», г. Павлодар, Казахстан.

Нурғалиева М.Е. – доктор PhD, ассоциированный профессор кафедры «Личностное развитие и образование», НАО «Торайгыров университет», г. Павлодар, Казахстан.

Мейрамғалиева А.Е. – преподаватель (ассистент) кафедры «Личностное развитие и образование», НАО «Торайгыров университет», г. Павлодар, Казахстан.

В статье представлено практическое исследование о развитии метакогнитивных способностей обучающихся и о совокупности факторов, влияющих на академическую успеваемость обучающихся средних общеобразовательных школ Казахстана. Также общедоступен международный опыт и передовая практика в области развития метакогнитивных способностей у обучающихся. Этот опыт дает возможность усвоить и применить последовательные шаги для разработки рекомендаций по решению проблем, оценке последствий и результатов, а также гибких подходов, основываясь на одинаковых знаниях и опыте.

Практическое исследование и изучение международного опыта по развитию метакогнитивных способностей обучающихся является актуальной темой в области образования. Метакогнитивные способности обучающихся являются важным фактором успеха в обучении и могут значительно повысить их учебную эффективность. Для проведения данного исследования будут изучены различные методы развития метакогнитивных способностей, применяемые в различных странах мира, таких как Австралия, Великобритания, Германия, Финляндия.

Исследование направлено на объяснение взаимосвязи и влияния метакогнитивного сознания и академической мотивации на академические достижения обучающихся. Метакогнитивное осознание является основным фактором успеха в обучении и представляет собой отличный инструмент для измерения академической успеваемости, академической успеваемости и академической мотивации; академической успеваемости и академической внутренней мотивации; академической успеваемости и академической внешней мотивации.

**Ключевые слова:** метапознание, метакогнитивное осознание, метакогнитивное обучение, метакогнитивные способности, академическая успеваемость, мотивация, академическая внутренняя мотивация.

### PRACTICAL RESEARCH AND STUDY OF INTERNATIONAL EXPERIENCE ON THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' METACOGNITIVE ABILITIES

Popandopulo A.S.\* – Postdoctoral researcher, PhD, Department of personal development and education, Toraihyrov University NJSC, Pavlodar, Republic of Kazakhstan.

Kazhikenova G.M. – PhD, Associate Professor of the Department of personal development and education, Toraihyrov University NJSC, Pavlodar, Republic of Kazakhstan.

Nurgaliyeva M.Y. – PhD, Associate Professor of the Department of personal development and education, Toraihyrov University NJSC, Pavlodar, Republic of Kazakhstan.

Meiramgaliyeva A.Y. – Lecturer (assistant) of the Department of Personal development and education, Toraihyrov University NJSC, Pavlodar, Republic of Kazakhstan.

*This article provides a case study focusing on the enhancement of metacognitive abilities of the students and combination of factors affecting the academic performance of the students of the secondary general education schools in Kazakhstan. Additionally, the article discusses the international and practical experiences in promoting students' metacognitive abilities. These experiences offer an opportunity to adopt and implement effective strategies to address challenges, evaluate outcomes and consequences, and adapt approaches based on overlapping knowledge.*

*Research and investigation into practical applications and international experiences related to enhancing students' metacognitive abilities are currently significant areas of focus in the field of education. The metacognitive abilities of students play a crucial role in their learning success and can greatly enhance their overall effectiveness. This study aims to examine various methods of metacognitive development employed in different countries worldwide, including Australia, Great Britain, Germany, and Finland.*

*This study aims to investigate the relationship and influence of metacognitive awareness and academic motivation on students' academic achievement. Metacognitive awareness plays a crucial role in determining the level of success in learning and serves as a valuable measure for assessing academic achievement, as well as its connection to both intrinsic and extrinsic academic motivation.*

**Key words:** *metacognition, metacognitive awareness, metacognitive learning, metacognitive abilities, academic achievement, motivation, academic intrinsic motivation.*

### СТУДЕНТТЕРДІҢ МЕТАТАНУ ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМУ БҮЙІНША ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕНІ ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ПРАКТИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

Попандопуло А.С.\* – PhD, «Тұлғалық дамыту және білім беру» кафедрасының постдокторанты, «Торайғыров университеті» КЕАҚ, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы.

Кажикенова Г.М. – PhD докторы, «Тұлғалық дамыту және білім беру» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, «Торайғыров университеті» КЕАҚ, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы.

Нурғалиева М.Е. – PhD докторы, «Тұлғалық дамыту және білім беру» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, «Торайғыров университеті» КЕАҚ, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы.

Мейрамғалиева А.Е. – «Тұлғалық дамыту және білім беру» кафедрасының оқытушы (ассистенті), «Торайғыров университет» КеАҚ, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы.

Мақалада Қазақстанның жалпы білім беретін мектептерінде оқушылардың метатанымдық қабілеттерінің дамуы және оқушылардың оқу үлгеріміне әсер ететін факторлардың жиынтығы бойынша тәжірибелік зерттеу берілген. Ол сондай-ақ дамыған елдердің студенттердің метатанымдық қабілеттерін дамытудағы халықаралық және практикалық тәжірибесін ұсынады, олар алдында тұрған мәселелерді шешу үшін қолайлы стратегияларды қабылдау және жоспарлау, салдары мен нәтижелерін бағалау және қажет болған жағдайда қажетті қадамдарды қабылдау мүмкіндігі ретінде, бұрынғы білімдерін пайдалану негізінде көзқарасты өзгерту.

Студенттердің метатанымдық қабілетін дамытудың халықаралық тәжірибесін практикалық зерттеу және зерделеу білім беру саласындағы өзекті тақырып болып табылады. Оқушылардың метатанымдық қабілеттері оқудағы табыстың маңызды факторы болып табылады және олардың оқу тиімділігін айтарлықтай арттыруы мүмкін. Бұл зерттеуді жүргізу үшін Австралия, Ұлыбритания, Германия, Финляндия сияқты әлемнің әртүрлі елдерінде қолданылатын метатанымдық қабілеттерді дамытудың әртүрлі әдістері зерттеледі.

Зерттеу студенттердің оқу жетістіктеріне метатанымдық сана мен академиялық мотивацияның байланысы мен әсерін түсіндіруге бағытталған. Метакогнитивті хабардарлық оқудағы табыстың негізгі факторы болып табылады және оқу жетістіктерін, оқу жетістіктерін және академиялық мотивацияны өлшеудің тамаша құралы болып табылады; академиялық үлгерім және академиялық ішкі мотивация; оқу жетістіктері және академиялық сыртқы мотивация.

**Түйінді сөздер:** *метатаным, метакогнитивтік хабардарлық, метакогнитивтік оқыту, метатанымдық қабілеттер, оқу үлгерімі, мотивация, оқу үлгерімі, академиялық ішкі мотивация.*

#### Введение

Качество образования положительно изменилось благодаря стремительному развитию науки. Это переход качественного образования в систему обновленного образования в дальнейшем проложило путь к переходу от образования, ориентированного на педагога, к образованию, ориентированному на обучающегося, завершив тем самым изменение общепринятого понимания образования. Важнейшими компонентами лично-ориентированного образования являются учебные процедуры, в которых обучающиеся используют свое метакогнитивное сознание, регулируя собственные учебные процедуры и обладая мотивацией [1].

Метакогнитивное осознание, метакогнитивный опыт, метакогнитивное знание, метакогнитивные убеждения, метакогнитивные навыки, навыки высокого уровня и высшая память – вот некоторые термины, связанные с метапознанием [2].

Цель образования в 21 веке состоит не только в том, чтобы предоставить обучающимся огромный объем знаний и информации, но и в том, чтобы подготовить обучающихся к тому, чтобы они стали эффективными и независимыми обучающимися, обладающими навыками саморегуляции и способными добиваться успехов в учебе так же продолжительно, как и в течении всей жизни. На международном уровне практически реализуется, что метапознание является существенным применением саморегулируемого обучения. Существует множество форм метапознания, которые применяются как в академическом обучении, так и в повседневной жизни. Расширенное и улучшенное разнообразие использования метакогнитивных рекомендаций и знаний может быть и целесообразно для повышения эффективности применения, требующих квалифицированного выполнения.

Сравнивая практический опыт развития метакогнитивных способностей обучающихся средних образовательных организаций на примере таких стран как: Австралия, Великобритания, Германия, Финляндия, можно сказать каждая из перечисленных стран внесла особый вклад в развитие метакогнитивных способностей и их сопровождение в виде различных национальных проектов.

Содержательный проект по повышению эффективности обучения в Австралии, ориентированный на среднюю школу, основанный на раскрытии информации и осознании обучающихся [3].

Важные исследования были представлены в рамках проекта «Когнитивное ускорение через научное образование» в Великобритании. Его главная цель состояла в том, чтобы изучить подход, который надеется улучшить способность учеников к обучению и метапознанию. «Когнитивное ускорение через научное образование» – это подход к обучению, направленный на развитие мыслительных способностей обучающихся, разработанный M. Scheyer and Ph. Adie в 1981 году в колледже Лондона. Подход основан на работах J. Piaget and L. Vygotsky и использует конструктивистский подход [4].

Исследования в этом направлении в Германии привели к выводу, что когда обучающийся имеет высокое метакогнитивное осознание, то он/она принимает более правильное решение и лучше способен идентифицировать набор альтернативных вариантов действий, определить соответствующие критерии, оценить альтернативы по критериям, обобщить информацию об альтернативах и провести самооценку. Немецкие исследователи предположили, что метапознание связано с решением проблем и что обучающиеся, которые лучше управляют шкалой метакогнитивной осведомленности, у них не возникнет проблемы в принятии решений.

Система обучения в Финляндии по праву считается лучшей, и финские исследователи считают, что метакогнитивные навыки являются необходимым условием для решения как четко определенных, так и нечетко определенных задач, проблем. Когда обучающиеся знают и контролируют свои собственные когнитивные процессы, обучение улучшается независимо от области обучения, будь то чтение, письмо, наука, математика или любая другая предметная деятельность, связанная с мышлением. Метапознание включает в себя осознание о том, что человек знает (метакогнитивные знания), что он может делать (метакогнитивные навыки) и что человек знает о своих собственных познавательных способностях (метакогнитивный опыт). Чрезмерный акцент заученного наизусть содержания и терминологии по-прежнему характеризует большую часть преподавания и обучения в образовательных средних организациях. Несмотря на это исследования разных авторов показывают несомненный интерес к данной области метапознания.

Согласно С.А. Wolters саморегулирующиеся обучающиеся – это люди, обладающие когнитивными и метакогнитивными способностями, а также мотивационными убеждениями, необходимыми для осознания, контроля и направления собственного обучения [5].

L. Yuliaty, C. Riantoni, N. & Mufti утверждают, что обучающиеся должны быть активно вовлечены в учебный процесс. Обучающиеся должны иметь возможность планировать, контролировать, регулировать и анализировать свои когнитивные процессы в отношении своего отношения и поведения. Поэтому обучающиеся должны обладать высокими навыками метапознания, чтобы активно участвовать в обучении и добиваться успеха. Достижение академической успеваемости основывается на внутренней академической мотивации обучающихся, которая играет жизненно важную роль в процессе обучения и жизнедеятельности человека. Обучающиеся являются не только получателями информации с точки зрения психологов, но и должны быть активными участниками процесса обучения, что требует полной и глубокой вовлеченности обучающихся [6]. Обучающиеся, наделенные внутренней мотивацией, могут сталкиваться с академическими проблемами и трудностями при соответствующей гибкости и адаптивности.

P.R. Pintrich утверждает, что обучающиеся с большей вероятностью будут использовать различные типы стратегий для обучения, решения проблем и мышления. Более того, P.R. Pintrich утверждает, что необходимо всесторонне обучать метакогнитивным знаниям. В двух недавних исследованиях были представлены конкретные стратегии улучшения метапознания [7, 8].

Также рассматривается взаимосвязь между уровнем метакогнитивных способностей студентов и их демографическими характеристиками, включая академическую успеваемость и средний балл (GPA). Исследования показывают, что студенты с развитым метакогнитивным уровнем принимают более стратегический подход к обучению, в то время как в первый год обучения они могут проявлять склонность к поверхностному подходу [9]. Большинство педагогов не помогают или не развивают мотивацию обучающихся должным образом, что снижает мотивацию обучающихся. Поэтому поведение педагогов важно для повышения мотивации обучающихся. В частности, поведение автономии имеет тенденцию повышать мотивацию обучающихся, в то время как контрольное поведение снижает ее. Кроме того, для мотивации обучения важны не поведение педагогов и отдельных обучающихся, а атмосфера и среда обучения. Точно так же важны практика институтов и восприятие одноклассников.

Таким образом, исследование направлено на объяснение взаимосвязи и влияния метакогнитивного сознания и академической мотивации на академические достижения обучающихся. Следующие исследовательские вопросы построены для всестороннего достижения цели:

- Есть ли какие-либо существенные различия (академические достижения, метакогнитивное осознание и академическая мотивация), связанные с гендерными различиями?

- Существует ли связь между метакогнитивным сознанием (метакогнитивным знанием и метакогнитивным регулированием) и академическими достижениями?

- Есть ли связь между академической мотивацией (внутренняя мотивация-внешняя мотивация) и академической успеваемостью?

- Существует ли связь между метакогнитивным сознанием (метакогнитивное знание и метакогнитивная регуляция) и академической мотивацией (внутренняя мотивация и внешняя мотивация)?

Важность этого исследования заключается в том, чтобы дать представление о факторах, влияющих на академическую успеваемость обучающихся средних общеобразовательных школ Казахстана.

Метапознание также классифицируется как мышление более высокого порядка, которое предполагает активный контроль над когнитивными процедурами, участвующими в процессе обучения [10]. Это также важная стратегия, связанная с академической успеваемостью и способностью решать проблемы. На развитие стратегий моделирования обучающихся влияет метапознание, когда учитываются эффекты самоконтроля, когнитивной стратегии, осознания и планирования. Обучающиеся, которые лучше выполняют самопроверку, отражают более высокий уровень развития своих способностей к моделированию по сравнению с теми, кто менее искусен в самопроверке. Развитие навыков моделирования опосредовано навыками планирования и когнитивной стратегией. Обучающиеся с повышенными навыками лучше выполняли моделирование после приобретения определенного опыта. Наоборот, метакогнитивная и когнитивная деятельность не происходили последовательно в той процедуре, посредством которой планирующая деятельность наиболее распространена, а предсказательная деятельность - наименее распространена.

Некоторые исследователи сообщают о влиянии метакогнитивных способностей на академическую успеваемость [11]. Ученые считают, что явное метакогнитивное обучение может улучшить навыки метапознания обучающихся, и полагают, что навыки метапознания способствуют и значительно коррелируют с академической успеваемостью или достижениями обучающихся. Несколько исследований показали, что обучающиеся продемонстрировали высокие навыки метакогнитивного осознания, достигнув высокого уровня успеваемости, в то время как учащиеся с плохими навыками метакогнитивного осознания продемонстрировали более низкий уровень академических успехов [12].

Следовательно, метапознание можно использовать в качестве сильного предиктора академического уровня. Несколько исследований показали положительное влияние обучения на обучающихся с плохими метакогнитивными стратегиями. Эти обучающиеся могут извлечь пользу из обучения, чтобы улучшить свои метакогнитивные и академические способности. Другие исследования показали отрицательную связь или отсутствие связи между метакогнитивным сознанием и академической успеваемостью [13].

Многие исследования продемонстрировали положительную связь между внутренней мотивацией и успеваемостью. Эти исследования показали, что внутренняя мотивация играет важную роль в успеваемости обучающегося. Эти исследования также показали, что обучающиеся с высокой внутренней мотивацией в учебе добивались успехов в учебе легче, чем другие обучающиеся с более низкой внутренней мотивацией в учебе.

A. Jenkins изучал гендерные различия, чтобы оценить академическое метапознание и мотивацию. В исследовании использовались стратегии, которые обучающиеся используют для активного изменения своих способностей к обучению. Подростки мужского пола демонстрируют более высокие баллы в использовании стратегий заучивания по сравнению с обучающимися женского

пола и не указывают на гендерные различия в каких-либо других стратегиях поверхностного обучения. [14]

N. Kristiani изучили гендерные различия в саморегулируемом обучении, отождествив метапознание обучающихся с несколькими другими стратегиями саморегулируемого обучения, которые включают управление временем, проработку и усилие, репетицию и организацию. В целом, обучающиеся женского пола показывают более высокие баллы по сравнению с обучающимися мужского пола в различных стратегиях саморегулируемого обучения, которые включают метапознание [15].

M. Çalişkan, & A. L. Sünbül утверждали, что обучающиеся должны владеть осознанием на каждом этапе своего мышления для улучшения навыков метапознания. Обучающийся будет знать о своей процедуре мышления и оценивать себя по результатам своего мыслительного процесса, так что это уменьшит количество ошибок обучающегося при решении проблемы.

H.L. Andrade, & M. Heritage, указали, что концепция метапознания представляет собой оценку мышления человека, включая метакогнитивные навыки и метакогнитивные знания.

Метапознание играет важную роль в процедуре академического обучения, особенно в понимании концепции [17].

#### **Методы и принципы исследования**

Описательный и корреляционный дизайн исследования использовался для определения влияния метакогнитивной осведомленности, внутренней мотивации и внешней мотивации на академическую успеваемость обучающегося.

Целевая выборка состояла из 200 обучающихся 9-х классов (140 девушек и 60 юношей) г. Павлодара.

M.S. Regina предложил эту шкалу на основе результатов, полученных в нескольких предыдущих исследованиях. Эта шкала была переведена на русский язык для использования в этом исследовании и облегчения работы обучающихся. Шкала состоит из 56 пунктов, оцениваемых по пятибалльной шкале. Он охватывает шесть факторов: четыре внешних фактора мотивации, включая ожидания авторитета, признание сверстников, страх неудачи и мотивацию власти, и два внутренних фактора мотивации, включая цели мастерства и потребность в достижениях. Внешняя мотивация стимулирует внутреннюю мотивацию, а не подрывает ее, и оказывает положительное влияние именно тогда, когда обучающиеся обладают низким уровнем внутренней мотивации, несмотря на негативные представления о внешней мотивации.

Проверка шкалы проводилась путем отправки шкалы шести различным арбитрам, которые были экспертами в области образования, специализирующимся на психологии, языке и измерениях. По предложению экспертов из исходной шкалы были исключены восемь пунктов. Таким образом, окончательная форма шкалы состояла из 48 пунктов, по восемь пунктов на каждый фактор. Достоверность непротиворечивости проверялась коэффициентами корреляции в диапазоне от 0,31 до 0,68, все из которых были статистически значимыми. Надежность шкалы была определена с помощью коэффициента  $\alpha$  альфа Кронбаха, который включал: цели мастерства (0,73), потребность в достижениях (0,77), ожидания авторитета (0,75), признание сверстников (0,71), страх неудачи (0,73) и мотивацию власти (0,72).

G. Schraw и R.S. Dennison разработали инструмент MAI (Metacognitive Awareness Inventory) для измерения метапознания у взрослых. MAI состоит из 52 утверждений, которые оцениваются на пятибалльной шкале Лайкерта и включают два фактора метакогнитивного: метакогнитивное знание (17 пунктов) и метакогнитивное регулирование (35 пунктов).

MAI был подвергнут валидации и проверке надежности экспертами в области психологии, образования и измерений. В результате полученных предложений были внесены некоторые изменения в инвентарь. Надежность инструмента была оценена с использованием коэффициента  $\alpha$  (альфа) Кронбаха: для метакогнитивного знания MAI составил 0,78, для метакогнитивного регулирования MAI - 0,8, а общий коэффициент надежности MAI - 0,79.

В исследовании был использован предполагаемый метод расчета или построения прогностических моделей. В частности, в отношении анализа причинно-следственных моделей между скрытыми переменными, данный метод превосходит модель построения линейных структурных отношений, которая особенно подходит для целей анализа собранных данных. Для выявления взаимосвязи между метакогнитивным сознанием и академической мотивацией применялось моделирование структурными уравнениями. Кроме того, этот метод использовался для изучения влияния метакогнитивной осведомленности и академической мотивации на успеваемость.

#### **Основные результаты**

Таблица 1 содержит среднее значение и стандартное отклонение следующих переменных: академическая успеваемость, измеренная в общем среднем балле обучающихся (GPA), метакогнитивная осведомленность (метакогнитивные знания и метакогнитивная регуляция) и академическая мотивация (академическая внутренняя мотивация и внешняя мотивация). Данные

основаны на выборке из 200 обучающихся. Также представлены уровни значимости t-тестов, сравнивающих юношей и девушек.

Таблица 1 – Гендерные различия в успеваемости, метакогнитивных навыках и академической мотивации

параметры	девушки (N = 140)		юноши (N = 60)		T
	среднее	SD	среднее	SD	
Академические достижения	77,2	15,3	80,2	9,33	0,0552
Метакогнитивные знания	79,2	4,2	65,6	6,7	3,1707**
Метакогнитивное регулирование	121,4	11,2	111,3	13,8	3,7051**
Академическая внутренняя мотивация	94,82	17,86	77,27	13,44	1,505
Академическая внешняя мотивация	156,30	13,61	163,27	15,52	3,6398**

Результаты не показали существенных различий между обучающимися женского и мужского пола в академических достижениях, где академическая успеваемость обучающихся женского пола составила 77,1, а успеваемость обучающихся мужского пола - 80,1. Девушки получили значительно более высокие уровни, чем юноши, по двум шкалам метакогнитивного сознания, как показано в метакогнитивных знаниях (девушки  $m = 79,1$ , юноши  $m = 65,4$ ,  $t(97) = 3,1706$ ,  $p > 0,01$ ). Кроме того, в метакогнитивной регуляции девушки сообщили о более высоком балле, чем юноши (девушки  $M = 121,3$ , юноши  $M = 111,2$ ,  $t(98) = 3,7052$ ,  $p > 0,01$ ).

В классе педагоги должны знать об индивидуальных различиях на уровне метакогнитивной осведомленности и должны проводить обучение, учитывая индивидуальные различия обучающихся, для того чтобы метакогнитивные способности обучающихся могли улучшаться в классе.

Важность метакогнитивных знаний заключается в том, что они включают в себя информацию о тактиках, которые эффективно работают для большинства обучающихся, и информацию о стратегиях, которые работают для разных обучающихся. Таким образом, в начале обучения обучающиеся, получающие метакогнитивную подготовку, учатся тому, как готовиться к конкретному предмету, который может включать метакогнитивные стратегии действий и задач.

Существенных различий в академической внутренней мотивации между обучающимися женского и мужского пола не было.

Интерес вызывает то, что девушки также сообщили о более высокой академической внешней мотивации, чем юноши (девушки  $M = 156,29$ , юноши  $M = 163,27$ ,  $t(97) = 3,6398$ ,  $p > 0,01$ ).

Следует отметить, что внутренняя мотивация улучшает инновации, креативность, производительность и интеллектуальные способности, устойчивость и удовольствие, а также процесс глубокого обучения. Академическая внутренняя мотивация составляет 19% от общей дисперсии переменных исследования. Степень внутренней мотивации в академической среде была даже выше по сравнению с внешней мотивацией. Однако как внутренняя, так и внешняя мотивация играли существенную роль между академическими достижениями, метакогнитивными знаниями и метакогнитивной регуляцией.

Что касается академической внутренней мотивации, между учащимися мужского и женского пола не было замечено большой разницы, но девушки сообщали о более высоком уровне академической внешней мотивации, чем юноши. Результаты также показали значительную корреляцию между метакогнитивным сознанием и метакогнитивной регуляцией, что подтверждается результатами исследования.

Эти исследования подтвердили, что обучающиеся с высоким уровнем метакогнитивного сознания демонстрируют отличную успеваемость по сравнению со обучающимися с плохим метакогнитивным сознанием.

На всех этапах образовательного процесса реализация метакогнитивных стратегий улучшила когнитивные способности и навыки всех обучающихся. Обучение должно быть быстрым, понятным и сосредоточенным на всех параметрах метапознания, исходя из потребностей детей в специальном и развивающем обучении.

Таблицы 2,3, 4 и 5 представляют рефлексивную конструкцию более высокого порядка метакогнитивного знания, регуляции метапознания, академической внутренней мотивации и академической внешней мотивации. Из полученных данных видно, что декларативные знания ( $0,71$ ,  $p < 0,10$ ), процедурные знания ( $0,87$ ,  $p < 0,10$ ) и условные знания ( $0,86$ ,  $p < 0,10$ ) положительно и значительно отражаются от метакогнитивных знаний (таблица 2).

Таблица 2 – Рефлексивная конструкция высшего порядка (метакогнитивное знание)

параметры	оценивание	SD	T-статистика	проблема
Метакогнитивное знание – декларативное знание	0,71	0,03	16,23	0,00
Метакогнитивное знание – процедурное знание	0,87	0,01	39,75	0,01
Метакогнитивное знание – условное знание	0,86	0,01	44,52	0,00

Точно так же планирование (0,76,  $p < 0,10$ ), управление информацией (0,80,  $p < 0,10$ ) и понимание денег (0,17,  $p < 0,10$ ) отражаются от регуляции метапознания (таблица3).

Таблица 3 – Рефлексивная конструкция высшего порядка (метакогнитивная регуляция)

параметры	оценивание	SD	T-статистика	проблема
Метакогнитивная регуляция – планирование	0,76	0,04	26,41	0,01
Метакогнитивная регуляция –управление информацией	0,80	0,02	29,66	0,00
Метакогнитивная регуляция – понимание	0,17	0,06	2,78	0,01

Потребности в достижении (0,87,  $p < 0,10$ ) и мастерстве (0,41,  $p < 0,10$ ) отражают внутреннюю мотивацию представленную в таблице 4.

Таблица 4 – Рефлексивная конструкция высшего порядка (внутренняя мотивация)

параметры	оценивание	SD	T-статистика	проблема
Внутренняя мотивация – Потребность в достижениях	0,87	0,02	3,16	0,00
Внутренняя мотивация – Мастерство	0,41	0,08	5,08	0,00

Ожидание авторитета (0,78,  $p < 0,10$ ), признание сверстников (0,82,  $p < 0,10$ ), страх неудачи (0,72,  $p < 0,10$ ) и мотивация власти (0,38,  $p < 0,10$ ) значительно и положительно отражаются от внешней мотивации представлено в таблице 5.

Таблица 5 – Рефлексивная конструкция высшего порядка (внешняя мотивация)

параметры	оценивание	SD	T-статистика	проблема
Внешняя мотивация – ожидание авторитета	0,78	0,03	24,41	0,00
Внешняя мотивация – признание сверстников	0,82	0,01	19,66	0,00
Внешняя мотивация – страх неудачи	0,72	0,08	3,78	0,01
Внешняя мотивация – волевая мотивация	0,38	0,05	23,72	0,02

Обучающиеся с высокой метакогнитивной регуляцией считали стратегии автономии более влиятельными и считали, что они управляют своей мотивацией. Автономное регулятивное обучение и автономный стиль положительно повлияли на ожидания и результаты успеваемости обучающихся.

В приведенной выше таблице показано, что метакогнитивное знание (0,12,  $p < 0,10$ ) и метакогнитивная регуляция (0,34,  $p < 0,10$ ) имеют значительную связь с метакогнитивным сознанием. Метакогнитивная осведомленность имеет значимую и положительную связь с академической мотивацией (0,28,  $p < 0,10$ ) и успеваемостью (0,39,  $p < 0,10$ ). Академическая внутренняя мотивация (-0,19,  $p < 0,10$ ) и академическая внешняя мотивация (0,14,  $p < 0,10$ ) имеют статистически значимую связь с академической мотивацией. Кроме того, академическая мотивация (0,18,  $p < 0,10$ ) оказывает статистически значимое и положительное влияние на академическую успеваемость. Важно разработать эффективные стратегии для облегчения когнитивных процедур, поскольку обучение является многогранным процессом. Результаты мониторинга представлены в таблице 6.



Таблица 6 – Мониторинг

параметры	оценивание	SD	T-статистика	проблема
Метакогнитивное знание – Метакогнитивное осознание	0,12	0,06	1,81	0,03
Метакогнитивная регуляция – Метакогнитивная осведомленность	0,34	0,04	6,73	0,00
Метакогнитивное осознание – Академическая мотивация	0,28	0,03	5.20	0,00
Метакогнитивное осознание – Академические достижения	0,40	0,02	5,43	0,00
Академическая внутренняя мотивация – Академическая мотивация	-0,19	0,06	2,81	0,00
Академическая внешняя мотивация – Академическая мотивация	0,14	0,05	2,37	0,00
Академическая мотивация – Академическая успеваемость	0,18	0,06	2,55	0,00

Результаты мониторинга показывают сильную корреляцию между академическими достижениями и академической внутренней мотивацией и значительная корреляция между академической успеваемостью и академической внешней мотивацией. Кроме того, результаты показали высокую корреляцию между осведомленностью о метакогнитивных знаниях и внутренней академической мотивацией, а также высокую корреляцию между осведомленностью о метакогнитивной регуляции и внутренней академической мотивацией, что согласуется с исследованиями. Существует слабая корреляция между академической внешней мотивацией и осознанием метакогнитивных знаний и осознанием метакогнитивных регуляций.

Исследование определило взаимосвязь и влияние метакогнитивного сознания и академической мотивации на академическую успеваемость обучающегося. Результаты настоящего исследования не показали существенных различий между обучающимися женского и мужского пола в успеваемости. Однако есть существенная разница в метакогнитивном сознании. Девушки показали более высокий уровень метакогнитивных знаний и метакогнитивной регуляции.

Выводы показали, что внутренние и внешние мотивы, по существу, независимы. Тем не менее, внешняя мотивация не подавляет внутреннюю мотивацию, и у обучающихся мужского пола наблюдается небольшая совместимость обоих. Напротив, обе мотивации совместимы у девушек.

Как внутренние, так и внешние причины лежат в основе поведения обучающихся. В этом случае педагоги должны применять эффективные методы обучения, которые включают: интерактивное преподавание и обучение на основе интереса с использованием интересных материалов и заданий, которые способствуют академической внутренней и внешней мотивации.

Академическая мотивация является важным фактором успеха в школе. Мотивы академического постоянства варьируются в зависимости от многих внутренних и внешних факторов. Многим обучающимся подросткового возраста не хватает мотивации, необходимой для достижения успехов в учебе и достижения целей.

**Заключение**

Метапознание играет важную роль в самоорганизованном и саморегулируемом обучении. Существует множество форм метапознания, которые применяются как в академическом обучении, так и в повседневной жизни. Широкое и широкое использование метакогнитивных рекомендаций и знаний может быть усовершенствовано и применено автоматически по мере необходимости в квалифицированном исполнении. Однако, так как не все обучающиеся развивают и используют метапознание, педагогам необходима рекомендуемая инструкция по применению метакогнитивных знаний и пищевых продуктов. Особое внимание следует уделить развитию обучающихся навыков саморегуляции, поскольку через практику саморегуляции они достигают достижения контроля над своим процессом обучения. Педагоги могут увеличить знания обучающихся и уровень над процессом обучения, обучая их анализировать, мыслить и выполнять академические задания на всех этапах: до, во время контроля и после выполнения задания. Кроме того, важно, чтобы педагоги постоянно подчеркивали и демонстрировали свои действия, что обучающиеся несут ответственность за свой прогресс и контролируют свои собственные результаты как в образовательном процессе, так и в повседневной жизни. Это является завершённым аспектом.

**Информация о финансировании**

Данная статья написана в рамках проекта конкурса на грантовое финансирование молодых ученых по проекту «Жас ғалым» на 2022-2024 годы: ИРН № AP13268772 «Психолого-педагогическое сопровождение развития метакогнитивных способностей обучающихся как основной фактор успешности обучения в условиях обновленного образования».

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Ratri C.T.V., Sugiarto B.** The Correlation between metacognitive Skills and Learning Results of Class XI Students using Direct Instruction Model on Hydrolysis Learning Material [Text]/ C.T.V.Ratri //Unesa Journal of Chemikal Education. – 2016.– Vol. 5. – №2. – P. 104-110.
2. **Trizano-Hermosilla I., Galvez-Nieto J.L., Alvarado J.M., Saiz J.L., Salvo-Garrido S.** Realibility estimation in multidimensional scales: comparing the bias of six estimators in measures with a bifactor structure[Text] / I.Trizano-Hermosilla //Front. Psychol. – 2021.
3. **Gu X., Tang M., Chen S., Montgomery M.L.** Effects of a Career Course on Chinese High School Students' Career Decision-Making Readiness[Text]/ X. Gu //The Career Development Quarterly. – 2022. – №68 (3). – P. 222-237. – URL:https://doi.org/10.1002/cdq.12233.
4. **Ryan R.M., Deci E.L.** Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective [Text]: Definitions, theory, practices, and future directions /R.M. Ryan //Contemporary Educational Psychology. – 2020. – № 61 (101860). – URL: https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860.
5. **Wolters C.A.** Regulation of motivation: evaluating an underemphasized aspect of self-regulated learning[Text]: / C.A. Wolters // Educ. Psychol. – 2003.– №38. – P. 189-205.
- 6.**Yuliati L., Riantoni C., Mufti N.** Problem solving skills on direct current electricity through inquiry-based learning with PhET simulations[Text]/ L. Yuliati // International Journal of Instruction. – 2018.– №11 (4). – P. 123-138.
7. **Pintrich P.R.**Quantitative and qualitative perspectives on student motivational beliefs and self-regulated learning [Text]/ P.R. Pintrich// Annual Meeting of the American Educational Research Association. – Boston, MA. – 1990. – 128 p.
8. **Pintrich P.R.** The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing[Text]: Theory Into Pract. / P.R.Pintrich.– 2002.– №41.– P. 219-225.
9. **Guvendir M.A.** Students'extrinsic and intrinsic motivation level and its relationship with their mathematics achievement[Text] /M.A. Guvendir //Int. J. Math. Teach. Learn. – 2016.– №17.
10. **Olakanmi E.E., Gumbo M.T.** The effects of self-regulated learning training on students' metacognition and achievement in chemistry[Text] / E.E. Olakanmi //International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education. – 2017. – №25 (2). – P. 178-184.
11. **Latipah E., Kistoro H. C., Putranta H.** How are the parent's involvement, peers and agreeableness personality of lecturers related to self-regulated learning? [Text] /E. Latipah //European Journal of Educational Research. – 2021.– №10 (1). – P. 413-425.
12. **Bogdanovic L., Obadovic D.Z.** Students' metacognitive awareness and physics learning efficiency and correlation between them[Text] /L. Bogdanovic //Eur. J. Phys. Educ. – 2017. – №6.– P. 18-30.
13. **Amin A.M., Corembima A.D.** The correlation between metacognitive skills and critical thinking skills at the implementation of four different learning strategies in animal physiology lectures [Text] /A.M.Amin// European Journal of Educational Research. – 2020.– №9 (1). – P. 143-163.
14. **Jenkins A.** «Gender and Subject Area Differences in Academic Metacognition and Motivation»[Text] /A. Jenkins // Senior Theses, Trinity College, Hartford, CT. – 2018.
15. **Kristiani N.** The Effect of Learning Strategies and Academic Ability and its s Interaction on metacognitive Skills and cognitive learning results of Class X Senior High School 9 Malang[Text] /N. Kristiani// Unpublished Thesis, Program Pascasarjana Universities' Negeri Malang.– 2009.
16. **Galiskan M., Sunbul A.L.** The Effect of Learning Strategies Instruction on Metacognitive Knowledge[Text] /M. Galiskan// Using MetacognitiveSkills and Academic Achievement. – 2011. – Vol. 11.– No. 1. – P. 148-153.
17. **Andrade H.L., Heritage M.** Using formative assessment to enhance learning, achievement, and academic self-regulation[Text] /H.L.Andrade. – 2017.

REFERENCES:

1. **Ratri C.T.V., Sugiarto B.** The Correlation between metacognitive Skills and Learning Results of Class XI Students using Direct Instruction Model on Hydrolysis Learning Material. *Unesa Journal of Chemikal Education*, 2016, vol. 5, no2, pp. 104-110.
2. **Trizano-Hermosilla I., Galvez-Nieto J.L., Alvarado J.M., Saiz J.L., Salvo-Garrido S.** Realibility estimation in multidimensional scales: comparing the bias of six estimators in measures with a bifactor structure. *Frontiers in Psychology*, 2021.
3. **Gu X., Tang M., Chen S., Montgomery M.L.** Effects of a Career Course on Chinese High School Students' Career Decision-Making Readiness. *The Career Development Quarterly*, 2022, no.68 (3), pp. 222-237. https://doi.org/10.1002/cdq.12233

4. **Ryan R.M., Deci E.L.** Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective. Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 2020, no.61 (101860). <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
5. **Wolters C.A.** Regulation of motivation: evaluating an underemphasized aspect of self-regulated learning. *Educational psychologist*, 2003, no.38, pp. 189-205.
6. **Yuliati L., Riantoni C., Mufti N.** Problem solving skills on direct current electricity through inquiry-based learning with PhET simulations. *International Journal of Instruction*, 2018, no.11 (4), pp. 123-138.
7. **Pintrich P.R.** Quantitative and qualitative perspectives on student motivational beliefs and self-regulated learning. *Annual Meeting of the American Educational Research Association*, Boston, MA, 1990, 128 p.
8. **Pintrich P.R.** The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing. *Theory Into Practice*, 2002, no.41, pp. 219-225.
9. **Guvendir M.A.** Students extrinsic and intrinsic motivation level and its relationship with their mathematics achievement. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, 2016, no.17.
10. **Olakanmi E.E., Gumbo M.T.** The effects of self-regulated learning training on students' metacognition and achievement in chemistry. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 2017, no.25 (2), pp. 178-184.
11. **Latipah E., Kistoro H. C., Putranta H.** How are the parent's involvement, peers and agreeableness personality of lecturers related to self-regulated learning? *European Journal of Educational Research*, 2021, no.10 (1), pp. 413-425.
12. **Bogdanovic L., Obadovic D.Z.** Students' metacognitive awareness and physics learning efficiency and correlation between them. *European Journal of Physics Education*, 2017, no.6, pp. 18-30.
13. **Amin A.M., Corembima A.D.** The correlation between metacognitive skills and critical thinking skills at the implementation of four different learning strategies in animal physiology lectures. *European Journal of Educational Research*, 2020, no.9 (1), pp. 143-163.
14. **Jenkins A.** Gender and Subject Area Differences in Academic Metacognition and Motivation. Senior Theses, Trinity College, Hartford, CT, 2018.
15. **Kristiani N.** The Effect of Learning Strategies and Academic Ability and its s Interaction on metacognitive Skills and cognitive learning results of Class X Senior High School 9 Malang. Unpublished Thesis, Program Pascasarjana Universities' Negeri Malang, 2009.
16. **Galiskan M., Sunbul A.L.** The Effect of Learning Strategies Instruction on Metacognitive Knowledge. *Using Metacognitive Skills and Academic Achievement*, 2011, vol. 11, no. 1, pp. 148-153.
17. **Andrade H.L., Heritage M.** Using formative assessment to enhance learning, achievement, and academic self-regulation, 2017.

#### Сведения об авторах:

Попандопуло Анар Сериковна\* – постдокторант, PhD, кафедры «Личностное развитие и образование», НАО «Торайгыров университет», Казахстан, 140000, г. Павлодар, ул. Торайгырова 30, кв. 66, телефон 87059611438, e-mail: [anaralinara79@mail.ru](mailto:anaralinara79@mail.ru).

Кажикенова Гульнар Муратовна – PhD, ассоциированный профессор кафедры «Личностное развитие и образование», НАО «Торайгыров университет», Казахстан, 140000, г.Павлодар, ул.Ломова, 64, телефон 87773326165, e-mail: [gulnara709@mail.ru](mailto:gulnara709@mail.ru).

Нурғалиева Муршида Елубаевна – PhD, ассоциированный профессор кафедры «Личностное развитие и образование», НАО «Торайгыров университет», Казахстан, 140000, г.Павлодар, ул.Ломова, 64, телефон 87778680682, e-mail: [murshida80@mail.ru](mailto:murshida80@mail.ru).

Мейрамғалиева Адина Ерлановна – преподаватель (ассистент) кафедры «Личностное развитие и образование», НАО «Торайгыров университет», Казахстан, 140000, г.Павлодар, ул.Ломова, 64, телефон 87051297172, e-mail: [meiramgaliyevaa@bk.ru](mailto:meiramgaliyevaa@bk.ru).

Popandopulo Anar Serikovna\* – Postdoctoral researcher, PhD, the Department of personal development and education, Toraihyrov University NJSC, Republic of Kazakhstan, 140000 Pavlodar, 30 Toraihyrov Str., apt.66, tel.: 87059611438, e-mail: [anaralinara79@mail.ru](mailto:anaralinara79@mail.ru).

Kazhikenova Gulnar Muratovna – PhD, Associate Professor of the Department of personal development and education, Toraihyrov University NJSC, Republic of Kazakhstan, 140000 Pavlodar, 64 Lomova Str., tel.: 87773326165, e-mail: [gulnara709@mail.ru](mailto:gulnara709@mail.ru).

Nurgaliyeva Murshida Yelubayevna – PhD, Associate Professor of the Department of personal development and education, Toraihyrov University NJSC, Republic of Kazakhstan, 140000 Pavlodar, 64 Lomova Str., tel.: 87778680682, e-mail: [murshida80@mail.ru](mailto:murshida80@mail.ru).

Meiramgaliyeva Adina Yerlanovna – Lecturer (assistant) of the Department of personal development and education, Republic of Kazakhstan, 140000 Pavlodar, 64 Lomova Str., tel.: 87051297172, e-mail: [meiramgaliyevaa@bk.ru](mailto:meiramgaliyevaa@bk.ru).

Попандопуло Анар Сериковна\* – PhD, «Тұлғалық дамыту және білім беру» кафедрасының постдокторанты, «Торайғыров университеті» КЕАҚ, Қазақстан Республикасы, 140000, Павлодар қ., Торайғыров к., 30-66, телефон 87059611438, e-mail: anaralinara79@mail.ru.

Кажикенова Гульнар Муратовна – PhD, «Тұлғалық дамыту және білім беру» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, «Торайғыров университет» КеАҚ, Қазақстан Республикасы, 140000, Павлодар қ., Ломова к., 64, телефон 87773326165, e-mail: gulnara709@mail.ru.

Нурғалиева Муршида Елубаевна – PhD, «Тұлғалық дамыту және білім беру» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, «Торайғыров университет» КеАҚ, Қазақстан Республикасы, 140000, Павлодар қ., Ломова к., 64, телефон 87778680682, e-mail: murshida80@mail.ru.

Мейрамғалиева Адина Ерлановна – «Тұлғалық дамыту және білім беру» кафедрасының оқытушы (ассистенті), «Торайғыров университет» КеАҚ, Қазақстан Республикасы, 140000, Павлодар қ., Ломова к., 64, телефон 87051297172, e-mail: meiramgaliyeva@bk.ru.

UDC 37.022

IRSTI 14.07.07

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_251](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_251)

### IMPACT AND EFFECTIVENESS OF MOBILE APPLICATIONS IN TEACHING

Rizakhodzhayeva G.A.\* – PhD, Associate Professor of the Foreign languages teaching Department, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Republic of Kazakhstan.

Akeshova M.M. – PhD, Associate Professor of the Language School, International University of Tourism and Hospitality, Turkestan, Republic of Kazakhstan.

Abdulamit I.S. – Master of Pedagogical Sciences of the Foreign Languages Teaching Department, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Republic of Kazakhstan.

Mussabekova G.Z. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Journalism and translation studies department, Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan.

The article discusses the prospects of using mobile applications in foreign language learning. The relevance of the research topic lies in the need to make corrections in the content and technical support of the process of development of preparation skills of language learners in the modern digital paradigm of education. The research methodology consists of analysis of modern works of researchers in the field of digitization and application of mobile applications in foreign language learning. The article presents examples of the use of some mobile applications in teaching pronunciation during the English lessons. The developed algorithm for the use of mobile technologies in teaching a foreign language was tested during experimental training in practical English classes, and confirmed by the analysis of the results of the conducted research. This article contains the conclusions derived from findings of research conducted with English learners, which showed positive dynamics. Mobile applications "Spell and pronounce" and "EWA" were effective in the development and assessment of pronunciation skills in English. We hope that in the future, modern educators of our digitally developed state will find mobile platforms effective and they will help them in teaching English pronunciation skills.

**Key words:** sounds, pronunciation, mobile app, English, developing, evaluating.

### ВЛИЯНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В ОБУЧЕНИИ

Ризаходжаева Г.А.\* – доктор PhD, ассоциированный профессор кафедры педагогических иностранных языков, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан.

Акешова М.М. – доктор PhD, ассоциированный профессор языковой школы, Международный университет туризма и гостеприимства, Туркестан, Казахстан.

Абдуламит И.С. – магистр педагогических наук кафедры педагогических иностранных языков, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан.

Мусабекова Г.З. – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры журналистики и переводческого дела, Университет «Туран», Алматы, Казахстан.

В статье рассматриваются перспективы использования мобильных приложений в обучении иностранному языку. Актуальность темы исследования заключается в необходимости внесения корректив в содержание и технического обеспечения процесса развития навыков готовения у обучающихся языку в современной цифровой парадигме образования. Методологию исследования составляют анализ современных работ исследователей в сфере цифровизации и применения

мобильных приложений в обучении иностранному языку. В статье представлены примеры применения некоторых мобильных приложений в обучении произношению на уроках английского языка. Разработанный алгоритм использования мобильных технологий в обучении иностранного языка апробирован в ходе проведения экспериментального обучения на практических занятиях по английскому языку, и подтверждаются анализом результатов проведенного исследования. В данной статье, приводятся заключения о результатах исследования проведенных с обучающимися английскому языку, которые показали положительную динамику. Мобильные приложения «Spell and pronounce» и «EWA» были эффективны в развитии и оценке навыков произношения на английском языке. Надеемся, что в дальнейшем современным педагогам нашего цифрово-развитого государства мобильные платформы будут эффективны и помогут в развитии навыков произношения английского языка.

**Ключевые слова:** звуки, произношение, мобильное приложение, английский язык, развивать, оценка.

### МОБИЛЬДІ ҚОСЫМШАЛАРДЫҢ ОҚЫТУДАҒЫ ӘСЕРІ МЕН ТИІМДІЛІГІ

Ризаходжаева Г.А.\* – PhD докторы, педагогикалық шетел тілдері кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Қожа Ахмет Ясауи атындағы халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ., Қазақстан Республикасы.

Акешова М.М. – PhD докторы, тілдер мектебінің қауымдастырылған профессоры, Халықаралық туризм және меймандостық университеті, Түркістан қ., Қазақстан Республикасы. Абдуламит И.С. – педагогикалық шетел тілдері кафедрасының магистрі, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ., Қазақстан Республикасы.

Мусабекова Г.З. – педагогика ғылымдарының кандидаты, журналистика және аударма ісі кафедрасының қауымдастырылған профессоры, «Тұран» университеті, Алматы қ, Қазақстан Республикасы.

Мақалада шет тілін оқытуда мобильді қосымшаларды қолданудың келешегі талқыланады. Зерттеу тақырыбының өзектілігі қазіргі цифрлық білім беру парадигмасында тіл үйренушілердің дайындық дағдыларын дамыту үдерісінің мазмұны мен техникалық қамтамасыз етілуіне түзетулер енгізу қажеттілігінде. Зерттеу әдістемесі цифрландыру және шет тілін оқытуда мобильді қосымшаларды пайдалану саласындағы зерттеушілердің заманауи жұмыстарын талдаудан тұрады. Мақалада ағылшын тілі сабақтарында айтылымды үйретуде кейбір мобильді қосымшаларды қолдану мысалдары келтірілген. Шетел тілін оқытуда мобильді технологияларды қолданудың әзірленген алгоритмі тәжірибелік сабақтарда ағылшын тілінен тәжірибелік сабақтарда сынақтан өтті және зерттеу нәтижелерін талдау арқылы расталды. Бұл мақалада оң динамика көрсеткен ағылшын тілін үйренушілермен жүргізілген зерттеу нәтижелері туралы қорытындылар берілген. «EWA and pronounce» және «EWA» мобильді қосымшалары ағылшын тілінде айтылу дағдыларын дамыту және бағалауда тиімді болды. Болашақта цифрлық дамыған мемлекетіміздің заманауи мұғалімдері мобильді платформаларды тиімді деп тауып, олардың ағылшын тілінде айтылу дағдыларын дамытуға көмектеседі деп сенеміз.

**Түйінді сөздер:** дыбыстар, айтылым, мобильді бағдарлама, ағылшын тілі, дамыту, бағалау.

#### Introduction

The rapid development of our modern society and increasing competition in any field of the world are the main reasons for the growth of language usage. The scope of application of the English language, which is worthy of international status, is also growing day by day. There is no doubt that pronunciation skills play a key role in learning a language so that people can communicate with each other. For this purpose, when developing English pronunciation skills, it is necessary to have accuracy and fluency, clear and understandable pronunciation skills. P. Farhat and H. Dzakiriya [1, p. 58] show that teaching pronunciation in English improves the oral speech of EFL / ESL students. According to purhosein A.Gilakjani, teachers often do not pay attention to the pronunciation of English. It also highlights several reasons for this statement. The first reason is that some teachers lack knowledge, and the second reason is that the ability to pronounce fluently does not matter when teaching pronunciation [2, p.123].

The study and assessment of pronunciation skills is viewed differently from the point of view of each researcher, one of the most difficult skills of English is pronunciation and the other indicates that the pronunciation of English is one of the favorite areas of both teachers and learners [2, p. 123].

There is no need to learn pronunciation, which has become a complex debate among scientists and it is said that accurate pronunciation does not depend on personality and respect. While some scientists say that pronunciation can and should be learned and that it is an important part of communication that plays an important role in teaching a communicative language, A.Gilakjani says that English pronunciation is a cognitive skill that everyone can learn [3, p. 1252].

This article discusses some of the most significant issues related to pronunciation learning. Considered approaches to teaching different pronunciation, the role of English pronunciation in Language Teaching Methods and recommendations for teaching English and the importance of assessment.

According to A. Tsunemoto et.al., there are two different approaches to pronunciation. The first scene is called a narrow scene, which is considered to pronounce the correct sounds in the correct order. This approach includes research individual vowels and consonants. The second point of view refers to a broader point of view, which is called pronunciation, which is an important part of communicative competence. This view includes all vowels and consonants, as well as segmental sounds, functions such as stress in a word, stress in a sentence, and intonation. A narrow approach to pronunciation is concentrated in individual sounds and motor skills involved in their pronunciation. It is noted that they are separated from learning the communicative goals of language. Authors practically does not consider pronunciation as an important component of communication. From this point of view, pronunciation is recognized by the pronunciation of individual sounds and is somehow the result of the accent and intonation of the target language [4, p. 123].

According to T. Derwing and M. Munro, language accent and intonation are the most important reasons for teaching pronunciation. They clearly show that there are two different reasons for teaching accent and accuracy. T. Derwing and M. Munro defined accent as a complex feature that has a special impact on the meaning of the language when learning a second language. Speakers perform by output, and listeners perform by perception. Accent is a way of speaking for a particular person or nation. The emphasis is on the place of residence of its carriers, the socio-economic status of its carriers, the influence of their ethnicity, social class or native language [5, p. 383].

According to M. Pennington, the three main components of clarity are accent, degree, and understanding, that is, understanding what the speaker is saying to the listener. Even a strong accent can be easily perceived when the accent is familiar to listeners. Thus, we understand that understanding is a "two - way process" between the speaker and the listener [6, p. 18]. The speaker may be vague due to his accent or something that interferes with the listener. Therefore, it is clarified that accent and understanding are important components in learning pronunciation skills for a foreign language learner [7, p. 165].

Kenworthy emphasized the need for "convenient understanding", supporting the need for effective communication with students without excessive difficulty for the listener. In his opinion, since teaching pronunciation is aimed at generalizing thoughts among English speakers and listeners, it is necessary to teach pronunciation not on the basis of the purpose of learning, but on the basis of the purpose of understanding the listener and speaker. Morley points out that pronunciation can be difficult for many adult language learners, so requiring teachers to have a good pronunciation can negatively affect the motivation of a language learner. The pronunciation of a foreign language is not like the pronunciation of a native language, so many students are reluctant to express their thoughts because the accent is related to a person's opinion. Use of mobile devices and digitalization of education possibly increases the effectiveness of language teaching, particularly teaching pronunciation [8, p. 946102]. For this reason, analyzing different opinions, we want to talk about the ability to teach pronunciation in the right direction and its importance in learning a foreign language, several methods and principles of assessment for the development of clarity in fluent speech.

The assessment is carried out by the teacher and the language learner through the assessment of the pair, both on their part and with themselves. Before evaluating pronunciation in English, we need to teach correct pronunciation and make it accessible, interesting, modern, and not boring for the student. Modern approaches to teaching a second language generally recognize that pronunciation plays an important role in achieving successful achievement. However, the level of teaching pronunciation in the language class is different and " the amount of time and effort spent on this depends significantly on the specific teacher. Regular classes in the classroom or independent work of students indicates the degree of a student's pronunciation skills. Several factors contribute to the fact that Foreign Language teachers avoid teaching. Teachers are often not ready to develop their pronunciation skills and do not pay proper attention to teaching pronunciation in their curricula. Also, suitable methodological materials for teaching pronunciation are often not available [9, p.88].

When teaching a foreign language, subject teachers use extra-textbook data, audio or video recordings to teach pronunciation-oriented tasks. According to the updated curriculum, currently the school textbook is used only as a resource. And in the previous traditional teaching process, instructions on the phonological rules of the English language were often used, including words and dialogues, accent, spelling, sound standards, intonation models, listening to authentic materials or a combination of these methods. Many traditional approaches tend to focus more on language segments than segments. In other words, more attention is paid to production and individual sounds than to how sounds change when spoken in segments speech, i.e. words and rhythm due to the mixed influence of accent, language, related speech processes, secretions and intonation patterns were not guided [10, p. 582]. Due to in the development of pronunciation skills in teaching English, along with the ability to distinguish the patterns of language sounds, acoustic and articulatory features, it is important to understand its value, analyze and select the major of methods for

directing the language learner to correct and accurately pronounce. In our modern social society, the number of different devices for developing pronunciation skills is unlimited...

### Research methods

Over the past fifteen years, scientific research has significantly expanded the possibilities of accessing and storing data on computers to provide large computer equipment and software analysis. Tools that allow you to record and digitize real spontaneous speech for storage and analysis of speech research have been developed and developed for several decades. These tools not only contributed to development, but also served as the basis for speech and natural language research and speech learning applications.

Hardware and software systems have been used for many decades in experimental phonetics as auxiliary tools for studying the physical properties of speech sounds, whether acoustic, articulatory, aerodynamic or perceptual. The analysis and processing of computerized speech signals has long been the basis for the use of speech technologies, and with the help of computer devices, a language learner can analyze their pronunciation skills in various laboratories even at home.

Understanding the benefits of a computer is an important step in the successful use of a computer in teaching English, in particular in teaching pronunciation. The role of teachers in the use of computers and various computer games for Foreign Language teachers and students play a major role in the development of foreign language pronunciation skills [11, p. 81]. Although it is convenient to use computer games in individual classes in general language learning, it is sometimes ineffective in working with English pronunciation skills. The reason is that computer equipment is not available for individual use by each student in almost all classes and is not suitable for free daily use. Therefore, in our research, we will cover methods for developing pronunciation skills and types of assessment using a mobile device.

"Students, teachers, content, environment and assessment are key components of mobile learning. The most important features of mobile learning are mobility, connectivity, flexibility, interactivity, context sensitivity, individuality and accessibility. Mobile learning is a popular generation of e-learning. Thanks to the new mobile devices with advanced features such as a high-density camera, large memory capacity, large screen size, long battery life, high-quality voice processing, etc., the level of interest of Language teachers has increased, especially English." Mobile devices increase motivation, make the learning process interesting for the audience, create a positive environment for students, and increase interest. Slow and lazy have a positive impact on changing students' skills. You can get positive feedback from both teachers and students about the use of mobile devices when learning English as a second language. This is due to the fact that it is easier for teachers and students to work together, creating an interesting environment, and quickly getting feedback, which increases the effectiveness of learning [12, p.366].

### Results

The intellectual education system is a system that can adapt, change, and adapt to a group that is united with the public. A collaborative platform where teaching methods and tasks worthy of each student's abilities are established and evaluated. Such systems provide students with knowledge at the right level to get the maximum benefit from the system, while they are also encouraged in the learning process. Learning ability and learning speed are organized according to the ability of all different students to master data and continue in the system most suitable for students. As a result, the motivation of a language learner who learns voluntarily will not be disrupted, and the learning system will be productive. If the database becomes more complex for the student, the student's motivation decreases rapidly, self-confidence decreases, and motivation can disappear. Therefore, when choosing any learning platform, it is important to analyze the various second language skills of each language learner and determine the learning skills that the student has already developed and lagged behind. Most often, language learners develop late or have a very low level of foreign language pronunciation skills. Therefore, considering the accuracy of the student's pronunciation skills, fluency, correct spelling of sounds we decided to work in this direction with a platform for developing pronunciation skills on a mobile device. There are a lot of different platforms for developing pronunciation skills in English, but the real platform on which we are based "Spell and pronoun" and "Ewa" which are widely distributed around the world.

"Spell and pronounce" is a unique mobile phone app that helps you pronounce simple words accurately. This letter and pronunciation app will help users who have difficulty remembering the spelling and do not know how to pronounce the word correctly. The main concept of this application in terms of letters and pronunciation is to convert the voice into text, which will show the student the correct spelling options.

In our daily lives, we often find it difficult to write a word when we are in a hurry, or when time is tight, just press the button and you can listen to your own words using letters and pronunciation in this program. Features of this application:

➤ One of the main features in this impressive mobile phone app is to check your spelling. You go to the "spelling" section, press the microphone button and pronounce your sentence or word. The program will show you the exact spelling of the word or phrase you need. If you want to share it with your friends, you don't need to go to another icon, you just copy it and share it with your loved one once. If you want to use it, the Delete option is available on the same page.

➤ Another key feature of writing and pronunciation is the pronunciation of words or sentences. Go to the record speak and write down the word or phrase you need. Tap on the speaker. It says what you write on the page. You don't need to go to another page, the copy, paste, delete, share and microphone option is created on the same page.

➤ One of the great signs of writing and pronunciation is that the app corrects your incorrect pronunciation.

➤ Another great feature is that if you want to write at a slow pace, it will write alphabets one by one.

➤ Spell and pronounce is a convenient program that responds quickly. There are no delays in responding.

Our research work aimed at developing students 'pronunciation skills through the program" Spell and pronounce" was conducted at the T. Ibragimov Secondary School in Otyrar district, Turkestan region, Republic of Kazakhstan. The experiment involved an experimental group A (20 students) and a control group B (21 students). The main data on the study covered a period of four weeks. The research work consisted of two main stages. First of all, as organizational methods for diagnosing students ' abilities, we chose the following methods: differentiation, interviews. Through this platform "spell and pronounce" level tasks were given from the Research Group A /20 students/ and control group B /21 students/ evaluating pronunciation skills. The most remarkable feature is that through this program, the student can see their success realistically and quickly. At the same time, they can improve their own level of pronunciation by performing special tasks for at least 4 weeks. In the assessment of students ' ability to speak English through the program four different letter grades were evaluated: A, B, C and D. We developed an analysis of the results of two groups, marking this letter assessment system with a point scale. The first results of the control tasks carried out under the program presented in Figure 1,2.

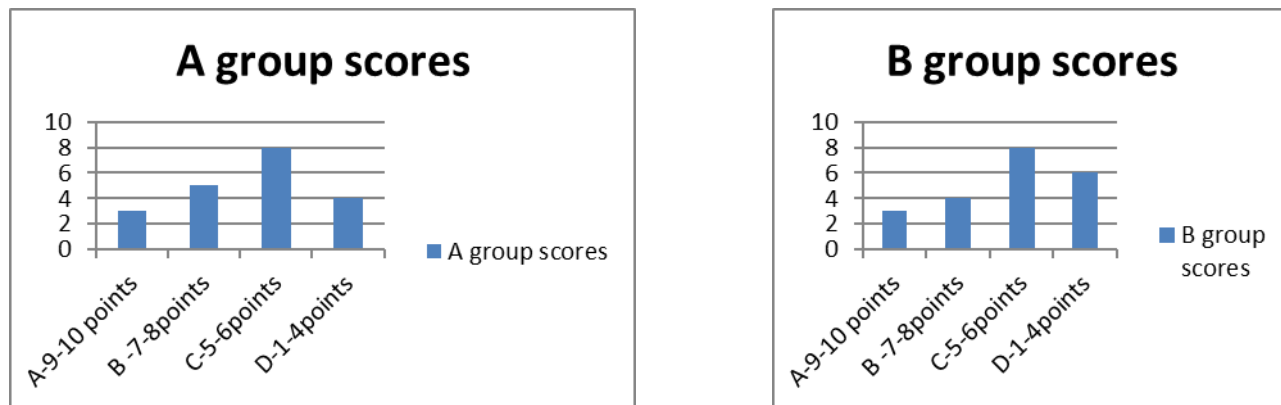


Figure 1. – The results of the test before conducting the research work obtained from students of Group A and B through the "Spell and pronounce" platform.

From the initial tests obtained through the program, according to Group A (20 students) the study showed 3 students at level A, 5 students at Level B, 8 students at Level C and 4 students at Level D. Based on the results of the tests conducted in the second Control Group B (21 students), 3 students were identified at level A, 4 students at Level B, 8 students at Level C and 6 students at Level D. This result shows that students' pronunciation skills in English are not formed correctly.

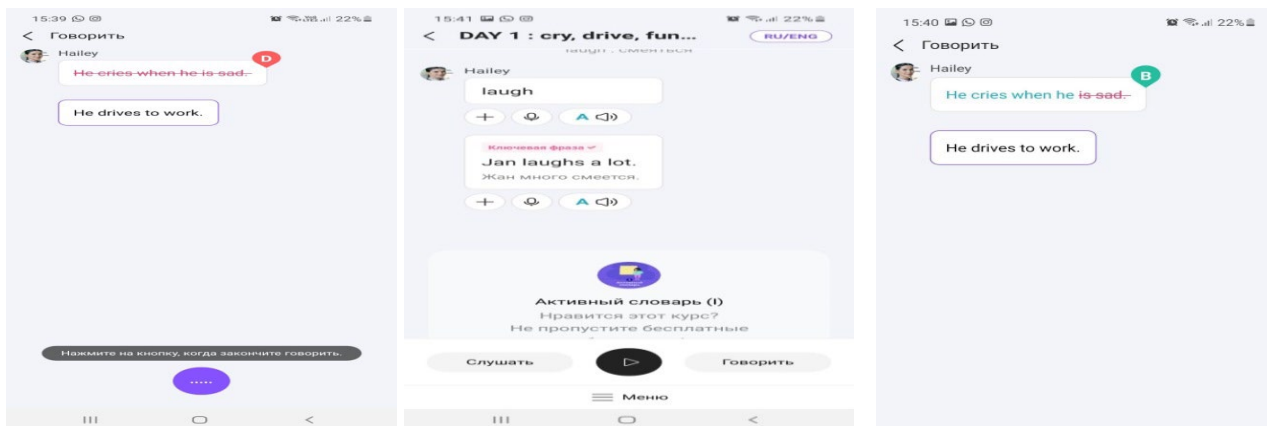


Figure 2. – The nature of the task evaluation of the "Spell and pronounce" platform.



### Discussions

It is a great responsibility of every teacher to give a sincere assessment of the student. The assessment is an important tool for creating conditions for increasing the motivation of our students to learn. Every student should participate in the assessment process if they want to achieve a good educational result. For this reason, it is necessary to come up with different assessment methods so that they do not interfere with learning [13, p. 139].

In the modern education system, formative assessment and summative assessment of a student's knowledge is carried out in daily lessons. In the formative assessment, within the framework of the topic passed in each lesson, the teacher prepares criteria for each task and assigns points between 1-10 points. Summative assessment is carried out as a control work at the end of each section and at the end of the term. In summary control, each task is assigned evaluation criteria, so the student learns what they learned during the task, what task they failed to master and what topic they need to practice more. However, for Foreign Language teachers, it is difficult to create criteria for assessing the accuracy of English pronunciation skills, as teachers are limited to evaluating speaking, reading, writing and reading skills in teaching a foreign language. Since creating and evaluating criteria for pronunciation skills takes a lot of time during the lesson, we considered using a telephone device as an effective method. The "Spell and pronounce" platform on the phone device provides the student with special exercises for at least 1 month and automatically displays the correct mark. Intensive work was carried out through the "Spell and pronounce" program and the additional "EWA" platform.

EWA-the app allows you to test your knowledge and pass tests before you start learning a language. EWA, designed for people who already know a foreign language, an audience that uses their skills and wants to increase the number of words. When EWA stops developing its vocabulary for the user, sooner or later the user begins to forget the words. Developers have spent a lot of time making reading categories as interesting as possible. The program is very interesting-now there are a lot of TV shows and movies that everyone can watch. The app contains content that is currently on trend. Also, texts from classical literature that you have heard at school or seen online, texts from popular American TV series, etc. thanks to this diversity, language learning becomes more comprehensive, because you will see a lot of words and be able to learn different areas of life. There is a lot of interesting content where the user highlights unfamiliar words and teaches them to learn these words and add them to their vocabulary. Looking at these listed features, it can be seen that this platform focuses on the pronunciation of every word in English. Advantages of the program:

- increases vocabulary;
- there is always a choice-to learn words from a series or read classics;
- quickly learns by listening to the pronunciation of unfamiliar words [14, p.271].

Our practice aimed at developing students' pronunciation skills and assessment methods contributed to the correct assimilation of the sound features of the English language, the characteristics of changes and pronunciation of English letters.

The course of scientific research was carried out in the classroom for students of the 8th grade within the framework of calendar topics approved by the state standard for November-December. During the lesson, various techniques and games were considered in order to create a good atmosphere. The types of methods and practical materials to learn pronunciation were as follows:

- Listening and imitating
- Phonetic learning
- Minimum paired drills
- Minimum context pairs
- Visual aids (such as sound-color chart, Fidel wall diagrams, rods, drawings, mirrors, etc.)
- Tongue twisters (for example, a method of speech correction strategies for a native speaker).
- Exercises to bring development closer.
- The practice of vowel and accent shift associated with affixation
- Read aloud / read
- Interesting lessons were conducted with students' speech recordings [15, p.311].

When working with these exercises, the mobile programs "Ewa" and "Spell and pronounce" are constantly used. At each lesson, students tried to listen carefully to all the notes, as well as write their own voice without errors. The audio was recorded in the telephone program, comparing similar sound systems in the native language and English by pronouncing words individually and in chorus. At the end of each week, the results of the exercises presented in the students' Platform program were analyzed and the students were given motivation from the teacher.

The use of the "Ewa" and "Spell and pronounce" platforms in teaching English to students showed the following results:

- students were able to read the words correctly;
- they are used to making their own notes;

- their pronunciation skills have been significantly improved by repeating the correct pronunciation of words and phrases;
- they learned to identify the features of the sound of English letters;
- students' motivation to speak English has increased;
- the student quickly learned the grade on pronunciation skills and tried to move up from the lower level of C to the level of B and from the level B to the level of A;
- the teacher saved time on developing a special tutorial, task and did not need to create criteria for evaluating a student, because the platform automatically displays all tasks and points.

To find out the final result of our four-week research experience, the post-test was taken from the students of Group A and Group B under control through the "Spell and pronounce" platform. The result indicator presented in Figure 3.

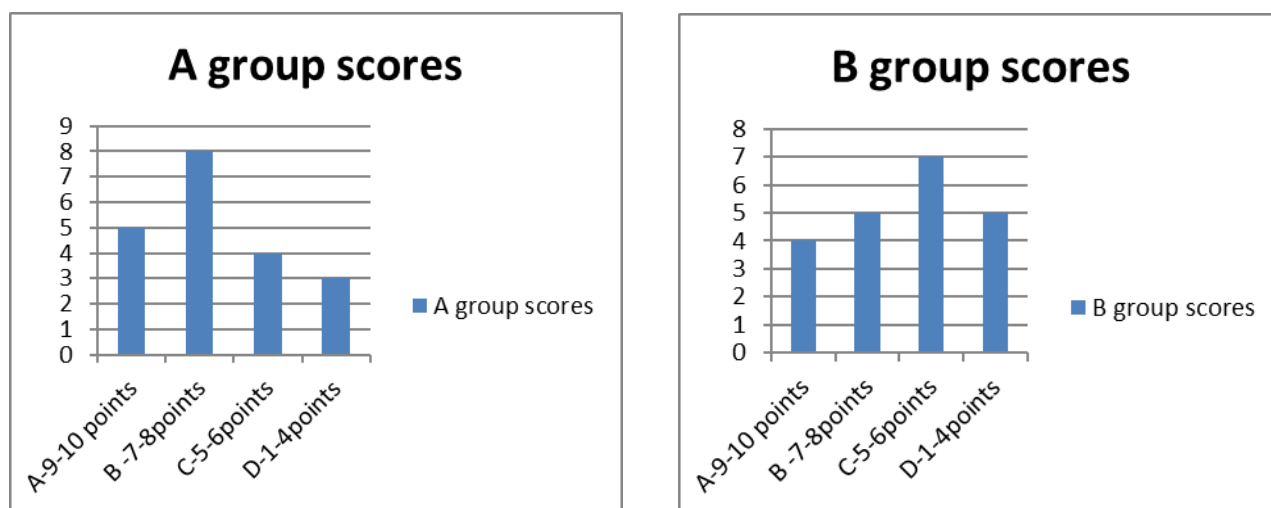


Figure 3. – Post-test obtained from students of Group A and B through the " Spell and pronounce " platform.

Among the latest tests taken under the program according to Group A (20 students), the study showed 5 students at Level A, 8 students at Level B, 4 students at Level C, and 3 students at Level D. Based on the results of the test conducted in the second control group B (21 students), 4 students were identified at level A, 5 students at Level B, 7 students at Level C and 5 students at Level D.

If we compare this result, especially with the indicator before passing different classes through the "Spell and pronounce" program of the studied Group A, we can see that the number of students with A9-10 score increased from 3 to 5 students, B with a score of 7-8 points increased from 5 to 8 students, C with a score of 5-6 points decreased from 8 to 4 students, and the number of children with a minimum score of 1-4 points decreased from 4 to 3.

At the same time, we noticed that the students were used to freely pronounce phonetic sounds independently, recorded phonetic transcription and were able to recognize sounds by listening, distinguish features of sounds. During the work, students often find it difficult to pronounce the combined letters th, wh, ch, sh, oe, ir which are often mistaken. With the help of audio speech, such obstacles have been repaired and some pronunciation skills have been improved.

**Information on funding.**

This research is funded by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan. (Grant No. AP19678230).

**Conclusion**

To sum up, first of all, when learning English, the main focus should be on the correct pronunciation, accuracy of words and the ability to correctly evaluate the student's pronunciation skills. If you do not have correct pronunciation skills, you will not be able to speak English correctly. To do this, it is necessary to correctly evaluate the student's development activities using the most effective methods for developing pronunciation skills. The use of mobile programs "Spell and pronounce and " EWA" aimed at developing the pronunciation skills of language learners showed positive results from the studied Group A. Since English is a world language, when using these methods, it is important to note that the second / foreign language learning is accompanied by sound and meaning.

**REFERENCES:**

1. Farhat P.A., Dzakiria H. Pronunciation barriers and computer assisted language learning (CALL). *Coping the demands of 21st century in second language learning classroom in Pakistan*, 2017, pp. 53-62.

2. **Gilakjani A.P.** A study of factors affecting EFL learners' English pronunciation learning and the strategies for instruction. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2012, vol. 2, no. 3, pp. 119-128.
3. **Gilakjani A.P.** English pronunciation instruction: Views and recommendations. *Journal of Language Teaching and Research*, 2017, vol. 8, no. 6, pp. 1249-1255.
4. **Tsunemoto A., Trofimovich P., Kennedy S.** Pre-service teachers' beliefs about second language pronunciation teaching, their experience, and speech assessments. *Language Teaching Research*, 2023, no. 1, pp. 115-136.
5. **Derwing T. M., Munro M. J.** Second language accent and pronunciation teaching: A research-based approach. *TESOL quarterly*, 2018, vol. 39, no. 3, pp. 379-397.
6. **Pennington M.C.** Teaching pronunciation: The state of the art. *RELC Journal* 52, 2021, no.1, pp. 3-21.
7. **Nikbakht H.** EFL pronunciation teaching: A theoretical review. *Journal of English Language Pedagogy and Practice*, 2010, vol. 4, no. 8, pp. 146-174.
8. **Togaibayeva A., Ramazanova D., Yessengulova M., Yergazina A., Nurlin A., Shokanov R.** Effect of mobile learning on students' satisfaction, perceived usefulness, and academic performance when learning a foreign language. *Frontiers in Education*, 2022, vol. 7, 946102 p.
9. **Nguyen L.T., Newton J.** Enhancing EFL teachers' pronunciation pedagogy through professional learning: A Vietnamese case study. *RELC Journal*, 2021, 52(1), pp. 77-93.
10. **Tsang A.** Reconceptualizing speaking, listening, and pronunciation: Globalizing TESOL in the contexts of World Englishes and English as a Lingua Franca. *Tesol Quarterly*, 2019, 2 (2019), pp. 579-588.
11. **Pourhosein G.A., Sabouri N.B.** Advantages of using computer in teaching English pronunciation. *International Journal of Research in English Education*, 2017, vol. 2, no.3, pp. 78-85.
12. **Cavus N.** Development of an intelligent mobile application for teaching English pronunciation. *Procedia Computer Science*, 2016, vol. 102, pp. 365-369.
13. **Couper G.** Pronunciation Teaching Issues: Answering Teachers' Questions. *RELC Journal*, 2021, no. 1 (2021), pp. 128-143.
14. **Bardus I. et al.** Organization of Foreign Languages Blended Learning in COVID-19 Conditions by Means of Mobile Applications. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 2021, vol. 13, no.2, pp. 268-287.
15. **Tlepbergen D., Akzhigitova A., Zabrodskaia A.** Language-in-Education Policy of Kazakhstan: Post-Pandemic Technology Enhances Language Learning. *Education Sciences*, 2022, 12, no. 5, 311 p.

#### Information about the authors:

*Rizakhodzhayeva Gulnara Abdumazhitkyzi\* – PhD, Associate Professor of the Foreign languages teaching department, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Republic of Kazakhstan, X42F6X7 Turkestan, 29 B.Sattarkhanov Str., tel.: 8777 025 49 49, e-mail: gulnara\_rizahodja@mail.ru.*

*Akeshova Madina Murzakhanovna – PhD, Associate Professor of the Language School, International University of Tourism and Hospitality, Republic of Kazakhstan, X43C6T4 Turkestan, 14B Rabiga Sultan Begim Str., tel.: 8701 159 23 95, e-mail: madina\_shakh@mail.ru.*

*Abdulmit Indira – Master of Pedagogical Science, the Foreign languages teaching department, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Republic of Kazakhstan, X42F6X7 Turkestan, 29 B.Sattarkhanov Str., tel.: 8777 422 91 22, e-mail: abdulmit.indira@mail.ru.*

*Mussabekova Gulzhan Zakariyevna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Journalism and translation studies department, Turan University, Republic of Kazakhstan, A05F7A0 Almaty, 16a Satbayev Str., tel.: 8777 422 00 00, e-mail: g.mussabekova@turan-edu.kz.*

*Ризаходжаева Гулнара Абдумажитовна\* – PhD, ассоциированный профессор кафедры педагогических иностранных языков, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмета Ясави, Казахстан, X42F6X7 Туркестан, улица Б. Саттарханова 29, контактный телефон: 8777 025 49 49, e-mail: gulnara\_rizahodja@mail.ru.*

*Акешова Мадина Мурзахановна – PhD, ассоциированный профессор языковой школы, Международный университет туризма и гостеприимства, Казахстан, X43C6T4 Туркестан, улица Рабига Султан Бегим 14Б, контактный телефон: 8701 159 23 95, e-mail: madina\_shakh@mail.ru.*

*Абдуламит Индира – магистр кафедры педагогических иностранных языков, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмета Ясави, Казахстан, X42F6X7 Туркестан, улица Б. Саттарханова 29, контактный телефон: 8777 422 91 22, e-mail: abdulmit.indira@mail.ru .*

*Мусабекова Гульжан Закариевна – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры журналистики и переводческого дела, Университет «Туран», Казахстан,*

A05F7A0 Алматы, улица Сатбаева 16а, контактный телефон: 8777 422 00 00, e-mail: g.mussabekova@turan-edu.kz.

Ризаходжаева Гулнара Абдумажитқызы\* – PhD докторы, педагогикалық шетел тілдері кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Қожа Ахмет Яссауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Қазақстан Республикасы, Х42F6X7 Түркістан қаласы, Б.Саттарханов көшесі 29, байланыс телефоны: 8777 025 49 49, e-mail: Gulnara\_rizahodja@mail.ru.

Акешова Мадина Мурзахановна – PhD, тілдер мектебінің қауымдастырылған профессоры, Халықаралық туризм және қонақжайлылық университеті, Қазақстан Республикасы, Х43С6Т4 Түркістан қаласы, Рабиға Сұлтан Бегім көшесі 14Б, байланыс телефоны: 8701 159 23 95, e-mail: madina\_shakh@mail.ru.

Абдуламит Индира – педагогикалық шетел тілдері кафедрасының магистрі, Қожа Ахмет Яссауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Қазақстан Республикасы, Х42F6X7 Түркістан қаласы, Б.Саттарханов көшесі 29, байланыс телефоны: 8777 422 91 22, e-mail: abdulamit.indira@mail.ru.

Мұсабекова Гүлжан Закариевна – п.ғ.к., журналистика және аударма ісі кафедрасының қауымдастырылған профессоры, «Тұран» университеті, Қазақстан Республикасы, А05F7A0 Алматы қаласы, Сәтбаева көшесі, 16а, байланыс телефоны: 8777 422 00 00, e-mail: g.mussabekova@turan-edu.kz.

UDC 372.853

IRSTI 14.35.09

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_259](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_259)

#### IMPROVEMENT OF PEDAGOGICAL EDUCATION IN PHYSICS: METHODOLOGICAL SYSTEM OF ADVANCED TEACHING OF CLASSICAL MECHANICS

Ualikhanova B.S.\* – PhD, Head of the Physics Department, South Kazakhstan Pedagogical University named after Ozbekali Zhanibekov, Shymkent, Republic of Kazakhstan.

Omarov O. – PhD student, South Kazakhstan Pedagogical University named after Ozbekali Zhanibekov, Shymkent, Republic of Kazakhstan.

The relevance of the researched issue arises from a comprehensive examination of the systemic characteristics of classical mechanics, application of the hypothetico-deductive approach within this theory, the insufficient inclusion of these elements in educational curricula. This article seeks to substantiate, devise systematic approach to teaching classical mechanics within the broader physics curriculum of a pedagogical university. Employing the dialectical method, specifically emphasizing the unity of system, method, along with a systemic-structural perspective, the integration of theory, practice, an activity-oriented teaching approach, constitutes the primary means of investigating this matter.

The article introduces systematic approach to teaching classical mechanics in the general physics curriculum of pedagogical university. This approach is scientifically grounded, shaping future physics educator through subject-specific professional training, a focus on teaching rooted in observable phenomena. The criteria for learning outcomes in classical mechanics are delineated, justified, aligning with the objective of cultivating systemic knowledge in conjunction with scientific understanding, teaching methods based on observable occurrences. Systematic approach aims to equip educators for evolving conditions in professional education, emphasizing the creation of scientific, methodological support for monitoring educational quality.

**Key words:** Methodological system, mechanical phenomena, phenomenon-based learning, activity approach, professional training.

#### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ: МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УГЛУБЛЕННОГО ПРЕПОДАВАНИЯ КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

Уалиханова Б.С.\* – PhD, заведующий кафедрой физики, Южно-Казахстанский педагогический университет имени Эзбекәлі Жәнібеков, г. Шымкент, Республика Казахстан.

Омаров О. – докторант, Южно-Казахстанский педагогический университет имени Эзбекәлі Жәнібеков, г. Шымкент, Республика Казахстан.

Исследуемая проблема приобретает актуальность с точки зрения глубокого изучения системных свойств классической механики, применения гипотетико-дедуктивной методологии в данной теории и необходимости недостаточного включения этих аспектов в учебные планы и

программы. Цель статьи-обоснование и разработка методической системы обучения классической механике в курсе общей физики педагогического университета. Ведущим методом изучения данной проблемы является диалектический метод, в частности принцип единства системы и метода, а также системно-структурный подход, взаимосвязь теории и практики, деятельностный подход в обучении. В статье представлена методическая система преподавания классической механики в курсе общей физики педагогического университета, научно обоснованная, определяющая будущего учителя физики на основе профессиональной подготовки по предмету и обучения на основе феномена. Требования к результатам обучения классической механике в курсе общей физики определяются и обоснованы в соответствии с целями формирования системных знаний в единстве с научными познаниями и методами обучения, основанными на явлениях. Методическая система направлена на адаптацию педагогов к новым условиям профессиональной деятельности в сфере образования и направлена на разработку научно-методического обеспечения мониторинга качества образования.

**Ключевые слова:** методологическая система, механические явления, явление-ориентировочное обучение, деятельностный подход, профессиональная подготовка.

### ФИЗИКА ПӘНІ БОЙЫНША ПЕДАГОГИКАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІ ЖЕТІЛДІРУ: КЛАССИКАЛЫҚ МЕХАНИКАНЫ ТЕРЕҢДЕТІП ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ЖҮЙЕСІ

Уалиханова Б.С\*. – PhD, Физика кафедрасының меңгерушісі, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы.

Омаров О. – докторант, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы.

Зерттелетін мәселе классикалық механиканың жүйелік қасиеттерін терең зерттеу, осы теорияда гипотетикалық-дедуктивті әдіснаманы қолдану және осы аспектілерді оқу жоспарлары мен бағдарламаларына жеткіліксіз енгізу қажеттілігі тұрғысынан өзектілікке ие болады. Мақаланың мақсаты-педагогикалық университеттің жалпы физикасы курсына классикалық механиканы оқытудың әдістемелік жүйесін негіздеу және әзірлеу. Бұл мәселені зерттеудің жетекші әдісі-диалектикалық әдіс, атап айтқанда жүйе мен әдістің бірлігі принципі, сонымен қатар жүйелік-құрылымдық тәсіл, теория мен практиканың байланысы және оқытудағы белсенділік тәсілі. Мақалада педагогикалық университеттің жалпы физикасы курсына классикалық механиканы оқытудың әдістемелік жүйесі ғылыми негізделген, болашақ физика мұғалімді пән бойынша кәсіби құбылысқа негіздеп оқыту негізінде анықтайды. Жалпы физика курсына классикалық механиканы оқыту нәтижелеріне қойылатын талаптар құбылыстарға негізделген ғылыми таным мен оқыту әдістерімен бірлікте жүйелік білімді қалыптастыру мақсаттарына сәйкес анықталады және негізделген. Әдістемелік жүйе педагогтарды білім беру саласындағы кәсіби қызметтің жаңа жағдайларына бейімдеуге бағытталған және білім беру сапасының мониторингін ғылыми-әдістемелік қамтамасыз етуді әзірлеуге бағытталған.

**Түйінді сөздер:** әдістемелік жүйе, механикалық құбылыстар, құбылысқа негіздеп оқыту, белсенділік тәсілі, кәсіби дайындық.

#### Introduction.

The professional training of a future physics teacher begins with the study of classical mechanics – the most important fundamental physical theory underlying modern physics. In the process of studying classical mechanics, knowledge of contemporary scientific methods of understanding nature is formed. From a professional standpoint, it is also important that in the general physics course, classical mechanics is presented, as in senior high school, in its Newtonian formalism (Lagrangian and Hamiltonian formalisms are considered in the theoretical physics course). The article focuses on the methodological system of teaching classical mechanics in the general physics course of a pedagogical university. The course of general physics of a pedagogical university aims to form future teachers' systematic knowledge of physical theories and methods of scientific knowledge of nature in their dialectical relationship and interdependence, to foster theoretical thinking and the formation of a scientific worldview. Physical theory is the direct source of the content of physical education. In this regard, the solution of methodological problems of formation of system knowledge, a systematic theoretical.

In General, the research problem is expressed to align the content of physical education, methods and means of teaching, learning goals and objectives of the professional physical education at the pedagogical University. The problem of studying the methodological system of training, due to the contradictions in the traditional content of physical education in the course of classical mechanics, is the contradictions between:

- conceptual properties of the kernel of the physical theory and empirical construction of the course content of classical mechanics, due to subject material terms of the conceptual origin of physical concepts and laws;

- the dialectical principle of the unity of the system of scientific knowledge and phenomenon-based learning, the deep essential content of classical mechanics and the limited, fragmentary coverage of theoretical methods of cognition in traditional training courses;

- a rather large volume of educational material for the general physics course and the requirement of the standard of higher professional pedagogical education in the specialty of physics.

**Methods and Materials.** Within the framework of theoretical knowledge, a system of theoretical deductive consequences of the core of the theory of different levels of generalizations is formed by means of deductive inference. Examples of the consequences of the core of classical mechanics are solid mechanics, the theory of mechanical vibrations, and the theory of laminar fluid flow. In the theoretical description of specific physical systems, more complex model objects are introduced into the structure of deductive consequences than a material point (an absolutely solid body, an absolutely elastic body, an incompressible liquid, etc.) [1, p.23]. Let's explain that the essence of the hypothetico-deductive method lies in the initial formation of a "hypothetical construction, which is deductively unfolded, forming a whole system of hypotheses, and then this system undergoes empirical testing, during which it is refined or specified [2, p.128]."The introduction of more complex models into the structure of deductive consequences is dictated by the tasks of describing the features of specific physical systems and which reflect the essential properties that determine the features of these specific systems [3, p.447].

Theoretical knowledge is a means of explaining empirical facts and a means of understanding processes in a fragment of reality. The explanation provides answers to the questions: why, what is the reason? Physical theory explains the physical phenomenon by its own means and within the limits of applicability. The explanation reveals the nature, the cause of the fact, the laws of the existence of the fact. The objective side of cognitive activity prevails in the explanation. Understanding is derived from the knowing subject, although the process of understanding is directed at the object and is determined by the nature of the object. The content of the category "understanding" reflects the state of development of science at a given historical moment. Explanation and understanding are mutually conditioned: understanding contains the elements of explanation, and explanation contains the elements of understanding. The physical theory describes the state and predicts the change in the state of the physical system, which is a necessary condition and prerequisite for the implementation of purposeful transformative activity [4.p.219].

The system of knowledge and the system of methods of cognition form a dialectical unity, permeate each other, which should be reflected in the curriculum of general physics. Otherwise, the task of forming a systematic knowledge of physical theories is not solved. For example, a misunderstanding of the nature and technology of these methods of knowledge as abstraction and modeling, leads to misunderstanding of the model character of physical theories, operating model objects and their relationships reflecting the knowledge of the intrinsic properties of physical systems and their essential relationship and communication. In this case, the statements of the physical theory are perceived either as something that does not relate to real reality, or, on the contrary, theoretical objects and their relations are identified with reality.

Methods of cognition of the physical world are discussed below. Here we note that in accordance with the stages of scientific knowledge, empirical, theoretical and general logical methods of knowledge are distinguished.

The basis of the existence of humanity is activity – an active and purposeful interaction of a person with reality, the result of which is the transformation of reality. The object of scientific cognitive activity is scientific knowledge that is acquired either in research activities aimed at discovering new, previously unknown knowledge, or in educational cognitive activities. The knowledge acquired in the learning process is subjectively new for the learner [5.p.222].

In psychological terms, the activity includes the components: the motive of the activity is the subject that drives the activities; the objective of activity - idea of activity; a means of achieving the goals that can be considered as preconditions to the exercise of the existence and activities. The relationships between the components are mobile. In this regard, Ul-Haq Z, Khurram B, Bangash A notes: "Since the final goal of an activity is achieved in a whole series of actions, the result of each of these actions, being a means in relation to the final goal, is at the same time an end for this particular action" [6.p.241].

Kanchana S, Patchainayagi S, Rajkumar S allocated three units in the activity: 1) a separate activity defined by the subject of the activity; 2) action - a process subordinated to the idea of the result and purpose of the activity; 3) onepaifim - the method of performing the action [7.p.57]. Han M, Feng S, and Chen C used a system-structural approach to study the structure of cognitive activity [8.p.1809].

The starting psychological category of structural analysis is the operation in the sequence "operation - action - activity". By the method of preliminary crushing of units of activity (microstructural analysis) it is revealed that "... an integral assessment of the situation can occur before the dismemberment of perception, and even more so the memorization of its elements. This circumstance is analogous to the intuitive perception of truth, which manifests itself in the most complex mental activity for the formation of the conceptual core of physical theory.

By Sidneva, A. N. the concept of step-by-step formation of mental actions and concepts, as well as the concept of the orienting effect of mental actions and the types of training corresponding to this effect is put forward [9, p.22].

The most important goal of educational cognitive activity is to master students' skills and methods of mental actions, which can be reflected in the system of practical and theoretical tasks in physics.

Analyzing the features of the implementation of meaningful generalization and the formation of theoretical thinking in teaching, U. Baizak considers the process of mastering educational material as a didactically organized model (educational model) of the process of real scientific research and scientific presentation of the material [10, p.101].

These principles of organizing educational material are realized in the unity of substantive and procedural aspects of learning, correspond to the stages and sequence of scientific knowledge, and can be regarded as general methods of studying the physics course. As we have previously discussed the application of the hypothetico-deductive methodology in teaching physics, it is an important aspect of fostering scientific thinking in students and ensures the systematic assimilation of fundamental physics concepts. This methodological approach is based on the scientific method, which involves formulating hypotheses, testing them, deducing logically consequent conclusions, and then experimentally verifying these conclusions.

Here are several aspects emphasizing the significance of applying the hypothetico-deductive methodology in the context of physics education:

- Stimulation of scientific thinking: The hypothetico-deductive method supports the development of skills in formulating assumptions and deriving logically justified conclusions. This contributes to the formation of scientific thinking, the ability to analyze phenomena, and construct logically reasoned arguments.

- Active student participation: When using this methodology, students actively engage in the learning process. Formulating hypotheses, conducting experiments, and analyzing results stimulate interest in the subject and facilitate better comprehension of the material.

- Practical application of knowledge: The hypothetico-deductive method includes experimental confirmation or refutation of hypotheses. This imparts a practical orientation to education, allowing students to see how theoretical concepts are applied in practice.

- Formation of research skills: Students, by applying the hypothetico-deductive method, develop research skills. They learn to design experiments, collect and analyze data, and draw conclusions based on the obtained results.

- Preparation for scientific activities: The hypothetico-deductive method serves as the foundation of the scientific method used in scientific activities. Applying this methodology in the educational process prepares students for deeper research and understanding of physical phenomena. These principles of organizing educational material are realized in the unity of substantive and procedural aspects of learning, correspond to the stages and sequence of scientific knowledge, and can be regarded as general methods of studying the physics course. As we have previously discussed the application of the hypothetico-deductive methodology in teaching physics, it is an important aspect of fostering scientific thinking in students and ensures the systematic assimilation of fundamental physics concepts. This methodological approach is based on the scientific method, which involves formulating hypotheses, testing them, deducing logically consequent conclusions, and then experimentally verifying these conclusions.

Students in their cognitive activity carry out "quasi-research", while "... academic subjects should be constructed in accordance with the method of scientific presentation of the material" [11, p.132].

These principles of the construction of educational material are implemented in the unity of the content and process aspects of training, correspond to the stages and sequence of scientific knowledge and can be considered as general methods of studying the course of physics.

In traditional general physics courses, the information-compounding style of presentation prevails, in which the main attention is paid to the description of empirical facts and the consideration of deductive consequences of the theory. However, very little attention is paid to the analysis of the epistemological genesis of the basic laws and model objects of the theory, the place of theoretical generalizations in the structure of the theory. The lack of a clear distinction between empirical regularities and theoretical laws, the distinction between the basic laws and deductive consequences of the theory makes it difficult to form a systematic theoretical knowledge about the content structure of the theory. The implementation by the teacher in his professional work of a creative, at the same time systematic and methodically sound course of high school physics involves the teacher's knowledge of the content structure and system properties of physical theories. These questions are practically not considered in general physics courses.

From the above review that in the pedagogical science and epistemology ways of formation of the system of theoretical generalizations and systematic approach to the design of educational content: the structure of the course must correspond to the stages and the structure of scientific knowledge, to match the system properties and content structure of physical theories, meet the psychological regularities of formation of educational material and to reflect the activity of the nature of scientific knowledge. However, in traditional physics courses, the general psychological and pedagogical ideas of meaningful generalization are not

implemented. Creating a methodological system for teaching physics in a pedagogical university, in particular, designing the content of a general physics course in order to form a systematic knowledge of physical theories, a scientific worldview and the education of theoretical thinking, is an urgent problem of the methodology of teaching physics in a pedagogical university.

The methodological system of teaching physics is a system of dialectically interrelated components - the purpose of training, the content of education, methods, means and forms of training. The methodological system, being relatively independent, is an open system. Scientific knowledge has an activity nature, which determines the activity approach in teaching as one of the most important factors affecting the methodological system of training.

The direct source of the content of the general physics course is the physical theory (as a conceptual system), which has its own content structure of scientific knowledge, the corresponding elements of the structure and is formed by the methods of cognition. In this regard, the methodology of the study of the methodological system of training is as follows:

- dialectical method, in particular, the principle of unity of system and method, and the system-structural approach;

- the relationship between theory and practice and the activity approach in teaching.

The study of the problem was carried out in two stages:

At the stage of the experiment were analysed: traditional methodical system of teaching of General physics, pedagogical University; starting systematic knowledge of the physical theories of first - year students; the ability of students to handle cognitive actions.

In particular, the following are analyzed: the structure of educational programs for the General physics course, which determines the content of education at the pedagogical University; the content and structure of textbooks of mass physics, traditional methods and forms of teaching the course of General physics in high school. Diagnostics of systematic knowledge of physical theories of high school graduates who entered the first year of the Department "Physics" of the South Kazakhstan State pedagogical university, carried out from 2019 to 2023. During this time the first course was a total of 235 high school graduates. Testing was carried out at the beginning of the school year in the classes of the propaedeutic physics course, and then the same test questions were asked at home. Approximately two weeks before the test, the student is recommended to review the physics textbooks for grades 9-11.

Here is an example of one of the tests:

1. What is the difference between the laws of physics (the laws of physical theories) and the laws of nature?

2. Which group of statements - empirical generalizations or theoretical generalizations-are the main provisions of molecular kinetic theory?

3. What physical laws - empirical or theoretical – is the law of free fall of Galileo: all bodies at the surface of the planet in the absence of atmospheric resistance fall with the same acceleration?

The absence of a pronounced structure in the sequence of questions in the test allows to a certain extent to simultaneously identify the non-standard and mobility of the student's mental activity.

The teaching experience shows that the emphasized empirical construction of the course of general physics with an emphasis on empirical methods of cognition while ignoring theoretical methods (and the corresponding cognitive operations) creates a psychological barrier in the assimilation of the course of theoretical physics. We propose a variant of the course of classical mechanics, in which the educational material is constructed in accordance with the content structure of classical mechanics with a discussion of this structure, consideration of the epistemological genesis of the empirical basis, the theoretical core and deductive consequences, as well as the formation of skills in operating not only with empirical methods of knowledge, but also with theoretical methods.

In this regard, we considered it incorrect to compare the quantitative indicators of the systematic knowledge of classical mechanics in the experimental and control flows. To a certain extent, it is possible to compare the consistency of theoretical knowledge at the beginning and at the end of the first semester of general physics training (general physics begins to be read from the second semester of training in a pedagogical university and it is with classical mechanics in its Newtonian formalism).

The ascertaining experiment showed that high school graduates are insufficiently oriented in the structure of physical theory, have fragmentary, non-systematic knowledge of physical theories, knowledge is mainly based on the empirical perception of the physical world.

The formation of the proposed course was completed by the end of the 2022-2023 academic year. The level of systematic knowledge training material for the course of classical mechanics were evaluated in their spare time at the end of the semester (in late may) for the same tests that were given to first-year students at the beginning of the school year (in the framework of introductory course) with the inclusion of additional questions and seizure issues not related to mechanics. The paper contained standard tasks similar to those considered in the semester with the addition of one task of increased difficulty.



Here are examples of additional questions included in the tests:

1. List the elements of the content structure of classical mechanics. What element of the content structure includes the laws of planetary motion formulated by Kepler? What element of the content structure of mechanics includes the Meshchersky equation? What element of the content structure includes the principle of independence of interactions?

2. How should we understand the statement that Newton's laws are generalizations of empirical data?

Below are the results of diagnostic knowledge of first-year students at the beginning of the academic year within the framework of introductory course (start: September, October) and at the end of the school year is almost upon completion of the course of Newtonian mechanics (the end: April, may). A statistical assessment of the reliability of the effectiveness of the proposed methodological training system was carried out.

**Results.**

The components of the structure of the methodical system of teaching physics are (Fig. 1) the goals of training, the content of physical education, methods, means and forms of organizing training. Further, the concept of the methodological system of training is considered mainly on the example of teaching classical mechanics in the general physics course of a pedagogical university.

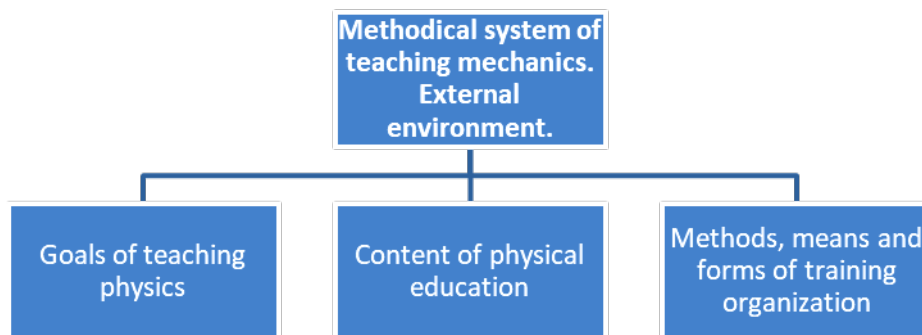


Fig. 1. – Organization of educational material, educational process and ways of interaction in the structure of relations "teacher-content of physical education-student", aimed at solving educational and educational tasks.

The objectives of teaching classical mechanics are in dialectical unity with the content of the course of physical theory. The goals of professional training of a future teacher in physics at a pedagogical university, which determine the content of the subject, are correlated with the functions of teaching - ideological, general, practical and educational-and the standard of higher professional education in the specialty 6B015-Physics. The objectives of teaching classical mechanics in the course of general physics include: the formation of system knowledge of classical mechanics as a conceptual system of knowledge; formation of knowledge of the content structure of classical mechanics as a physical theory; formation of knowledge of the properties of theoretical objects that operate in physical theory; formation of knowledge of the most important deductive consequences of the theory and their empirical interpretation (such as the theory of small-amplitude oscillations, the dynamics of rotational motion of a solid body, elements of incompressible fluid mechanics, elements of celestial mechanics, and some others); formation of knowledge of the basic empirical facts underlying classical mechanics as a theory; formation of a modern mechanical picture of the world as a component of the physical picture of the world; formation of knowledge of methods of cognition in the unity of the content of physical theory; formation of skills to apply cognitive actions; formation of a scientific worldview and education of theoretical thinking.

From the experience of teaching, it follows that the components of the "external environment", which mainly determine the effectiveness of the implementation of the goals of teaching classical mechanics, are: 1) the content and content structure of classical mechanics; 2) the activity nature of knowledge, methods of cognitive activity; 3) the systematic continuity of the high school physics course and the general physics course of a pedagogical university and the level of training in physics in high school; 4) the expressed professional orientation of the general physics course in the structure of the subject physical and mathematical training of the future physics teacher; 5) the cognitive independence of the student's personality, including the ability to self-regulate cognitive activity, the formation of motives for professional cognitive activity, knowledge of cognitive actions.

The activity of assimilation of the concept involves the motivation of introducing the concept into the structure of the theory. Various kinds of cognitive actions are learned when listening to a lecture course, in a laboratory workshop, a workshop on solving problems, in independent work, involving control and self-control in mastering the methods of activity and the content of physical theory. The activity approach to the content of education is based on the reflection in the content of education of actions that implement an

adequate assimilation of concepts and physical theory as a whole. In this regard, the methodological requirement of the activity approach should be attributed to the source and factor of the formation of the content of education, i.e., to the "external environment" of the methodological system of teaching physics [12.p.269].

An important component of the "external environment" in which the methodical system of teaching mechanics to a first-year student functions is the training in physics in full secondary school. The level of formation of the student's knowledge of cognitive actions, knowledge of theoretical generalizations during the period of his / her training in secondary school significantly affects the actual content structure of the course of classical mechanics,

the choice of adequate teaching methods, the structure of organizational forms of training. The requirement of professional orientation of the course of general physics in the structure of the subject training of the future physics teacher significantly determines the structure of the course, the emphasis that must be placed in the educational process when disclosing the content of physical theory.

Teaching method there are ways to organize the teaching material and the interaction of the teacher and the student to achieve educational and educational goals. Educational goals are realized in the structure of relations "teacher - content of the educational material student", therefore, the teaching method should be considered as ways of activity of the teacher and student, and how the "movement" of the content of educational material in the learning process.

In accordance with the solve educational tasks and active approach to learning we can distinguish the following teaching methods [13.p.87] and [14.p.82]: the method of reproduction (reproduction) of physical concepts and methods of cognitive activity in the study of specific physical systems; deductive playback (output) special cases of the fundamental aspects of physical theory in the assimilation of the content of physical theories and the solution of problems; the method of reproduction (reproduction) theoretical and empirical generalizations in the educational process, etc.

In the didactic model of the subject consists of two parts: main, which includes the content and for which a subject introduced into the curriculum, and means for learning, the formation of different skills, development and education of the individual.

The most important means of teaching are the methods of scientific knowledge acquired by students in the course of teaching physics. The means of teaching general physics should include material and technical means of teaching (laboratory installations, demonstration equipment, etc.), textbooks and problem books and teaching aids for organizing independent work of the student as components of the educational and methodological complex in physics, i.e. the material and methodological base for studying physics, in particular, the system of educational tasks. Modern teaching tools are computer multimedia tools, which include computer laboratory work, computer programs for group and individual knowledge control, electronic methodological manuals for organizing independent work of a student, electronic textbooks, etc.

Forms of organization of training - ways of providing educational services that take into account the mode of life of the student and his socio-psychological characteristics [15.p.299]. The main form of training is a lesson (in the course of general physics - these are lectures, practical, seminar and laboratory classes).

The methodology of scientific knowledge, the organization of scientific knowledge in physical theories, the role of formal and dialectical logic in the formation of physical concepts, laws and physical theory are analyzed in philosophical studies [16.p.278]. However, in the educational literature on the course of general physics, dialectical methods of forming the conceptual foundations of physical theory, the methodology of scientific knowledge are not properly reflected. In Goren, E., & Galili, I. [17.p.12] and Weissman, E.Y. and ect.[18, p.3] the analysis of the essential content of the conceptual core of classical mechanics is carried out. However, note that these textbooks are intended for students of higher education institutions and classical universities, these textbooks do not fully take into account the specifics of the professional needs of the future physics teacher. For the first time, we have scientifically justified the methodological system of teaching classical mechanics in the general physics course of a pedagogical university, which determines the professional physical education of a future physics teacher. The principles of constructing the content and structure of the course of classical mechanics as an academic discipline are determined, taking into account the system-structural properties of classical mechanics as a physical theory, as well as the predictive function of physical theory, formalized by the concepts of interaction and the state of a mechanical system. The purpose of the formation of system knowledge of a physical theory is proposed to implement by including in the course of system properties of classical mechanics in accordance with the principles of scientific cognition, the presentation of educational material in the unity of the system of scientific knowledge and scientific methods, disclosure in the course of the model character of classical mechanics as a physical theory, the logical Genesis of physical concepts and laws.

#### **Discussion**

The research design, while robust, carries inherent limitations such as the focus on the specific example of teaching classical mechanics in a pedagogical university. This specialization might limit the generalizability of the findings to other branches of physics or educational institutions. Additionally, the study primarily adopts a theoretical perspective, and the practical implementation of the proposed methodological

system needs further empirical validation. The external factors influencing the effectiveness of teaching classical mechanics, as identified in the study, might vary across different cultural and institutional contexts, warranting caution in the broad application of the proposed system. Further research involving diverse student populations and educational settings could provide a more comprehensive understanding of the applicability and effectiveness of the suggested methodology.

The implications for future physics education research and methodological systems are significant. First, there is a need for more extensive empirical research to confirm the effectiveness of the proposed methodological framework, especially in different educational contexts and with different student populations. Comparative studies in different physics fields and universities can contribute to a more detailed understanding of the generalizability and adaptability of the system.

Moreover, future studies will explore the integration of modern teaching aids, such as computer-based multimedia tools, into the context of the proposed methodological system. Research on the impact of technology on student engagement, knowledge retention, and overall learning outcomes can provide valuable information for improving physics teaching methodologies.

Thus, future research will be aimed at enriching and improving the proposed methodological system, taking into account the identified limitations and exploring innovative ways to improve physics education at the university level.

In summary, this study sheds light on the comprehensive and systematic approach to teaching classical mechanics in a pedagogical university, emphasizing the intricate interplay between educational goals, content structure, teaching methods, and the broader external environment, thereby providing a valuable foundation for the ongoing discourse on optimizing physics education methodologies. Further exploration is warranted to fully understand the long-term impact of the proposed methodological system on the development of systematic knowledge, theoretical thinking, and the overall professional preparation of future physics teachers in the field of classical mechanics.

This study establishes a platform for subsequent research on refining and implementing effective teaching methodologies in physics education, particularly focusing on the nuanced relationship between curriculum design, educational strategies, and the cognitive development of future physics teachers.

Our study's findings suggest that the methodological system for teaching classical mechanics in a pedagogical university effectively integrates theoretical concepts, practical applications, and cognitive skills, fostering a comprehensive understanding that positively influences the formation of future physics teachers' professional competencies. In comparison to prior research, this study contributes a comprehensive and tailored methodological framework for teaching classical mechanics in the context of a pedagogical university, addressing the specific needs and challenges faced by future physics educators.

Our results align with the hypothesis that the systematic integration of educational goals, content, and teaching methods, particularly within the context of classical mechanics in a pedagogical university, contributes significantly to the development of a robust foundation in physics education for future teachers. The practical relevance of these findings extends to informing curriculum development and teaching practices in physics education at pedagogical universities. The study underscores the need for further exploration into tailored methodologies that address the specific needs of future physics teachers. Our findings align with those reported in contemporary educational research, emphasizing the importance of an integrated and activity-based approach to physics instruction.

Recognizing the study's limitations, especially the lack of a longitudinal perspective, calls for future research to delve into the long-term impact of the proposed methodological system. The significance of our study lies in contributing to the ongoing discourse on effective physics education methodologies, with implications for enhancing the quality of teacher training programs.

### **Conclusion**

The study showed that the construction of a system course of classical mechanics in the general physics of a pedagogical university can be carried out by correlating the content and structure of the course with the structure of classical mechanics as a system of scientific knowledge. The course content should reflect the dialectical relationship between the system of scientific knowledge and the methods of scientific knowledge. The conducted pedagogical experiment showed the effectiveness of the developed methodological training system for the formation of systematic knowledge of classical mechanics. The study of the methodological system of teaching classical mechanics in a pedagogical university is mainly theoretical in nature. Concept of system approach in the design of educational content, the activity approach in teaching the proposed course of classical mechanics has shown its effectiveness in the formation of a system of knowledge, the education of the theoretical thinking of the future teacher of physics at the initial stage of learning physics.

This research has is funded by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan (Grant №AP15473436 Development of a system for teaching physics based on phenomena in high school (Phenomenon - based learning)).

## REFERENCES:

1. Boyle, J.T. **Teaching mechanics**. In *Advanced Structured Materials*, Springer Nature, 2019, vol.100, iss. 1, pp. 23–48. DOI:10.1007/978-3-030-30355-6\_2.
2. Gusev S. S., Karavaev E. F., Karpov G. V.. **Logika: uchebnik dlya bakalavrov** [Logic: a textbook for bachelors]. Ed. Gusev S.S., Karavaev E.F., Karpov G.V., Moscow, Prospekt, 2017, 128p. (In Russian).
3. Garzón J., Pavón J., Baldiris S. **Systematic review and meta-analysis of augmented reality in educational settings**. *Virtual Reality*, 2019, vol. 23, iss. 4, pp. 447–459. DOI:10.1007/s10055-019-00379-9.
4. Papadouris N., Vokos S., Constantinou P. **The pursuit of a “better” explanation as an organizing framework for science teaching and learning**. *Science Education*, 2018, vol.102, iss. 2, pp. 219–237, ISSN:1098-237X. <https://doi.org/10.1002/sce.21326>
5. Mahalakshmi B. S., Preetha S., Nagaraj P.H. **An insight on understanding entrepreneurship through an activity based learning approach**. *Journal of Engineering Education Transformations*, 2018, vol. 31, iss. 3, pp. 222–229. ISSN 2349-2473, eISSN 2394-1707. DOI: 10.16920/jeet/2018/v31i3/120795.
6. Ul-Haq Z., Khurram B.A., Bangash A.K. **Development of speaking skills through activity based learning at the elementary level**. *Eurasian Journal of Educational Research*, 2017, vol.17, iss. 69, pp. 241–252. DOI: 10.14689/ejer.2017.69.13.
7. Kanchana S., Patchainayagi S., Rajkumar S. **Empowering students to become effective learners through activity based learning**. *Humanities and Social Sciences Reviews*, 2019, vol.7, iss. 5, pp. 57–62, eISSN: 2395-6518. DOI: 10.18510/hssr.2019.757.
8. Han M., Feng S., Chen C.L.P., Xu M., Qiu T. **Structured manifold broad learning system: A manifold perspective for large-scale chaotic time series analysis and prediction**. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 2019, vol.31, iss. 9, pp. 1809–1821. DOI: 10.1109/TKDE.2018.2866149.
9. Sidneva A. N. **Osnovny'e napravleniya kritiki teorii planomerno-poetapnogo formirovaniya umstvenny'h dejstvij i ponyatij** [Basic objections to the theory of stage-by-stage formation of mental actions and concepts]. Ed. Sidneva A.N. *Kul'turno-istoricheskaya psihologiya, Moskovskij gosudarstvennyj psihologo-pedagogicheskij universitet*, 2019, vol.15, iss. 3, pp.22–31. DOI: 10.17759/chp.2019150303. (In Russian).
10. Ualikhanova B.S., Baizak U.A., Turmambekov T.A., Sarybaeva A.H., Rumbeshta E.A. **Formation of medical students' competences in the Republic of Kazakhstan**. *Indian Journal of Science and Technology*, 2015, vol.8, iss. 10, pp. 101-112. DOI: 10.3991/ijet.v12i06.7008.
11. Goldstein O. **A project-based learning approach to teaching physics for pre-service elementary school teacher education students**. *Cogent Education, Taylor and Francis*, 2016, vol.3, iss. 1, pp. 132-141. DOI: 10.1080/2331186X.2016.1200833.
12. Hussain A., Shakoor A. **Physics Teaching Methods: Scientific Inquiry Vs Traditional Lecture**. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2011, vol.1, iss. 19, pp. 269–276.
13. Hursen C., Asiksoy G. **The effect of simulation methods in teaching physics on students' academic success**. *World Journal on Educational Technology*, 2015, vol.7, iss. 1, pp. 87-98.
14. Tchieva V. Z. **Novy'e formy' organizacii praktiko-orientirovannogo obucheniya v usloviyah pedagogicheskogo vuza** [New forms of organization of practice-oriented training in the pedagogical university environment]. *Sibirskij pedagogicheskij zhurnal, Novosibirskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet*, 2019, vol.1, pp. 82–90. DOI: 10.15293/1813-4718.1901.10. (In Russian).
15. de Oliveira M. J. **Elementary Concepts and Fundamental Laws of the Theory of Heat**. *Brazilian Journal of Physics*, 2018, vol. 48, pp. 299-313. DOI: 10.1007/s13538-018-0563-y.
16. Zalewski J., Novak G., Carlson R. E. **An overview of teaching physics for undergraduates in engineering environments**. *Education Sciences*, 2019, vol.9, iss. 4, pp. 278-289. <https://doi.org/10.3390/educsci9040278>
17. Goren E., Galili I. **Newton's Law - A Theory of motion or force?** In *Journal of Physics: Conference Series, Institute of Physics Publishing*, 2019, vol.1287, 2019, pp.12-21. DOI: 10.1088/1742-6596/1287/1/012061.
18. Weissman E. Y., Merzel A., Katz N., Galili, I. **Teaching quantum mechanics in high-school - Discipline-Culture approach**. In *Journal of Physics: Conference Series, Institute of Physics Publishing*, 2019, vol.1287, pp.3-12. DOI: 10.1088/1742-6596/1287/1/012003.

## Сведения об авторах:

Ualikhanova Bayan Saparbekovna\* – PhD, Head of the Physics Department, South Kazakhstan Pedagogical University named after Ozbekali Zhanibekov, Republic of Kazakhstan, 160019, Shymkent, 184a Ualikhanov Str., apt. 3, tel.: 87772657551, e-mail: bayano\_87@mail.ru.

*Omarov Oralkhan – PhD student, South Kazakhstan Pedagogical University named after Ozbekali Zhanibekov, Republic of Kazakhstan, 160019, Shymkent, 125 Adyrbekov Str., tel.: 87479285593, e-mail: omarov.oralkhan@gmail.com.*

*Уалиханова Баян Сапарбековна\* – PhD, заведующий кафедрой физики, Южно-Казахстанский педагогический университет имени Өзбекәлі Жәнібеков, Республика Казахстан, 160019, г.Шымкент, ул.Уалиханова 184а, кә3, тел:87772657551. E-mail: bayano\_87@mail.ru.*

*Омаров Оралхан – докторант, Южно-Казахстанский педагогический университет имени Өзбекәлі Жәнібеков, Республика Казахстан, 160019, г.Шымкент, ул.Адырбекова 125, тел: 87479285593. E-mail: omarov.oralkhan@gmail.com.*

*Уалиханова Баян Сапарбековна\* – PhD, Физика кафедрасының меңгерушісі, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 160019, Шымкент қ., Уәлиханов к-сі, 184а, 3-пәтер, тел:87772657551. E-mail: bayano\_87@mail.ru.*

*Омаров Оралхан – докторант, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 160019, Шымкент қ., Адырбеков к-сі, 125, тел:87479285593. E-mail: omarov.oralkhan@gmail.com.*

## МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

### ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ – ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

APDRAIM G.A. SARSEMBAYEVA N.B. ABDIGALIYEVA T.B.* LOZOWICKA B.	VETERINARY AND SANITARY ASSESSMENT OF THE QUALITY OF QUAIL EGGS WHILE USING THE VERMICULITE FEED ADDITIVE	3
БАКИШЕВ Т.Г.* ТЛЕУЛЕСОВ Р.Б. БАКИШЕВА Ж.С. АСАУОВА Ж.С.	ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ ШАРУАШЫЛЫҚТАРЫ ЖАҒДАЙЫНДА СИЫР ЕТІ МЕН СҮТІНІҢ САПАСЫНА ҚОРШАҒАН ОРТА ФАКТОРЛАРЫНЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ	10
ЕЛЕУСИЗОВА А.Т. ШАМЕНОВА Б.Б.* МОЛДАХМЕТОВА З.К. НУРЖАНОВА С.А.	САНИТАРНО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СМЫВОВ НА ОБЪЕКТАХ ПО ПРОИЗВОДСТВУ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ	22
ЕЛЧЕВ Б.И.* ЛАТЫНИНА Е.С. СЫЧЕВА И.Н.	ДИАГНОСТИКА ГЕМОПАРАЗИТОВ У PELOPHYLAXLESSONAE	31
ЖАҚИЯНОВА М.С.* СЕЙЛГАЗИНА С.М. ЗЕЛЕНЕВСКИЙ Н.В.	ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЗАСТЕННЫХ ЖЕЛЕЗ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ У ОВЕЦ	38
TEGZA A.A.* KHASSANOVA M.A. YABLOCHKOVA G.S. SEBENOV N.T.	TO THE ISSUE OF THE TECHNIQUE OF ENDOMETRIAL BIOPSY IN COWS	46

### АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ – СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

БОГАПОВ И.М.* МЕМЕШОВ С.К. КИБАЛЬНИК О.П. СМАИЛОВА Г.Т.	ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТОВ И ГИБРИДОВ СОРГОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА	54
ЕРМАГАМБЕТОВА А.О.* ЖАРЛЫГАСОВ Ж.Б. ТЫНЫСПАЕВА Б.И. ЕРГАЗИНА Д.С.	РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ КОЛЛЕКЦИОННОГО ПИТОМНИКА ЛЬНА МАСЛИЧНОГО В УСЛОВИЯХ ТОО «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОПЫТНАЯ СТАНЦИЯ «ЗАРЕЧНОЕ»	62
КАЛИН А.К.* САГАЛБЕКОВ У.М.	ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ С УЧЕТОМ ОЦЕНКИ ПРИМЕНЕНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ	71
КРЕКОВА Я.А. ЧЕБОТЬКО Н.К.*	РОСТ ПОЛУСИБСОВЫХ ПОТОМСТВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ КУЛЬТУРАХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА	78
САРСЕКОВА Д.Н. МУХТУБАЕВА С.К. ШАЛДЫБАЕВА А.Н.* ЖАРЛЫГАСОВ Ж.Б.	АҚМОЛА ОБЛЫСЫНДА КӨГАЛДАНДЫРУҒА ЕНГІЗУ ҮШІН ПЕРСПЕКТИВАЛЫ БҰТАЛЫ ӨСІМДІКТЕРДІҢ ҚҰРҒАҚШЫЛЫҚҚА ТӨЗІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ	85
СОНГУЛОВ Е.Е.* ЕРШИБУЛОВ А.К.	ШӘУІЛДІР СУАРМАЛЫ АЛҚАБЫ ТОПЫРАҚТАРЫНЫҢ ДЕГРАДАЦИЯЛЫҚ КАРТАСЫН ӨЗІРЛЕУ	95
ТОКУШЕВА А.С.* НУГМАНОВ А.Б. ҚУАНЫШБАЕВ С.Б. БУГУБАЕВА А.У.	ҚАЗАҚСТАННЫҢ СОЛТҮСТІК ӨҢІРІНДЕГІ ЖАЙЫЛЫМДАРДЫ ЖАҚСARTУ ҮШІН ДӨНДІ-БҰРШАҚТЫ ШӨП ҚОСПАЛАРЫН ЗЕРТТЕУ	102

## МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

### ПЕДАГОГИКА ҒЫЛЫМДАРЫ – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<p>АБДИРКЕНОВА А.* КАЛИМЖАНОВА Р.Л. СМАГЛИЙ Т.И. ШАЛГИМБЕКОВ А.Б.</p>	<p>БІЛІМ АЛУ ҮДЕРІСІНДЕГІ МЕДИАРЕСУРСТАРДЫҢ ЕРЕСЕКТЕРДІҢ КОГНИТИВТІ СФЕРАСЫНА ӨСЕРІ</p>	<p>110</p>
<p>ӘБДИМҰТӘЛІП Н.Ә.* КУРБАНИЯЗОВ С.К. МАМАДИЯРОВ М.Д. ШАЛАБАЕВА Г.С.</p>	<p>СТУДЕНТТЕРДІҢ ОҚУ ҮДЕРІСІ БАРЫСЫНДА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ- КЛИМАТОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ ЖҰРГІЗУ ӘДІСТЕРІНИГЕРУІ</p>	<p>122</p>
<p>БЕКТУРГАНОВА Р.Ч. НАУРЫЗБАЕВА Э.К. БЕЖИНА В.В.*</p>	<p>ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ: МЕТАКОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД</p>	<p>132</p>
<p>DANEK J. MULIKOVA S.A. TUGANBEKOVA K.M. SADVAKASSOVA N.A.*</p>	<p>PEDAGOGICAL PREREQUISITES FOR PRE-SCHOOL CHILDREN ENGAGEMENT</p>	<p>142</p>
<p>ИСАКАЕВ Е.М. КЛИМЕНКО М.Ю.* ТАРАСОВСКАЯ Н.Е. ХАМЗИНА Ш.Ш.</p>	<p>РАЗРАБОТКА ОРИГИНАЛЬНЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ-БИОЛОГОВ</p>	<p>155</p>
<p>KALIYEVA A.B.* YELMURATOV G.ZH. YELMURATOVA B.ZH. KULUMBAYEVA M.ZH.</p>	<p>DISTANCE LEARNING AS AN INNOVATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGY</p>	<p>164</p>
<p>КУАНЫШБАЕВА З.Б.*</p>	<p>СЫНЫПТАН ТЫС ТӘРБИЕ ЖҰМЫСЫ АРҚЫЛЫ БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ МІНЕЗ-ҚҰЛЫҚ МӘДЕНИЕТТІН ТӘРБИЕЛЕУ</p>	<p>171</p>
<p>KUDRITSKAYA M.I.*</p>	<p>EFFECTIVE STRATEGIES FOR ENHANCING ORAL PROFICIENCY IN ENGLISH LANGUAGE EDUCATION THROUGH INNOVATIVE APPROACHES AND INTERACTIVE MATERIALS</p>	<p>179</p>
<p>МОЛДАБЕКОВА С.К.* ШАЛГИМБЕКОВ А.Б. ЧЕРНЕНКО Ю.В. НҮРКЕН Н.М.</p>	<p>ЛИДЕРСТВО КАК ПОКАЗАТЕЛЬ УСПЕШНОСТИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p>	<p>185</p>
<p>МУРЗАЛИНОВА А.Ж.* ОРАКОВА А.Ш. ОМАРОВА М.Т. АЙТЫМОВА А.Н.</p>	<p>КҮРДЕЛІ ҚОҒАМДА БІЛІМ АЛУ ҮШІН БОЛАШАҚ ПЕДАГОГ- ПСИХОЛОГТАРДЫҢ ЭМОЦИОНАЛДЫ ИНТЕЛЛЕКТІСІН ДАМУ</p>	<p>194</p>
<p>МУРЗАТАЕВА А.К.* АБИЛЬДИНОВА С.С. КУДАРИНОВА А.С. НҰРМАҒАМБЕТОВА Б.А. ОГИЕНКО Н.А.* КИФИК Н.Ю. МАЛЬШАКОВА В.В.</p>	<p>ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУДЕ КӨРУ БҰЗЫЛЫСТАРЫ БАР БАЛАЛАРДЫҢ СӨЙЛЕУ ӘРЕКЕТІН ОЙЫН КЕШЕНІ АРҚЫЛЫ ДАМУ</p>	<p>206</p>
<p>ПЛАСТИНИНА Н.А.* ЗАМЕСИНА Е.С.</p>	<p>ТЕНДЕНЦИИ В ОТНОШЕНИИ К КУЛЬТУРЕ ЗДОРОВЬЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА</p>	<p>217</p>
<p>ПЛАСТИНИНА Н.А.* ЗАМЕСИНА Е.С.</p>	<p>ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЗАЦИИ КОММУНИКАТИВНО-ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА</p>	<p>229</p>

## МАЗМУНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

ПОПАНДОПУЛО А.С.* КАЖИКЕНОВА Г.М. НУРГАЛИЕВА М.Е. МЕЙРАМГАЛИЕВА А.Е.	ПРАКТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА ПО РАЗВИТИЮ МЕТАКОГНИТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ	241
RIZAKHODZHAYEVA G.A.* AKESHOVA M.M. ABDULAMIT I.S. MUSSABEKOVA G.Z.	IMPACT AND EFFECTIVENESS OF MOBILE APPLICATIONS IN TEACHING	251
UALIKHANOVA B.S.* OMAROV O.	IMPROVEMENT OF PEDAGOGICAL EDUCATION IN PHYSICS: METHODOLOGICAL SYSTEM OF ADVANCED TEACHING OF CLASSICAL MECHANICS	259



**Правила для авторов многопрофильного научного журнала  
«3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация»**

Редакция журнала просит авторов ознакомиться с правилами (редакционной политикой журнала, содержащей общую информацию о журнале, процедуру рассмотрения статей, рецензирования, руководство для авторов, публикационную этику) и придерживаться их при подготовке работ, направляемых в журнал. Отклонение от установленных правил задерживает публикацию статьи.

Отправление статьи в редакцию означает согласие автора (авторов) на право Издателя, Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, издания статьи в журнале и переиздания ее на любом иностранном языке.

Статьи и другие материалы, направляемые для публикации в журнале «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация», через личный кабинет на сайте, должны соответствовать условиям и быть оформлены в соответствии с требованиями, отраженными в данном руководстве.

Word-файлы (1997-2003) работы подаются в редакцию (через систему подачи статей в режиме онлайн). Авторы должны представить 3 документа: сопроводительное письмо и две версии рукописи. Одна из них не должна содержать информацию об авторах (ФИО, место работы, сведения об авторах), названием файла служит тема статьи, так как анонимизированный текст необходим для двойного слепого рецензирования (**Например: 1. Иванов\_3i\_ветеринарные; 2. Результаты клинических, гематологических и иммунологических коров в разные периоды лактации**). Автор (ы) также должен предоставить 3. **Сопроводительное письмо** (шаблон сопроводительного письма также прилагается в системе).

Редакционная коллегия **осуществляет** проверку статей на % оригинальности по лицензированной системе проверки на антиплагиат **Strikeplagiarism.com** и отклонения статей, не соответствующих требованиям, в том числе оформлению, **без объяснения причин**.

**Условия для размещения статьи в журнале:**

- **аннотация и название статьи на трех языках** (казахский, русский и английский), **первая – на языке статьи**, в аннотации должны быть отражены следующие моменты: актуальность, цель, задачи, суть научного исследования, описание научной и практической значимости работы, краткое описание методов и методологии исследования, основные результаты и выводы исследовательской работы, ценность проведенного исследования (внесенный вклад данной работы в соответствующую область знаний), а так же практическое значение итогов работы. Следует избегать предложений, идентичных предложениям из текста статьи, символов, ссылок на литературу, рисунков и таблиц, веб-ссылок и электронных писем;

- в содержании статьи должны быть **обзоры научных трудов отечественных и зарубежных исследователей** по аналогичной проблеме. Качество и количество источников, на которые ссылаются, указывают на актуальность статьи. Поэтому авторам рекомендуется придерживаться следующих инструкций:

- все ссылки должны содержать библиографические данные на английском языке; **не менее 20% ссылок** должны быть проиндексированы в Scopus и (или) Web of Science за последние 10 лет;

- допустимое количество публикаций авторов и соавторов статьи в списке литературы не должно превышать **10% от общего** числа;

- в списке литературы должно быть **не менее 30% источников** не старше **5 лет**);

- **основной текст статьи должен содержать:** введение (в котором отражены актуальность, постановка цели, определены задачи, показана степень изученности), материалы и методы исследования, результаты, обсуждение и заключение/выводы;

- объем статьи **от 6 до 12 стр.**;

- **оплата производится ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПРИНЯТИЯ** статьи для публикации;

- электронная версия сканированных копий квитанций принимаются **только** по электронному адресу: [3i\\_ksu@mail.ru](mailto:3i_ksu@mail.ru).

Соавторство предполагает **не более 4 авторов**.

Все поступившие статьи отправляются в очередь на рассмотрение (в среднем 6-9 месяцев).

**Порядок расположения структурных элементов статьи:**

- статья должна содержать **УДК, МРНТИ <https://grnti.ru/>**- первая строка, слева;

- **каждая статья, принятая к публикации, автоматически получает DOI**;

- заголовок статьи (**прописными буквами, полужирным шрифтом**), ФИО автора (фамилия полностью и инициалы) (**не более 4-х авторов**), его ученая степень, звание, место работы (должность, название предприятия, организации, учреждения, город, страна) и набранная **курсивом аннотация и ключевые слова (5-7 слов) располагаются перед текстом статьи на 3-х языках**.

Если в названии организации **явно не указан город**, то через запятую после названия организации указывается город и страна.

Если статья подготовлена несколькими авторами, их данные указываются **в порядке значимости вклада** каждого автора в статью.

**Звездочкой обозначается автор-корреспондент (\*), который регистрируется на сайте и прикрепляет все 3 документа.**

**Объем аннотации – 150-250 слов** (не должен быть меньше или превышать на любом языке), (курсивом, обычным шрифтом);

- таблицы, рисунки необходимо располагать **после упоминания**. С каждой иллюстрацией должна следовать **надпись**. Рисунки должны быть четкими, чистыми, не сканированными. Рисунки, графики должны быть представлены в одном из стандартных форматов: PS, PDF, TIFF, GIF, JPEG, BMP, PCX. Точечные рисунки необходимо выполнять с разрешением 600 dpi. На рисунках должны быть ясно переданы все детали;

- в статье нумеруются лишь те формулы, на которые по тексту есть ссылки;

- все аббревиатуры и сокращения, за исключением заведомо общеизвестных, должны быть расшифрованы при первом употреблении в тексте.

- текст в формате **Microsoft Word 97-2003**. Формат листа А4 (297x 210 мм). Все поля – 2 см.

Страницы в электронной версии не нумеруются. Шрифт: **Arial**. Размер символа – **10 pt**. Текст должен быть отформатирован по ширине без переносов, отступ в начале абзаца – **1 см**. Межстрочный интервал – **одинарный**. Заголовок статьи форматируется по центру. **В тексте статьи не должна использоваться автоматическая нумерация;**

- список использованных при подготовке статьи информационных источников располагается в конце статьи. Перечисление источников дается строго в порядке ссылок на них в статье. Номер ссылки в тексте статьи оформляется в квадратных скобках, **например – [1, с.13]**. Список литературы оформляется в соответствии с **ГОСТ 7.1 – 2003** «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;

- литература на языке статьи (кроме англ.) и **в латинской транслитерации;**

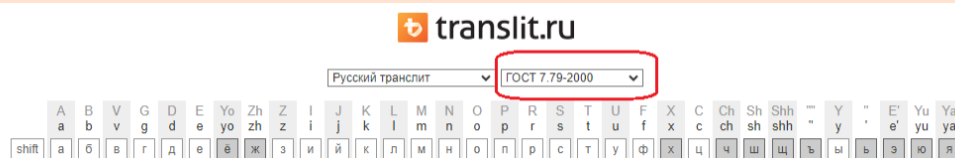
- **если статья на англ. языке**, то только источники на русском и казахском языке даются в латинской транслитерации (REFERENCES);

- **если статья на каз.яз.**, то список дается на каз.яз и в латинской транслитерации;

Обратите внимание, что при составлении списка литературы на английском языке (Reference) недопустимо применение стандартов ГОСТ. Применяемые в этих ГОСТах знаки (// – двойной слеш, тире) не воспринимаются зарубежными системами.

Для составления **Reference** рекомендуется пользоваться программой для автоматического составления списка литературы на английском языке – Mendeley (ссылка для скачивания: <https://www.mendeley.com/download-reference-manager/windows>). Стиль оформления ссылок в списке: Vancouver Style.

**Транслитерация** приводится с использованием онлайн переводчика по ссылке <https://translit.ru/ru>. Стандарт транслитерации ГОСТ 7.79-2000.



Данный онлайн переводчик не проводит транслитерацию специфических букв казахского алфавита. Здесь авторы после транслитерации казахского текста должны провести корректировку, руководствуясь следующими правилами:

Ә	Ғ	Ң	Ө	Ү	Ұ	Қ	І
а	g	n	o	y	u	k	i

Примеры оформления вариантов списка ссылок References см. в Приложении на сайте.

- сведения об авторе (ах) **на русском, казахском и английском языках**: фамилия, имя, отчество (**полностью**), ученая степень, ученое звание, должность, место работы (место учебы или соискательства), **контактные телефоны (мобильные), e-mail**, полный почтовый адрес (край или область, **индекс**, район или город, улица, дом, квартира).

**ПРИ НЕСОБЛЮДЕНИИ ХОТЯ БЫ ОДНОГО ИЗ ЭТИХ ТРЕБОВАНИЙ СТАТЬЯ НЕ ПРИНИМАЕТСЯ К РАССМОТРЕНИЮ.**

**Только после положительного решения о принятии статьи** к публикации осуществляется оплата авторского вознаграждения. Авторы оплачивают авторский взнос самостоятельно или за счет грантов, аффилированных организаций и т.п.

**Стоимость одной публикации составляет:**

1. Иностранные авторы (без соавторов из РК) – бесплатно
2. Авторы с индексом Хирша более 10 – бесплатно
3. Для сотрудников КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы – **20000** (двадцать тысяч) тенге
4. Для сторонних авторов – **40000** (сорок тысяч) тенге для физических лиц;  
– **50000** (пятьдесят тысяч) без НДС для юридических лиц

**Наши реквизиты:**

- Получатель: Некоммерческое акционерное общество «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы»
- Почтовый адрес: 110000, Республика Казахстан, Костанайская обл., г. Костанай, ул. Ахмета Байтурсынова, 47, корпус 1  
тел/факс 8 (7142) 51-11-45

**Банковские реквизиты:**

БИН: 200740006481  
АО "Банк Центр Кредит"  
БИК: KСJBKZKX  
ИИК: KZ398562203108711441  
КБЕ: 16

**Контакты:**

- 110000, г. Костанай, ул. Ахмета Байтурсынова, 47, корпус 1, каб. 213  
КРУ имени Ахмета Байтұрсынұлы, редакционно-издательский отдел  
E-mail: 3i\_kru@mail.ru

Оплата статей также осуществляется через приложение Kaspi.kz.

Вы должны выбрать платежи, затем выбрать категорию образования и ввести название университета. Далее в строке ФАКУЛЬТЕТ необходимо заполнить «оплата за статью в журнале «3i»; в строке КУРС указать номер журнала, в котором будет опубликована статья (например, «4 /2022»); в строке ИМЯ СТУДЕНТА указать имя автора (авторов); в строке ID СТУДЕНТА должен быть указан ID плательщика (имя держателя карты, через которую производится оплата); в строке ИМЯ ПЛАТЕЛЬЩИКА должно быть указано имя держателя карты, через которую производится платеж.

---

---

**Журнал Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университетінің  
редакциялық-баспа бөлімінде басқармасында  
теріліп, беттелді**

Компьютерлік беттеу: Худякова С.

**Мекен-жайымыз:**

**110000, Қостанай қ.,**

**Байтұрсынов 47, 213 каб.**

**Тел/факс: 8 (7142) 55-85-96**

**E-mail: 3i\_ksu@mail.ru**

Желтоқсан 2023 ж. басуға берілді.

Пішімі 60\*84/18. Таралымы 300

Желтоқсан 2023 ж. Тапсырыс № 014

Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университетіндегі  
редакциялық-баспа бөлімінде басылған  
Қостанай қ., Байтұрсынов 47

**Журнал набран и сверстан  
в редакционно-издательском отделе  
Костанайского регионального университета  
имени Ахмет Байтұрсынұлы**

Компьютерная верстка: Худякова С.

**Наш адрес:**

**110000, г. Костанай,**

**Байтұрсынова 47, каб.213**

**Тел/факс: 8 (7142) 55-85-96**

**E-mail: 3i\_ksu@mail.ru**

Подписано в печать декабрь 2023 г.

Формат 60\*84/18. Тираж 300 экз.

Декабрь 2023. Заказ № 014

Отпечатано в редакционно-издательском отделе  
Костанайского регионального университета  
имени Ахмет Байтұрсынұлы  
г. Костанай, ул. Байтұрсынова 47