



№ 4 (41)

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
М. ҚОЗЫБАЕВ АТЫНДАҒЫ СӨЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН
МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. КОЗЫБАЕВА

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
M. KOZYBAYEV NORTH KAZAKHSTAN
STATE UNIVERSITY



ISSN 2309-6977
ИНДЕКС 74935

М. ҚОЗЫБАЕВ АТЫНДАҒЫ СҚМУ
ХАБАРШЫСЫ

ВЕСТНИК
СКГУ ИМЕНИ М. КОЗЫБАЕВА

ПЕТРОПАВЛ, 2018

ISSN 2309-6977

Индексі 74935

Индекс 74935

М. ҚОЗЫБАЕВ АТЫНДАҒЫ СҚМУ

ХАБАРШЫСЫ

ВЕСТНИК

СКГУ ИМЕНИ М. КОЗЫБАЕВА

№ 4 (41)

Қазан - қараша - желтоқсан

**Петропавл
2018**

М. Қозыбаев атындағы СҚМУ Хабаршысы

Вестник СКГУ имени М. Козыбаева

Bulletin of the M. Kozybayev NKSU

Басылымы IV (XLI)

Выпуск IV (XLI)

Volume IV (XLI)

Жылына 4 рет басылып шығарылады

Выходит 4 раза в год

Published 4 times a year

Бас редактор:

Өмірбаев С.М. – экономика ғылымдарының докторы, профессор, М. Қозыбаев атындағы СҚМУ-дың ректоры

Редакциялық алқа:

I. Жаратылыстану және ауылшаруашылық ғылымдар:

Шаяхметова Алтын Сейтахметовна – жауапты хатшы, а/ш.ғ.к., доцент;

Пашков Сергей Владимирович – г.ғ.к., доцент;

Искаков Аюп Рашитович – б.ғ.д., профессор;

Бегенова Бахыт Естекеновна – х.ғ.д., доцент;

Валеева Эмилия Рамзиевна – м.ғ.д., Казань федералды университетінің профессоры;

Сурлева Андриана Риск – химиядан PhD докторы, доцент;

Садоян Рузанна Робертовна – б.ғ.д., Х. Абовян атындағы Армян мемлекеттік педагогикалық университетінің профессоры;

Сабденов Қаныш Орақбаевич – ф-м.ғ.д, профессор (Россия);

Левыкин Сергей Вячеславович – г.ғ.д., RFA профессоры, RFA УрО дала институты.

II. Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар:

Ибраева Ақмарал Ғосмановна – жауапты хатшы, т.ғ.д., профессор;

Туралина Жанар Анварбековна – э.ғ.к.;

Табакова Зинаида Петровна – ф.ғ.д., профессор;

Сорокин Юрий Алексеевич – т.ғ.д., Ф.М. Достоевский атындағы Омбы мемлекеттік университетінің профессоры;

Патласов Олег Юрьевич – э.ғ.д., Омбы гуманитарлық академиясының профессоры;

Мұсабаева Гүлбахша Нұрмұқановна – з.ғ.к., доцент;

Тайшыбай Зарқын Сыздықұлы – ф.ғ.к., профессор;

Легостаева Любовь Валентиновна – э.ғ.к., доцент;

Роберт Стодден – PhD, Гавай университетінің профессоры;

Какимова Майра Еренғаиповна – ф.ғ.к, доцент;

Водяной Олег Николаевич – т.ғ.к. (ОО «Әлеуметтік трансформация институты», Украина).

III. Педагогикалық ғылымдар:

Добровольская Лиана Валерьевна – жауапты хатшы, п.ғ.к.;

Крылова Людмила Анатольевна – п.ғ.д., профессор;

Иманов Амангелді Калкенович – п.ғ.к., доцент;

Рогова Антонина Викторовна – п.ғ.д., Забайкал мемлекеттік университетінің профессоры (Россия, Чита қ.);

Тастанбекова Қуаныш – PhD докторы, Цукуба университетінің (Япония) ассоцияландырылған профессоры;

Мурзалинова Алма Жакимовна – п.ғ.д., профессор;

Квасных Галина Сергеевна – п.ғ.к. доцент;

Колесникова Галина Афанасьевна – п.ғ.к., доцент;

Чемоданова Г.И. – п.ғ.к., доцент.

IV. Техникалық ғылымдар:

Демьяненко Александр Валентинович – жауапты хатшы, т.ғ.к.;

Ивель Виктор Петрович – т.ғ.д., профессор;

Косых Анатолий Владимирович – т.ғ.д., Омбы мемлекеттік техникалық университетінің профессоры;

Попов Андрей Юрьевич – т.ғ.д., Омбы мемлекеттік техникалық университетінің профессоры;

Машеков Серик Акимович – т.ғ.д., Қ.И. Сәтпаев атындағы Қазақ ұлттық университетінің профессоры;

Кошеков Кайрат Темирбаевич – т.ғ.д., профессор;

Савинкин Виталий Владимирович – д.т.н., доцент;

Dr.-Ing. Arnold Sterenharz – Managing Director, ECM space technologies GmbH, Berlin (Германия);

Кузнецова Виктория Николаевна – д.т.н., «Сібір мемлекеттік көлік-жол академиясының» доценті (Россия, Омбы қ.).

М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінің Хабаршысы / Вестник Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева. Шығарылым № 4 (41). - Петропавл: М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, 2018. - 225 б.

ISSN 2309 – 6977

© М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті 2018 ж., Петропавл қ.

МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ЖӘНЕ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР / ЕСТЕСТВЕННЫЕ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ / NATURAL AND AGRICULTURAL SCIENCES

Adelshin Ruslan The analysis of anthropogenic load on agricultural geosystems North Kazakhstan region.....	6
Vilkov V.S., Pershutkina M.A., Paulauskas A. Food composition and features of the muskrat's feeding in the water bodies of North Kazakhstan oblast.....	11
Panchenko V.Yu., Isyanova V.V., Zaitsev E.I. Features of individual differences and similarities in couples of twins.....	17
Tadzhigitov A.A. Formation of ICT competences in teaching of the subject «Informatics and ICT» at school.....	24
Tadzhigitov A.A., Klimov E.V. About some interpolation properties of families of finite dimensional net spaces and Lorenz spaces relatively to complex interpolation.....	29
Бақтыбаев М.С. Еттегі антибиотиктерді анықтау.....	33
Байбеков Е. Содержание и степень сохранности пигментации серых каракульских овец.....	40
Голодова И.В., Бажикова Ж., Туртаева К.К., Киряш А.М., Мукушева Д.Ж. Хемометрические алгоритмы обработки экспериментальных данных.....	44
Лежнева М.Ю., Кирина К.С. Окислительные модификации бетулина.....	50
Мусулманбекова Г.Д. «Математикалық моделдегі генетикалық алгоритмдер» пәні бойынша электронды оқулықты IT-пәндерінің сабақтарында қолдану.....	54
Назарова В.Д., Бектемисова А.У., Михальчук Л.С. Изучение физико-химических и биохимических показателей молока и кисломолочных продуктов на предприятии ТОО «Казмолторг».....	59
Салихова К.Р., Дюрягина А.Н., Островной К.А. Исследование процессов диспергирования органического пигмента в алкидно-уретановом пленкообразующем.....	68
Сартин С.А., Мустафина Ш.Т., Черкасова А.В., Алексеева А.А. Определение электропроводности активированной воды.....	73
Сартин С.А., Варкушина М.А., Аскарова М.М., Терёхин Н.С. Применение имеющегося в центре астрофизических исследований оборудования для наблюдений метеорных потоков.....	78
Солодовник А.А., Леонтьев П.И., Солодовник Н.П. О возможном обнаружении образца внеземного вещества в Петропавловске.....	82

ӘЛЕУМЕТТІК-ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР / СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ / SOCIAL AND HUMAN SCIENCES

Kakimova M.E., Kubegenova B.M. Communicative universals as a means of teaching multilingual students of language universities.....	92
Kenduh E.I., Tsapova O.A., Osipova L.A. Factors affecting the Bank's competitiveness.....	98
Nefas S. Lithuania – Kazakhstan 30 years ago: return to the natural values.....	102

<i>Olkova I.A.</i> Basic results of cognitive and comparative analysis of Russian and English axiological adjectives' semantics.....	108
<i>Омирбаев С.М.</i> Деятельность вузов в условиях автономии.....	113
<i>Қанғожина Қ.М., Бекболатов А.Н., Қапабаев Б.Ш.</i> Грек-рим күресімен айналысатын спортшылардың физикалық дайындығын жетілдіру.....	122
<i>Қартбай М., Базарбаева С.М., Нусупова А.Ж.</i> MOS SF-36 сауалнамасы арқылы ЖОО студенттерінің өмір сүру сапасын бағалау.....	130
<i>Смольянинова С.Ф., Воропаев Н.А.</i> Формирование и реализация финансовой политики коммерческого банка.....	140
<i>Смольянинова С.Ф., Фоот Ю.В.</i> Роль цифровых технологий в развитии безналичных расчетов в коммерческих банках.....	144
<i>Терехин А.Н.</i> Некоторые аспекты статистического и экономического анализа показателя валового регионального продукта Северо-Казахстанской области.....	152

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / PEDAGOGICAL SCIENCES

<i>Aleksandras Bortnikas</i> Assessment of rural tourism service sector development in Lithuania.....	158
<i>Аманжолова А.Ж., Амантай А.</i> Жаңа оқу бағдарламасы бойынша физика пәнінен арналған жиынтық бағалаудың үлгісі.....	167
<i>Аманжолова А.Ж., Тәуекел Ж.Қ.</i> Жаңа білім беру бағдарламасы бойынша физика пәнінен оқушылардың мектепте өзіндік жұмыстарын ұйымдастыру.....	173
<i>Кельдегулова А.Н., Сәрсенбай Б.И.</i> Қол мен саусақ моторикасы арқылы сөйлеу тіліндегі кемістіктерді жою жолдары.....	180
<i>Кузьменко Д.Ю., Каипов С.Е.</i> Дене тәрбиесі бойынша оқу үрдісінде студенттердің белсенділігіне әсер ететін факторлар.....	186
<i>Линник М.А., Колмаков С.В.</i> Анализ показателей сердечно-сосудистой системы у студентов в процессе обучения.....	190
<i>Мульдинов Р.Т., Мульдинова Э.С., Гоненко С.В.</i> Развитие силовых качеств у военнослужащих по призыву средствами ускоренного передвижения и легкой атлетики.....	196

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР / ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ / TECHNICAL SCIENCES

<i>Ivanova V., Surleva A.</i> Anion composition determination of natural waters by the method of ion chromatographic.....	202
<i>Klishina Y.A.</i> Data processing at informational and communication technologies practical lessons.....	208
<i>Roor S.I., Hairullin B.T.</i> The perspectives of the development of additive technologies and abilities of their integration on the territory of the Republic of Kazakhstan.....	211
<i>Жукешов А.М., Ибраев Б.М., Усеинов Б.М.</i> Оценка параметров плазмы и эксперимент на установке плазменный фокус.....	216
Инструкция для авторов.....	224

**ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ЖӘНЕ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР /
ЕСТЕСТВЕННЫЕ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ /
NATURAL AND AGRICULTURAL SCIENCES**

UDK 631.53
SCSTI 68.29.04

**THE ANALYSIS OF ANTHROPOGENIC LOAD ON AGRICULTURAL
GEOSYSTEMS OF NORTH KAZAKHSTAN REGION**

Ruslan Adelshin¹

¹*NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR*

**АНАЛИЗ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
ГЕОСИСТЕМЫ СЕВЕРО–КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Адельшин Руслан¹

¹*СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК*

**СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ
ГЕОЖҮЙЕЛЕРІНЕ АНТРОПОГЕНДІК ЖҮКТЕМЕНИ ТАЛДАУ**

Руслан Адельшин¹

¹*М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР*

Annotation

The article discusses the current state of the agricultural landscapes of the North Kazakhstan region – the leading agricultural producer of the Republic. The main problems of the region became soil digression and pasture degradation as a result of the total plowing of natural landscapes and their replacement by agrolandscapes and extensive land use. The study revealed that the region's plowed geosystems are characterized by excessive loosening, which is reflected in a decrease in the humus content, a decrease in nutrients and a high degree of cultivation. The removal of humus and nutrients is partially offset by mineral fertilizers, but it is not able to compensate for the losses. Pasture degradation is reflected in a reduction in the area of hayfields and an increase in the load on conserved grasslands. To determine the load, the areas of low– degraded and highly degraded lands are correlated. By means of a comparative analysis, it was determined that the land fund of the region has an extremely “non– ecological” structure of agricultural land, dominating arable land. It was concluded that one of the measures to improve the state of agrolandscapes should be the optimization of north–turn and the positive balance of nutrients.

Key words: agricultural ecosystems, agrolandscape, geosystem, cultivated, humus, biogen, agro–industrial complex (AIC), North Kazakhstan region, arable land.

Аннотация

В статье рассматривается современное состояние агроландшафтов Северо– Казахстанской области – ведущего сельскохозяйственного производителя Республики. В результате тотальной распашки природных ландшафтов и замены их агроландшафтами, а также экстенсивного землепользования, главными проблемами области стали дигрессия почв и деградация пастбищ. В ходе исследования выявлено, что для пашенных геосистем области характерна чрезмерная выпашанность, выражающаяся в снижении содержания гумуса, уменьшении биогенов и высокой окультуренности. Вынос гумуса и биогенов частично компенсируется внесением минеральных удобрений, однако оно не в состоянии восполнить потери. Деградация пастбищ выражается в сокращении площади сенокосов и увеличении нагрузки на сохраняемые травяные угодья. Для определения нагрузки соотнесены площади слабодegradированных и сильноdegradированных угодий. Путем сравнительного анализа определено, что земельный фонд региона имеет крайне «неэкологичную» структуру сельскохозяйственных угодий,

доминированием пашни. Сделан вывод, что одной из мер улучшения состояния агроландшафтов должна стать оптимизация севооборотов и положительное сальдо биогенов.

Ключевые слова: сельскохозяйственные экосистемы, агроландшафты, геосистемы, окультуренность, гумус, биоген, агропромышленный комплекс (АПК), Северо– Казахстанская область, пахотные земли.

Аңдатпа

Мақалада Солтүстік Қазақстан облысының агроөнеркәсіптік ландшафтының қазіргі жағдайы, республиканың жетекші ауылшаруашылық өндірушісі талқыланды. Табиғи ландшафтарды толық аулау және оларды агроландшафтарды ауыстыру, сондай-ақ жерді кең пайдалану нәтижесінде, топырақты тереңдету және жайылымдық жерлердің бүлінуі аймақтың негізгі проблемалары болды. Зерттеу барысында облыстың егістік геосистемалары гумустың мазмұнының төмендеуі, қоректік заттардың азаяуы және өсірудің жоғары дәрежесі сияқты шамадан тыс азаяумен сипатталады. Гумустың және қоректік заттардың алынуы минералдық тыңайтқыштармен ішінара өтеледі, бірақ ол шығындардың орнын толтыра алмайды. Көгалдандырудың жайылымы шабындықтар алаңының азаяуымен және шөп шабындық жерлерге жүктеменің артуымен көрінеді. Жүктемені анықтау үшін төменгі дәрежелі деградацияланған және жоғары деградацияланған жерлер өзара байланысты. Салыстырмалы талдаудың көмегімен облыстың жер қоры егістік жерлер басым болып табылатын ауыл шаруашылық жерлерінің «экологиялық емес» құрылымына ие екендігі анықталды. Агроландшафтардың жай-күйін жақсарту жөніндегі шаралардың бірі солтүстік айналымды оңтайландыру және қоректік заттардың оң балансы болуы керек деген қорытындыға келді.

Түйінді сөздер: ауыл шаруашылық экосистемалары, агроландшафтар, геосистемалар, өсіру, гумус, биоген, агроөнеркәсіп кешені (АӨК), Солтүстік Қазақстан облысы, егістік жер.

Introduction

North Kazakhstan region (NKR) is traditionally considered to be a region of intensive farming and animal husbandry, in the structure of the gross regional product the share of the agro– industrial complex (AIC) is about 45%. The presence of land, which allows to obtain stable grain yields, predetermined the development of the region in two cardinal directions – the expanded reproduction of competitive grain of wheat and the development of meat and dairy cattle breeding.

The region is distinguished by high plowing of the territory and relatively low forest cover: the noted features form a “background”, which affect to the state of the region’s agricultural geosystems.

Modern agroecosystems of the region are part of natural ecosystems, strongly transformed as a result of economic activities. Plowing up of virgin and fallow lands (by 1960, the share of arable land in the structure of the land area of the region increased to 65–70% against 35–40% before the start of development) led to the replacement of natural ecosystems by agrocenoses, as a result of which 11.7 % of net production is lost in total, almost 27 % of the net primary production is lost in the destroyed ecosystems of the region where humans dominate / 1, p.26 /.

The best option for agriculture can be the creation of such agroecosystems that would be as close as possible to the natural landscapes, which would lead to an increase in agricultural productivity. Thus, our scientists proposed a landscape approach to the development of a modern farming system which in essence is the development of the ideas of V.V. Dokuchaeva, developed over 100 years ago – the creation of environmentally balanced sustainable agricultural landscapes, ensuring environmentally safe farming / 2 /.

During the post– Soviet period, the agrarianization of the economy only intensified in the region, but in the period 1992–99, as elsewhere, there was a decrease in agricultural land, including arable land – on 1156 thousand hectares. The main reasons were in the economic sphere, when the old forms of rural management did not allow to carry out their functions and

compete. One of the most important factors of arable land loading on geosystems is the removal of nutrients from the soil with a crop. In the North Kazakhstan the soil is extremely “loosened” (to reduce humus).

On January 1, 1991, out of 2 million 437 thousand hectares of the surveyed lands, 193 thousand hectares had a humus content of 2 to 4%, 1 million 557 thousand hectares – 4-6% and 679 thousand hectares – 6-8% / 3 /. In the 90s. Farms of the region practically did not make mineral fertilizers, which gives grounds to assume the maximum decrease in the humus content in the soils during this period (calculations of the North Kazakhstan Experimental Station show that, with an average yield of about 1 hectare of arable land, about 2.5 tons of humus are removed, While from the root and crop residues no more than 0.7–0.8 tons are formed). Later, as the financing of the agro–industrial complex increased, there was a gradual increase in the application of mineral fertilizers, however, in the context of areas, today the data vary greatly: from 0.4 kg in Akzhar to 7.4 kg of active substance in Timiryazevsky district per 1 hectares of arable land, whereas in the late 80s the minimum figure for the region ranged from 12 kg / 4 /. For a deficit–free humus balance, it is necessary to use all possible sources of organic matter replenishment under the existing farming systems: manure, straw, green manure. The amount of organic fertilizer applied should be calculated based on the value of the coefficient of humification. When leaving 50 kg of humus from 1 ton of manure, for its deficit– free balance, it is necessary to deposit 10–15 tons per 1 hectare of the crop rotation area, and since manure has a long after– effect and introduces it once per rotation (4–5 years), the dose making it in grain– steam crop rotations will be equal to 40–60 t / ha, and in grain– cultivating and grain– grass two– field crops – 30–40 t / ha in two rotations. The deterioration of mineral nutrition conditions, other violations of the technology, its primitivization led to a deterioration in the quality of agricultural production in the region – a decrease in the protein content in grain, starch in potato tubers, and fat in oilseeds / 5, p. 98.

As mentioned above, the North Kazakhstan is characterized by an extremely non–ecological structure of the land fund; with some reservations it can be argued that it is the worst in the Republic here. Agricultural lands occupy 85.2% of the region’s area, incl. arable land – 42.9%, pastures – 35.2%, deposits – 6%. The lands occupied by forests, trees and shrubs of protective significance (forest belts) add up to 7 % of the area of the region, and the urbanized territories – 2%. Compared to 1991, the structure of the land fund has changed little, which is reflected in the accounting system in the land administration authorities, in which “categories of land” are recorded, the so– called their functional purpose, and not the actual use. The structure of land use is much more dynamic, especially in the post– Soviet period: only from 1992 to 1999 the area under crops decreased from 3787 to 2631 thousand hectares, i.e. by 30% with the growth of pastures and deposits by 26%, which undoubtedly had a positive environmental value.

Comparing the degree of "ecological compatibility" of land structures in the context of administrative districts of the North Kazakhstan region, it is reasonable to use the ratio of areas (difference of shares) of arable land, disturbed lands, urbanized areas (lands of environmentally "harmful") and forest areas, perennial plantations, water bodies as criteria for their environmental friendliness. (i.e. ecologically beneficial land). Pastures and fallow lands are attributed to “ecologically neutral” lands and will not be taken into account. The analysis revealed areas with an “environmentally friendly” land use structure – Ualihanovskiy, Akkayynskiy, Kyzylzharskiy, while the Ualihanovskiy district indicator is crucially determined by the high proportion of water surfaces, the rest is due to the presence of large areas of forest areas and specially protected natural areas (Sogrovskiy and Sokolovskiy

reserves, respectively) . Gabit Musrepova and Tayinshinsky districts have the least ecological structure, which is caused by a high proportion of arable land and insignificant forest areas. The proposed indicator of "environmental friendliness" varies from 15% (Ualihanovskiy) to 71% (G. Musrepova), i.e. Districts vary greatly in the degree of background agricultural load (Table 1).

Table 1 The structure of agricultural land of the North Kazakhstan region
by administrative districts (thous. ha) / 4

<i>Districts</i>	<i>Arable land</i>	<i>Pastures and hayfields</i>	<i>Deposits</i>	<i>Perennial plantations</i>	<i>The share of land in the district (%)</i>
Aiyrtau	386,3	323,5	22,6	9,4	77,2
Akzhar	244,1	386,1	105,7	3,2	91,9
Akkayynsky	233,3	159,1	0	7,5	94,9
G. Musrepova	714,4	292	36,7	5,3	94,5
Esilsky	303	138,5	0,9	5,7	87,1
Zhambyl	250	278,9	87,4	7,3	83,5
Kyzylzhar	216	226,7	0	7,5	73,1
M. Zhumabayeva	459,4	177,2	0	13	83,2
Mamlute	177,7	144,6	1,8	5,4	80,3
Taiynshinsky	587,4	350,2	125,2	6,2	93,4
Timiryazevsky	232,7	145,7	35,4	7,4	93,3
Ualikhanovsky	194	770,5	142,4	3,6	86,2
Shal akyn	203,4	158,1	53,1	4,6	86,5
Total area	4201,7	3451,1	611,2	86,1	85,2

Arable lands, in turn, differ in the intensity of the load, which is determined by the ratio in the sown areas of different crops. The best from an ecological point of view, the structure of sown areas is noted in the central regions of the region (Akkayinsky, Esilsky), where the share of perennial grasses is large. In the northern forest– steppe regions of the region – Kyzylzharsky, Mamlyut – the structure of sown areas is worse from ecological point of view, due to the fact that corn and sunflower (for silage) occupy a significant place in crop rotations, in addition to depletion of land contributing to development in soils. specific diseases and pests.

Current trends in the development of the agro– industrial complex of the region are such that for more than 10 years, as a result of a constant increase in arable land, the areas of hayfields and pastures have been reduced, with a simultaneous increase in the load on conserved grasslands. The calculations to determine pasture loads indicate a very high pressure on the vegetation cover of the region. The degree of pasture degradation is determined by the state of vegetation cover. In the feather–fescue steppes of the south of the region, dead cover is disturbed, steppe mosses fall out, the height of the grass stand decreases. Feather– grass and fescue concede supremacy wormwood appear bulbous bluegrass, weed pasture annuals. The final stage of digression – failure or "toloka" – a knocked out pasture in violation of the grass stand, where only annuals or non– fed plants grow.

Analysis of the data showed that the share of land with a strong grazing effect was 47% of the area, 12.7% of the pasture fund were in the final stage of pasture digression and only 10% had no effect of grazing, the rest showed weak or moderate digression.

The calculated coefficient of pasture digression on average in the region is equal to 7.6 (that is, the areas of highly degraded pastures are 7.6 times larger than the areas of medium and low– degraded pastures). Plant species, previously common to the region, are becoming rare and endangered. The pasture areas of the Kyzylzhar and Mamlyut districts are in a relatively better position compared to the above, where the lands are highly degraded by 3.1 and 4 times, respectively, in terms of area exceed the slightly degraded. Close to the regional average index of digression are the pastures of the Zhambyl and Esil districts. The pastures of Akkayinsky, Magzhan Zhumabayev, Shal akyn, Timiryazevsky districts are severely knocked out and exhausted / 4 /.

Conclusion

In conclusion, it should be noted: the economic development of the region's territory, which is essentially continual agricultural land use, has led to a number of environmental problems, among which the degradation of the most valuable agricultural resources stands out: soil cover and vegetation, which results in depletion of natural diversity. There is not only a decrease in the area of agricultural land, but their quality is also deteriorating. It is no coincidence that it is in the North Kazakhstan the maximum total loads on soils in Kazakhstan are calculated using a set of indicators – plowing, type of agriculture, crop yields, crop rotation, etc. The environmental measures taken are mainly palliative, insufficient and do not restrain environmental problems from aggravating. As priority measures, it is necessary to reduce agricultural loads by improving crop rotation and fully supplying them with fertilizers to prevent dehumification and soil degradation.

Literature:

1. Tayzhanova M.M. Rational use of natural resources // Ecology and sustainable development. – 2003. – №1. – p. 24–28.
2. Kenenbaev, S.B., Kereev, A.K. Research in agriculture – a systemic bioecological approach // Bulletin of agricultural science of Kazakhstan. – 2004. – № 6. – p. 26–28.
3. Environmental problems of the North Kazakhstan region (edited by NP Beletskaya). – Petropavlovsk: Search, 1994. – 51 p.
4. Pashkov S.V. Ecological and economic aspects of the development of agriculture in North Kazakhstan region. Tutorial. – Petropavlovsk: Publishing house NKSU, 2008. – 168 p.
5. The system of agriculture of the North Kazakhstan region. – Petropavlovsk: Publishing house NKSU, 2003. – 244 p.

UDK 599.323.43
SCSTI 34.33.27

**FOOD COMPOSITION AND FEATURES OF THE MUSKRAT'S FEEDING
IN THE WATER BODIES OF NORTH KAZAKHSTAN OBLAST**

V.S. Vilkov¹, M.A. Pershutkina¹

¹*NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, RK*

A. Paulauskas²

²*Vytautas Magnus University, Kaunas, Lithuania*

**СОСТАВ КОРМОВ И ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ОНДАТРЫ
НА ВОДОЕМАХ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Вилков В.С.¹, Першуткина М.А.¹

¹*СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК*

Паулаускас А.²

²*Университет Витаутаса Магнуса, Каунас, Литва*

**СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ СУ ҚҰБЫРЛАРЫНДАҒЫ
ЭЛЕКТР ҚУАТЫН ЖЕТКІЗУШІЛЕРДІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

В.С. Вилков¹, М.А. Першуткина¹

¹*М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР*

A. Paulauskas²

²*Витаутас Магнус атындағы университеті, Каунас, Литва*

Annotation

Delivery questions of a muskrat on area reservoirs are considered. Results of a research of structure of the consumed forages for various reservoirs are given. It is established that from more than 20 found components main types of forages are only 4 which are noted in 100% of stomachs and occupied from 73 to 100% of its volume. Compliance of the prevailing delivery objects to background species of vegetation on lakes is noted. Main type of forage on reservoirs is typha which on average in all surveyed lakes made 62.3% of total number of the eaten vegetation. Typha and flowering rush are food, almost equally significant for a muskrat; – they made 28.8% and 27.1%, respectively. Other types of forages didn't exceed 21.5%, and animal only 1.2%. The eating facts were noted by a muskrat of animal forage. In particular, in stomachs of 3 individuals fragments of sinks of mollusks and fins of juveniles of fishes are found. The ratio of the consumed forages and weight of small animals is established. Its relation to body weight fluctuates ranging from 2.31 up to 3.76. Approximate calculations of consumption of forages a muskrat during the winter period (7 months) are made showed that one individual during this time consumes not less than 54–55 kg, and family of 5 individuals – 270–275 kg. In too time, efficiency of rhizomes of typha makes about 350–450 kg.

Key words: muskrat, food, feeding, vegetation, cane, food resources.

Аннотация

Рассматриваются вопросы питания ондатры на водоемах области. Приводятся результаты исследования состава потребляемых кормов для различных водоемов. Установлено, что из более чем 20 обнаруженных компонентов основными видами кормов являются всего 4, которые отмечены в 100% желудков и занимали от 73 до 100% его объема. Отмечается соответствие преобладающих объектов питания фоновым видам растительности на озерах. Основным видом корма на водоемах является тростник, который в среднем по всем обследованным озёрам составил 62,3% от общего количества поедаемой растительности. Рогоз и сусак являются практически одинаково значимой для ондатры пищей – они составили 28,8% и 27,1%, соответственно. Другие виды кормов не превышали 21,5%, а животные всего 1,2%. Были отмечены факты поедания ондатрой животного корма. В частности, в желудках 3 особей обнаружены фрагменты раковин моллюсков и плавников молоди рыб. Установлено соотношение потребляемых кормов и веса зверьков. Его отношение к весу тела колеблется в пределах от 2,31 до 3,76.

Сделаны ориентировочные расчеты потребления кормов ондатрой в зимний период (7 месяцев) показали, что одна особь за это время потребляет не менее 54–55 кг, а семья из 5 особей – 270–275 кг. В то же время, продуктивность корневищ тростника составляет около 350–450 кг.

Ключевые слова: ондатра, питание, корма, растительность, тростник, кормовые ресурсы.

Аңдатпа

Облыс аумағындағы су қоймалардағы ондатрдың тамақтануы туралы сұрақтар қарастырылады. Әр түрлі су қоймалардағы қолданылатын қорек құрамының зерттеу қорытындылары келтірілген. Табылған 20 компоненттердің ішіндегі негізгі 4 қорек түрі болып табылатыны анықталды, оның 100% асқазандарынан анықталды және 73 тен 100% оның көлемін алды. Көлдердің белгілі бір ая үстіндегі бедердегі өсімдіктердің сәйкестігі байқалды. Су қоймалардағы негізгі қорек түрі қамыс болып табылады, жалпы барлық желінетін өсімдіктер арасынан зерттелген барлық көлдердің ішінде орташа есеппен 62,3% құрады. Қоға және ақшоқанда ондатрдың тәжірибелік маңызы жағынан бірдей қорек болып табылады, осыған сәйкес олар 28,8% және 27,1%, құрады. Қоректің басқа түрлері 21,5% жоғары көрсеткіш көрсеткен жоқ, ал жануар тектес қорек 1,2%. Оған қоса ондатрдың жануарлар қорегін жейтіндігі де анықталды. Жекелей қарастырғанда 3 дарасының асқазанында былқылдақденелілердің қабыршақтарының қалдықтары және жас балықтардың жүзбе қанаттары табылды. Қажет ететін қорек мөлшері және жануарлардың салмағы анықталды. Оның салмағы дене салмағына шаққанда 2,31 дейін 3,76 ауытқиды. Болжамды есеп бойынша, ондатрдың қысқы кезеңде (7 ай) қорек тұтыну мөлшері көрсеткендей, бір дарак үшін кемінде 54–55 кг тұтынады, ал отбасы 5 дарак – 270–275 кг. Сонымен қатар, қамыстың тамыр сабақтарының өнімділігі шамамен 350–450 кг.

Түйінді сөздер: мускат, азық– түлік, азық, өсімдік, қамыс, азық ресурстары.

Introduction

North Kazakhstan oblast is a unique area for the habitat of the species. There are about 2700 small and large lakes in the region; they occupy about 4.5% of its area. The lakes have special morphology (gradually sloping shores and shallow depths) and various vegetation, so region is one of the perspective areas in the republic for the extraction of muskrats.

At the same time, in recent years we can see a significant reduction in the number of animals, even in those lakes where they used to be numerous. Considering that the influence of only winter conditions should have an effect on the quantitative indicators of the population of all water bodies in the same way, it can be assumed that other characteristics, such as food resources, also have an impact on the reduction of animal numbers. Feeding conditions (food supply, overpopulation, range damage and consequent starvation) are the most important factor for population regulation and the reason for muskrat population cycling [1, 2, 3]. The authors studied this problem because similar researches were not conducted in the north of Kazakhstan during the last decades [4, 5, 6, 7].

Research methods

The research was conducted on the territories of Mamlyutsky, Kyzylzharsky, Akkayynsky and Zhambylsky districts from spring 2016 to autumn 2017. During this period, more than 15 water bodies were researched. We studied the muskrat's food by opening the stomachs of 22 animals. Their contents were preserved in 4% formalin solution and then disassembled into fractions and weighed [8].

Research results

In the lakes, located on the territory of the studying areas, and in the whole area, the prevalence of reed thickets, which occupies up to 80% of surface vegetation, is typical. Although the muskrat is characterized by the monotony of the eaten food, it eats not only cane, but also other plant species growing in the lakes. [9]. When analyzing the role of the plant families in the muskrat's feeding, it was noted that most of the plants consumed by muskrats in the area are the same (Cyperaceae) (Table 1).

It was found that among more than 20 food components, the main types of food are only 4, which are found in 100% of the stomachs and occupied from 73 to 100% of its volume (umbrella bust – *Bútomus umbellátus*, Lake Reed – *Phragmites australis*, narrow-leaved reed – *Týpha angustifólia* rhizomes of reed and cane). Six objects were found quite often, but in less than 50% of the stomachs (Table 1). Finally, three kinds of food were found only in sporadic individuals, in particular, animal food.

Most of plant species grow on the territory of the reservoir. At the same time, undigested wheat grains (*Tríticum*) were found in the stomachs of two animals, which inhabited in Lake Golishi and Bozai within the agricultural land in 30–75 meters from the lakes. Consequently, the animal goes ashore and can move away from the water for a long distance (up to 100 m). There is a reason for the muskrat to go away from the habitual environment. In the fall, when all the vegetation on the pond dries out and loses its food properties, animals have to spend more time searching for the necessary food, and wheat at that time is in the stage of ripeness and can use as a valuable protein product.

In addition, there were facts when muskrats eat animal food. In particular, fragments of mollusk shells and fins of juvenile fish were found in the stomachs of 3 individuals. Some animal fragments could not be defined. They made no more than 5–7% of the weight of food mass. Cases of nest building by ducks near the muskrat's hut were observed, but the evidence of eating eggs were not detected.

In October 2017, additional researches were conducted on the territory of Zhambylsky district. As a result of these researches, food characteristics of the muskrat were specified. In particular, researchers defined the most frequent eating of such plants as cane, reed mace and *Butomus*. The group of common foods should include reed, sedge, white water lily, pod, *Potamogéton*. Secondary and rarely consumed food are arrowhead, *Agrostis alba* and *Lémna mínor*. Muskrats rarely consume animal food: carp, mollusks (Table 2).

Table 1 Plants used by muskrats as food in the territory
of the North Kazakhstan oblast in 2017

Plants and their parts	Family	Main food	Normal food	Secondary food
<i>Potamogéton</i> (3 вида)	<i>Potamogetonáceae</i>		+	
<i>Bútomus umbellátus</i>	<i>Butomaceae</i>	+		
<i>Lémna mínor</i>	<i>Araceae</i>			+
<i>Myriophýllum spicátum</i>	<i>Haloragáceae</i>		+	
<i>Agrostis alba</i>	<i>Gramíneae</i>			+
<i>Calamagróstis epigéjos</i>	<i>Gramíneae</i>		+	
<i>Phragmites australis</i>	<i>Gramíneae</i>	+		
<i>Týpha angustifólia</i>	<i>Typháceae</i>	+		
<i>Schoenoplēctus lacūstris</i>	<i>Cyperáceae</i>		+	
<i>Menyanthes trifoliáta</i>	<i>Menyantháceae</i>		+	
<i>Carex rostrata</i>	<i>Cyperáceae</i>		+	
Rhizomes of reed and cane	<i>Typháceae</i>	+		
Animal food (4 kinds)				+
Total		3	4	3

The composition of food may vary in different waters. Thus, during the research of Lake Zaymische, it was found that the main type of food here was cane, which accounted for 70.3% of the total amount of eaten food, and the share of reed accounted for 20.8%; other plants accounted for 8.9%. On the lake Shubnoe, the main type of food was the reed, which made up 52.2% of the weight of the stomach contents, other food accounted for 47.8%. On Lake Ponomarevo, the dominant species in the diet were the reed – 38.8% and butomus – 32.7%. On the lake Mogilnoe, the muskrat eats mostly only cane, which accounted for 80.5% of the weight of the food mass.

Table 2 The results of muskrat's food assessing in the water bodies
of Zhambyl district in 2017

Lake	The number of animals	The amount of eaten food (kg)	Food in the stomachs (%):				
			cane	reed	Butomus	other plants	animals
Zaymishe	7	0,42	+(70,3)	+(20,8)	–	+ (8,9)	–
Utinoe	5	0,44	+(50,4)	+(6,8)	+(17,2)	+(25,6)	–
Mogilnoe	5	0,57	+(80,5)	–	–	+(25,6)	–
Shubnoe	4	0,34	–	+(52,2)	–	+(47,8)	–
Sosnovoe	6	0,48	+(73,4)	–	+(23,5)	+(2)	+1,1
Velikoe	4	0,42	+(37,2)	+(25,5)	+(17,5)	+(19,5)	–
Ponomarevo	8	0,43	–	+(38,8)	+(32,7)	+(27,2)	+(1,3)
Total	35	0,44	62,32	28,82	27,1	21,5	1,2

From the obtained data, it is possible to state that the main type of food in water bodies is cane; it makes 62.3% of the total amount of eaten vegetation in all researched lakes. Reed and Butomus are almost equally significant for muskrat food – they are 28.8% and 27.1%, respectively. Other types of food did not exceed 21.5%, and animal food is only 1.2%.

The reasons for food selectivity are the predominance of a plant on the pond. In particular, the assessment of the dominant vegetation in the researched reservoirs showed that lake reeds on average occupy about 60–70% of the water area and this figure practically corresponds to the proportion of eaten food. And in winter it is the main food.

We also studied the amount of food eaten by the animals. Research of 17 individuals of muskrats by weighing of animals and their stomachs contents showed that its ratio to body weight ranges from 2.31 to 3.76 (Table 3).

Table 3 The ratio of the volume of food eaten by the muskrat to its body weight (2017)

№	Muskrat's weight	Stomach contents weight, g	The ratio of the muskrat's weight to the weight of the stomach
1	743	220	3,38
2	820	285	2,88
3	540	190	2,84
4	1020	315	3,24
5	657	245	2,7
6	792	287	2,76
7	983	348	2,82
8	548	186	2,95

9	739	250	2,96
10	860	300	2,87
11	684	292	2,34
12	1130	330	3,42
13	775	272	2,85
14	684	246	2,78
15	587	156	3,76
16	940	254	3,7
17	665	288	2,31

Thus, the smaller the indicator, the greater the weight of the stomach contents. The average is about 2.8, which marked 9 animals. There were 6 individuals with a ratio higher or close to 3 and the remaining 2 muskrats had a ratio about 2.3. Based on this analysis, we can conclude that animals with small or medium weight usually eat more food than large individuals.

Estimated calculations of food consumption of muskrats during the winter period (7 months) showed that one individual consumes at least 54–55 kg during this time, and a family of 5 individuals consumes 270–275 kg. At the same time, the productivity of reed rhizomes (*Phragmites communis*), according to our estimates, is about 350–450 kg. Consequently, during the cold period, the animals eat about 61–77% of the rhizomes mass. And this factor can be decisive in limiting the number of animals in the lake, especially if the family consists of 5 individuals.

Discussion

The obtained results, in general, correspond to the data about Kazakhstan given by Strautman E.I. [5]. The exceptions are wheat grains found in the stomachs of animals: it indicates that the animals use not only the water area to collect food, but also the territories around it. Differences in the feeding of muskrats from different reservoirs determined by the use of the predominant groups of plants, it indicates plasticity of animals. At the same time, the study of the food mass consumed by one animal showed that one individual consumes about 54–55 kg of plant mass, mainly rhizomes of reed, for 7 months of the cold period. The family consisting of 5 individuals consumes about 270–275 kg for the same period. There is information that a muskrat family needs about 1 ton of vegetable food for one year [5]. Taking into account the fact that the calculations used different data on the size of the family, the indicators of the total food are the same. Our data confirm the results of other researchers [10] – during a lack of plant food muskrats eat small animals.

Conclusion

Summing up the research, we can conclude that the muskrat is a very adapted animal, which consumes most plant species growing within the water body and near it. Differences in feeding in separate lakes within the territory determined by the dominance of some plant species and it is typical for feeding of most other animals. A large species diversity of plants and their considerable mass provide all the needs of animal in the warm period of the year. But in winter, when rhizomes of the cane become predominant in the food and resources in the lakes are limited, some difficulties with feeding are possible and in years with high density of animals, it can lead to their death.

Literature:

1. O'Neil T., 1949. The muskrat in the Louisiana coastal marshes. Louisiana Department of Wildlife and Fisheries: 152 pp.
2. Feldhamer G.A., Thompson B.C., Chapman J.A. (eds.). 2003. Wild Mammals of North America: Biology, Management, and Conservation. The Johns Hopkins University Press, United States of America; 311–348.
3. Skyrienė G., Paulauskas A., 2012. Distribution of invasive muskrats (*Ondatra zibethicus*) and impact on ecosystem. *Ekologija* 58 (3): 357–367.
4. Afanasyev A.V., Bazhanov V.S., Korelov M.N., Sludsky A.A., Strautman E.I. Animals of Kazakhstan. – Alma-Ata: Publishing House of the Academy of Sciences of the Kazakh SSR, 1953. – 535 p.
5. Bakenov A., Lobachev Yu.S., Lobacheva V.V. Muskrat. – Alma-Ata: Kaynar, 1989. – 188 c.
6. Strautman E.I. Muskrat in Kazakhstan. – Alma-Ata: AN KazSSR, 1963. – 230 p.
7. Korsakov G.K., Smirensky A.A. Fouling reservoirs and their use for muskrats. – M., 1955. – 97 p.
8. Novikov G.A. Field studies of the ecology of terrestrial vertebrates. M.: Izd. Soviet science, 1949. – 352.
9. Danilov P. I. 2009. New mammals of the Russian European North. Petrozavodsk: Karelia scientific center of RAS Publ.; 1–308 (in Russian). Danilov, PI, 2009. New species of mammals in the European North of Russia.
10. Campbell K.L., MacArthur R.A., 1994. Digestibility and assimilation of natural forages by muskrat. *Journal of Wildlife Management* 58 (4): pp. 633–641.

UDK 591.35.02
SCSTI 34.23.53

**FEATURES OF INDIVIDUAL DIFFERENCES AND SIMILARITIES
IN COUPLES OF TWINS**

V.Yu. Panchenko¹, V.V. Isyanova¹, E.I. Zaitsev¹
¹*NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR*

**ЕГІЗДЕР ЖҰПТАРЫНЫҢ ЖЕКЕ АЙЫРМАШЫЛЫҚТАРЫНЫҢ
ЖӘНЕ ҰҚСАСТЫҚТЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

В.Ю. Панченко¹, В.В. Исыянова¹, Е.И. Зайцев¹
¹*М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР*

**ОСОБЕННОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗЛИЧИЯ И СХОДСТВА
В ПАРАХ БЛИЗНЕЦОВ**

Панченко В.Ю.¹, Исыянова В.В.¹, Зайцев Е.И.¹
¹*СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК*

Annotation

The twin method is one of methods in the geneticist who is based on comparison of features of terms of twin couple: monozygotic and dizygotic twins. The study of the features of individual differences and similarities in couples of twins allows identifying the role of heredity and variation in humans. It helps to determine the relationship between the role of heredity and the environment in the formation of various signs, both normal and pathological. The analysis of concordance and discordance was carried out using the classical twin method. Difficulties arise with identification of a monozygotnost of twins. The recognition of monozygotic and dizygotic twins is made on the basis of similarity of genetically determined signs. The identity or the very close similarity is the proof of a monozygotnost. The obtained data can be specified during the research this method can be combined with clinical genealogical and population and statistical methods. All distinctions which are shown at the monozygotic twins having an identical genotype are bound to influence of external conditions. The concordance was determined in couples of twins by 22 signs. The similarity in couples of monozygotic twins was from 82% to 95.5%, similarity in couples of dizygotic twins – from 32 to 64%, similarity of sibs – from 18 to 27%. The twin method allows to solve not only genetic problems, but also to open the psychological maintenance of the concept "environment", feature of formation of the person depending on environmental social conditions.

Key words: monozygotic and dizygotic twins, sibs, concordance, discordance, heredity, environment.

Аннотация

Близнецовый метод является одним из методов в генетике, который основывается на сопоставлении особенностей членов близнецовой пары: монозиготных и дизиготных близнецов. Изучение особенностей индивидуального различия и сходства в парах близнецов позволяет выявить роль наследственности и изменчивости у человека для определения соотношения роли наследственности и среды в формировании различных признаков, как нормальных, так и патологических. Анализ конкордантности и дискордантности проведен с применением классического близнецового метода. Сложности возникают с идентификацией монозиготности близнецов. Распознавание монозиготных и дизиготности близнецов производится на основании сходства генетически детерминированных признаков. Идентичность или очень близкое сходство является доказательством монозиготности. Уточнения данных, полученных при использовании близнецового метода, достигаются тем, что в ходе исследования данный метод может сочетаться с клинико-генеалогическим и популяционно-статистическим методами. Все различия, которые проявляются у монозиготных близнецов, имеющих одинаковый генотип, связаны с влиянием внешних условий. Определена конкордантность по 22 признакам в парах близнецов. Сходство в парах монозиготных близнецов составило от 82% до 95,5%, сходство в парах дизиготных близнецов – от 32 до 64%, сходство сибсов – от 18 до 27%. Близнецовый метод позволяет решить не только генетические задачи, но и раскрыть психологическое содержание

понятия «среда», особенности формирования личности в зависимости от окружающей социальной среды.

Ключевые слова: монозиготные и дизиготные близнецы, сибсы, конкордантность, дискордантность, наследственность, среда.

Аңдатпа

Егіздік әдісі генетикадағы әдістердің бірі болып табылады, ол егіздер жұбының мүшелерінің сипаттамаларын салыстыруынды негізге алады: даразиготалы және қосзиготалы егіздер. Егіздердің жұптылығының жеке айырмашылықтар мен ұқсастылықтардың зерттеуі қалыпты және патологиялық әртүрлі белгілерін қалыптастырудағы тұқым қуалаушылық пен қоршаған ортаның рөлін анықтау үшін адамдағы тұқым қуалаушылық және өзгергіштіктің рөлін анықтауға мүмкіндік береді. Бағыттастық пен сәйкессіздікті талдау классикалық егіздік әдісімен жүзеге асырылды. Даразиготалы егізді сәйкестендіру кезінде қиындықтар туындайды. Даразиготалы және қосзиготалы егіздердің айырылып танылуы генетикалық белгілердің ұқсастығына негізделеді. Сәйкестік немесе өте жақын ұқсастық – даразиготалықтың дәлелі. Егіздік әдісті қолдана отырып алынатын деректерді айқындауылар зерттеу барысында бұл әдісті клиникалық– генеалогиялық және халықтық– статистикалық әдістермен біріктіруге болатынымен жеткізіледі. Бірдей генотипі бар даразиготалы егіздерде кездесетін барлық айырмашылықтар сыртқы жағдайлардың әсерімен байланысты. Егіздердің жұптарының 22 белгі бойынша бағыттастық анықталды. Даразиготикалық егіздердің жұптылығының ұқсастығы 82%–дан 95,5 %–ға дейін, қосзиготалық егіздердің жұптылығының ұқсастығы 32–ден 64%–ке дейін, аға–інілерінің ұқсастығы 18– ден 27%–ға дейін болған. Егіздік әдіс генетикалық мәселелерді шешуге ғана емес, сонымен бірге «қоршаған орта» ұғымының психологиялық мазмұнын ашып көрсету, қоршаған орта жағдайына байланысты тұлғаны қалыптастырудың ерекшеліктерін анықтауға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: даразиготалы және қосзиготалы егіздер, аға–інілері, бағыттастық, тұқым қуалаушылық, қоршаған орта.

Introduction

Twins are one of the objects of scientific research in the solution of many genetic questions. The general frequency of the birth of twins is 1.1–1.2% of all births, from them 1/3 are monozygotic twins, and 2/3 – dizygotic twins. Frequency of the birth of monozygotic twins is similar in different populations, and the frequency of the birth of dizygotic twins differs in different populations. However, due to increased mortality among twins, compared with individually born children, the share of twins among the population is only 0.9% [1].

Difficulties arise with identification of a monozygotnost of twins. The recognition of monozygotic and dizygotic twins is made on the basis of similarity of genetically determined signs. The identity or the very close similarity is the proof of a monozygotnost. Monozygotic twins represent the genetic identity of different individuals.

Works on a research of couples of twins are carried out extremely seldom, and are of great interest. The twin method is the most widespread in genetics of behavior of the person. The twin method is widely used in the study of heredity and variation in humans and helps to determine the relationship between the role of heredity and the environment in the formation of various signs, both normal and pathological.

The aim of our research was to analyze the degree of similarity and differences in couples of twins using the classical method, as well as to analyze the characteristics obtained by an auxiliary method – comparison of twins and sibs.

Experimental

These 8 couples of twins were material for a research: 4 couples monozygotic and 4 couples of dizygotic twins having various social accessory, the material security and education level aged from 13 up to 25 years. Information on 16 relatives of the first degree of relationship that made related couples is studied: the brother – the brother 6, the sister – the sister 6, the brother – the sister 4. It was examined twins, concordant on sex (4 couples

monozygotic and 2 couples of dizygotic, only 12 people). Monozygotic are 4 couples (2 men's, 2 women's), dizygotic 4 couples (1 man's, 1 woman's, 2 couples – opposite– sex). Data for analysis was obtained by collecting information using the method of individual testing, which allows determining 50 biological and psychological characteristics.

The classical twin method was carried out in the following stages:

- 1) selection of groups of monozygotic and dizygotic twins;
- 2) definition of degree of similarity of twins in each of groups;
- 3) definition of a share of heredity and share of the environment in development of the studied sign.

The formula of Holtsinger is used to assess the role of heredity and environment in the development of the sign (1, 2):

$$H = \frac{C_{MT} - C_{DT}}{100 - C_{DT}} (1);$$
$$E = 1 - H (2),$$

where H – heritability coefficient, a heredity contribution share to formation of the studied sign; CMB – coefficient of a concordance of monozygotic twins on the studied sign; CDB – coefficient of a concordance of dizygotic twins on the studied sign; E – an environment share in formation of the studied sign.

At genetic determination of individual distinctions correlation size between partners of monozygotic twin couples has to approach 1.0, and between twins of dizygotic couples – to 0.5. At environmental determination of individual distinctions the size of correlations of both monozygotic and dizygotic twins has to approach 1.0, owing to community of the environment.

Results and discussion

The research of twins as couples – assumes a research of specific twin effects and features of the relations in couple.

Using information obtained by questioning twins, couples of monozygotic and dizygotic twins are identified. For identification, the polysymptomatic method is used, which consists in a detailed analysis of the external similarity of the twin couple partners. Criteria of diagnostics of a zygosity type of twins are the phenotypical signs caused only by a genotype. In our study, we examined such signs as: blood type, Rh factor, eye color, skin color, hair color and structure, nose shape, auricle shape and size, presence of birthmarks, sex, and others. In total 22 signs on each couple of twins (Figure 1) were analyzed.

It is possible to note that couples No. 1 – No. 4 is monozygotic twins as the similarity is from 82% to 95.5%. Couples No. 5 – No. 8 are dizygotic twins, similarity in couples from 32 to 64%.

According to literary data monozygotic twins are concordant in 97–100% of cases, and dizygotic in 20–70% of cases, depending on sign [2].

Comparing a concordance of phenotypical signs among couples of monozygotic and dizygotic twins to couples of sibs the following data are defined. From 22 studied signs in couples of sibs it is similar:

- in couple No. 9 6 studied signs – 27% are similar,
- in couple No. 10 6 signs – 27% are similar,
- in couple No. 11 4 signs – 18% are similar,
- in couple No. 12 5 signs – 22% are similar.

The similarity in couples of monozygotic twins is from 82% to 95.5%. The similarity in couples of dizygotic twins is from 32 to 64%. The external similarity of brothers and sisters is from 18 to 27% (Figure 1).

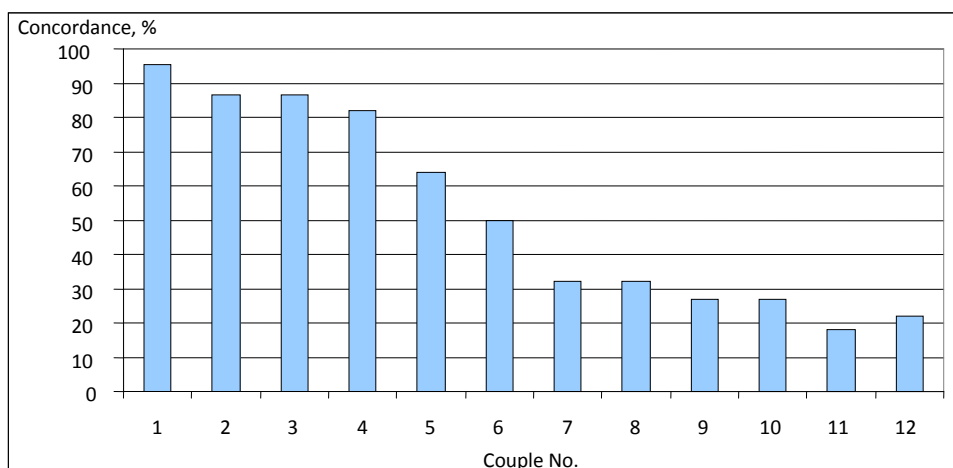


Figure 1 Concordance of signs in couples of twins and sibs

Average weight at the birth of the individual child is 3.2–3.5 kg. Average weight of the birth of twins is equal to 2.4 kg. Average weight of the birth of twins is 800 g. less, than at individually born child (literary data).

According to the data obtained during our research, the weight of individually born child is from 2800 to 3700 g. Average weight is 3210 g. A difference in weight is from 100 to 780 g. Weight at the birth at monozygotic twins was from 1.9 to 2.8 kg. Average weight is 2425 g. A difference in weight is from 0 to 200 g. At dizygotic is from 2.6 to 3.2 kg, average weight – 2887 g. A difference in weight is from 100 to 200 g. Average weight of the birth of twins, according to our data, on 554 grams is less, than at one individually born child (Figure 2).

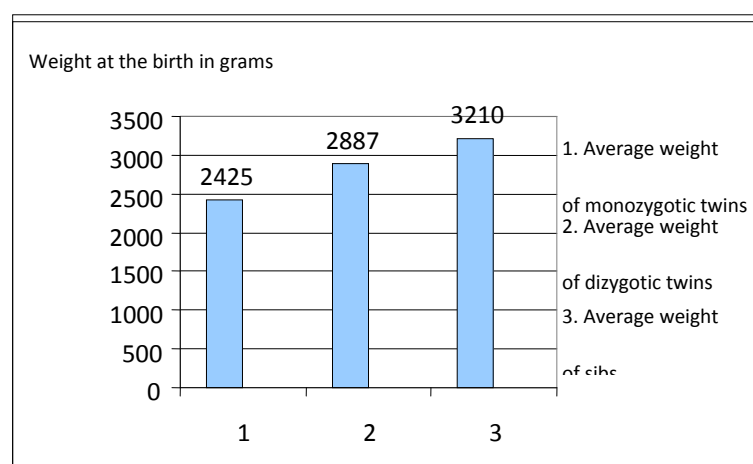


Figure 2 Average weight of monozygotic, dizygotic twins and sibs at the birth

Individually born children weigh more twins. Formation of sign happens under the influence of factors of the external environment with genetic predisposition.

Having compared average weight of twins to individually born children at the time of carrying out questioning, we defined as far as differences in weight at the birth remain now. It agrees to the researchers conducted by us earlier a difference in weight among twins from 0 to

33 kg. A difference in weight among sibs is from 2 to 40 kg. Formation of sign happens under the influence of factors of the external environment and with genetic predisposition.

The average intra pair difference of body height in couples of monozygotic twins is from 0 to 2 cm, in couples of dizygotic twins is from 6 to 15 cm, among sibs there are differences in height from 5 to 19 cm.

One more compared factor determined presence of chronic diseases among monozygotic twins, such as catarrhal diseases, gastritis, pyelonephritis, cystitis and others. Among monozygotic couples of twins the susceptibility to catarrhal diseases is observed in 50% of cases, among dizygotic twins in 75% of cases. The ordinal value at the birth doesn't play any role, regularity in ordinal value and frequency of incidence isn't revealed. The sign is formed under the influence of factors of the external environment.

Among sibs the susceptibility to catarrhal diseases is observed in 50% of cases. The ordinal value at the birth doesn't play any role, regularity in ordinal value and frequency of incidence isn't revealed.

According to literary data among uniovular twins there are more lefthanders, than among diovascular twins [3]. Proceeding from biographical particulars, among four couples of monozygotic twins – a lefthander isn't any member of couple. Among four couples of dizygotic twins there are all terms of couple of right– handed person. Among four couples of sibs there are all right– handed persons.

Among monozygotic twins in 100% of cases of preference in the choice of food is identical. Among dizygotic twins in 25% of cases of preference in the choice of food are similar, in 75% of cases are various. Only 62.5% of twins show identical preferences in food. Among sibs in 75% of cases of preference in food are various, in 25% of cases of preference in food are similar. The sign is caused by heredity, and doesn't depend on factors of the external environment.

The value of one twin for other twin since the birth is so high that the relations in twin couple can be characterized as symbiotic. If at individually born child the main problem is overcoming symbiotic communications with mother, then twins have to solve one more not less serious problem, limit themselves from the partner in twin couple, and, than the similarity is more, especially the difficult task it becomes [4].

None of relatives or acquaintances confused sibs among themselves, they don't consider themselves identical, they don't need to use distinctiveness, or on the contrary to hide differences, they already aren't similar at all.

Leadership among sibs is observed in 100% of cases, and is bound to a birth order. Leaders marked out the elder children, in three cases leadership belongs to the woman, in one case the man. Leadership is observed among monozygotic and dizygotic twins with the probability of 75% to 100%, but among dizygotic leadership is shown more often, and among discordant couples belongs in 50% cases to the man, in 50% cases the woman. The similarity in the leader relations between sibs and dizygotic twins can be explained them with dissimilarity where everyone will seek for leadership or to concede it.

Division of duties among sibs is present in 100% of cases whereas among twins division of duties is present in 50% of cases.

Twin situations create also other difficulties for twins. We note that in some respects it is easier for twins, than ordinary children. Their close proximity attracts other children therefore they easily strike up new acquaintances. One of the reasons of it is that since early years they developed feeling of empathy which they transfer also to the relations with the friends [5].

According to biographical particulars, not one of sibs didn't feel the changed condition of the second sibs though among twins in 50% of cases both twins of couple felt change of a state, in 25% of cases one twin of couple noted the changed state, in 25% the condition of both twins of couple didn't change. Among sibs in 0% of cases it is noted that change of the brother/sister is transferred, and is felt as them.

The progress of monozygotic twins is surprisingly similar in the majority of objects while dizygotic twins gave preference to different objects and differently succeeded in them. Differences between monozygotic twins appeared twice less, than between dizygotic. Monozygotic twins have a tendency to receive identical marks. While at dizygotic there is no such trend [5].

The data analyzed by us showed that the progress of monozygotic twins and the choice of school objects are similar. The progress is similar in 75% of cases, similarity in the choice of objects of 100%. Monozygotic twins have a tendency to receive identical marks while at dizygotic twins the tendency to receive different marks, and to give preferences to various objects is observed. The progress is similar in 25% of cases; the preference in the choice of objects is similar in 50% of cases. In couples of sibs the progress is similar in 0% of cases, similarity in the choice of objects of 0%.

The analysis of professional preferences showed that, among monozygotic twins in 75% of cases both twins have an identical profession, and studied together. In 100% of cases preference in the choice of subject matters at the university were similar. In couple No. 2 twins studied in the different cities and received different professions, but gave preference to one subject – physical culture. Among dizygotic twins of a profession and professional preferences are various in all couples. Among sibs of a profession and professional preferences are various in all couples.

The analysis on preferences in clothes showed the following results for couples of monozygotic twins: in all couples it was noted that the clothes were identical with the twin only in the childhood. In couples of twins with occurrence of a teenage age there was a tendency to emphasize the distinctiveness by means of clothes. Among dizygotic twins only in 25% of cases both twins put on equally still. In 50% of cases among discordant dizygotic couples of twins the clothes were always different. In 25% a case of dizygotic twins dressed equally only in the childhood. From the analysis of questionnaires of sibs obtained the following data: the clothes were always different in 75% of cases.

Conclusion

Signs and properties of organisms develop under monitoring of heredity. The similarity in couples of monozygotic twins is up to 95.5%. Similarity in couples of dizygotic twins is up to 64%. Similarity of sibs is up to 27%

Researches of twins allow to estimate not only that how individual distinctions are caused by genetic variations, but also as far as these distinctions are caused or the aspects of an environment, general for family members, for example, by socioeconomic position of family, or those its aspects which at family members are various, for example, a circle of friends out of family.

Thus, it is necessary to rethink value of the environment, in view of that its impact on each child even in one family is unequal. Between families, naturally, there are distinctions, the bound to economic and social situation, education of parents and style of education of children. These factors are identical at the children growing together; they don't influence development of behavior. It will allow to establish, how exactly features of external influences to which children are exposed, are bound to their individual distinctions. As in differences between brothers and sisters makes the contribution and heredity, the specifics of

influence of the family environment on each child define differences in behavior of children. Behavior genetics methods – researches of couples of monozygotic twins help to reveal these interrelations.

Literature:

1. Vogel F., Motulski A. Genetics of the person. T. 2. – М.: World, 1990. – 378 p.
2. Ushakov G.K. Features of development of twins. – М.: Medicine, 1977. – 192 p.
3. Illingvort R. Healthy child. – Rostov-on-Don.: Phoenix, 1997. – 603 p.
4. Semyonov V.V. To a problem of application of a twin method in psychology. – М.: World, 1980. – 172 p.
5. Guttman B., Griffiths E., Suzuki D., Kullis T. Genetika. – М.: A fusee – a press, 2004. – 448 p.

UDK 372.8
SCSTI 20.01.45

**FORMATION OF ICT COMPETENCES IN TEACHING
OF THE SUBJECT «INFORMATICS AND ICT» AT SCHOOL**

A.A. Tadzhigitov¹

¹*NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR*

**ФОРМИРОВАНИЕ ИКТ КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБУЧЕНИИ ПРЕДМЕТУ
«ИНФОРМАТИКА И ИКТ» В ШКОЛЕ**

Таджигитов А.А.¹

¹*СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК*

**МЕКТЕПТЕ «ИНФОРМАТИКА ЖӘНЕ АКТ» ПӘНІН ОҚЫТУДА АКТ
ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТІ ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

А.А. Таджигитов¹

¹*М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР*

Annotation

The article describes the process of formation of information and communication technologies of school students. The competencies that the teacher and students should possess are considered. The role of ICT in education as a whole, the interaction and interrelation between computer science and other sciences, the main stages of the formation of ICT competencies in the process of learning are shown.

For a modern teacher, ICT competence lies in its ability to apply information and communication technologies to carry out information activities, namely, search for necessary information, its assessment and ability to structure, analyze and use it, and also to create and disseminate information knowledge in various areas activities depending on the situation. The old model of learning management is changing, based on strict control of learning, hierarchy and repetition. The teacher for ICT use in the classroom needs theoretical and practical training to ensure the formation of information competence of students who already know how to independently and actively act, and make decisions, flexibly adapt to the challenges of the information society. Great importance is given to the modern teacher in order to optimize time in the process of obtaining by the student knowledge, reproduction, memorization and their storage at the level of the school system of education.

Key words: Information and communication technologies, informatics, competence, ICT competence

Аннотация

В статье описывается процесс формирования информационно–коммуникационных технологий учащихся школ. Рассмотрены компетенции, которыми должен обладать учитель и ученики. Показана роль ИКТ в образовании в целом, взаимодействие и взаимосвязь между информатикой и другими науками, основные этапы формирования ИКТ компетенций в процессе обучения.

Для современного учителя ИКТ– компетентность заключается в его способности применять информационные и коммуникационные технологии для осуществления информационной деятельности, а именно, поиска необходимой информации, ее оценивания и умения структурировать, анализировать и пользоваться ею, а также для создания и распространения информационных знаний в разных сферах своей деятельности в зависимости от ситуации. Изменяется старая модель управления учебным процессом, основанная на жестком контроле обучения, иерархии и повторении. Учителю для применения ИКТ на уроках нужна теоретическая и практическая подготовка по обеспечению формирования информационной компетентности учащихся, которые уже умеют самостоятельно и активно действовать, и принимать решения, гибко адаптироваться к вызовам информационного общества. Большое значение современному учителю отводится на то, чтобы оптимизировать время в процессе получения учеником знания, воспроизведения, запоминания и их хранения на уровне школьной системы образования.

Ключевые слова: Информационные и коммуникационные технологии, информатика, компетенция, ИКТ–компетенции.

Аңдатпа

Мақалада оқушылардың ақпараттық-коммуникациялық технологияларын қалыптастыру процесі сипатталған. Мұғалім мен оқушылардың өздері ие болуға тиісті құзыреті қарастырылады. Жалпы білім берудегі АКТ рөлі, информатика және басқа ғылымдар арасындағы өзара әрекеттесу және өзара байланыс, білім беру процесінде АКТ құзыреттіліктерін қалыптастырудың негізгі кезеңдері көрсетіледі.

Қазіргі заманғы мұғалім үшін ақпараттық-коммуникациялық технологияларды ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдануға, атап айтқанда, қажетті ақпаратты іздестіруге, оны бағалауға, құрылымдау, талдауға және қолдануға қабілетті болуына, сондай-ақ оның әртүрлі салаларында ақпараттық жағдайға байланысты қызмет. Оқуды басқарудың ескі моделі оқытудың қатаң бақылауына, иерархиясына және қайталануына негізделген өзгереді. Сыныпта АКТ-ны пайдалану мұғалімі тәуелсіз және белсенді түрде әрекет ететін білімді студенттердің ақпараттық құзыреттілігін қалыптастыруды қамтамасыз ету үшін теориялық және тәжірибелік дайындықты қажет етеді және шешімдер қабылдайды, ақпараттық қоғамның қиыншылықтарына икемді түрде бейімделеді. Студенттердің білімі, көбеюі, естелуі және оларды мектеп білім беру жүйесі деңгейінде сақтау барысында уақытты оңтайландыру үшін заманауи мұғалімге үлкен мән беріледі.

Түйінді сөздер: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, информатика, құзыреттілік, АКТ-құзыреттіліктер

The development of ICT competence of teachers is one of the priorities in the direction of informatization of education, which allows the transition from the reproductive model of teaching and learning to research methods.

For a modern teacher, ICT competence lies in its ability to apply information and communication technologies to carry out information activities, namely, search for necessary information, its assessment and ability to structure, analyze and use it, and also to create and disseminate information knowledge in various areas of its activities depending on the situation. The old model of learning management is changing, based on strict control of learning, hierarchy and repetition. The teacher for ICT use in lessons needs theoretical and practical training to ensure the formation of information competence of students who already know how to independently and actively act, and make decisions, flexibly adapt to the challenges of the information society. Great importance is given to the modern teacher in order to optimize time in the process of obtaining by a student knowledge, reproduction, memorization and their storage at the level of the school system of education.

A modern student in the 21st century needs to form at the lessons of informatics and ICT, starting from the initial stage of education, skills in searching, selecting, analyzing, synthesizing and evaluating the necessary information for training.

Note that an important key point in the potential of ICT training is the ability of ICT technologies to act as a common network. Therefore, the teacher must be prepared to interact with students in the ICT learning process in order to be able to effectively learn, both individually and collectively. We offer to expand the understanding of teachers, colleagues working in the school. We understand that a modern child, whether he is a preschooler, already has the skills of «communication with a PC» before entering a general education institution. How to apply ICT competence, ICT technology in teaching at school lessons? The teacher in practice must try to think, feel, and behave as if «YOU» are a student. The child inside each of us with joyful excitement watches a series of exciting events that can be actively explored.

Content of ICT competence of a teacher:

- technological (computer awareness as a learning tool);
- algorithmic (awareness of the computer as an executor of algorithms and means of constructing algorithms);
- model (computer awareness as a means of information modeling);

- research (awareness of computer as a technical means of automating educational research);
- methodological (awareness of the computer as the basis for creating a technological and – information– teaching environment).

Consider the concepts of competence and competence, ICT literacy.

Competences are the generalized and formed qualities of a personality, its ability to most universally use and apply the acquired knowledge and skills; a set of knowledge and skills that allow the subject to adapt to changing conditions, the ability to act and survive in these conditions.

Competence – a person's special ability to perform a specific action in a particular subject area, including highly specialized knowledge, skills, ways of thinking and a willingness to take responsibility for their actions.

What are their differences?

Competence is the result of education, expressed in the willingness of the subject to effectively organize internal and external resources to achieve the goal.

Competence – the ability to solve problems arising in the surrounding reality, by means of the subject. Competent is a person who is able to practically resolve non– standard, meaningful situations for themselves, using for this knowledge, skills, abilities, experience, etc.

ICT literacy is the use of digital technologies, communication tools and / or networks to access, manage, integrate, evaluate and create information for functioning in modern society.

ICT – the presentation of information in electronic form, its processing and storage, but not necessarily its transfer. Information and communication technology is an association of information and communication technologies.

The history of computers and information and communication technologies (ICT) dates back to the middle of the 20th century. From this time on, the process of informatization of various areas of people's activities begins, the formation of an information– oriented society takes place. Problems of the information society is studying the section of computer science, which is called social computer science. Currently, in almost any field of activity, a profession related to information processing, there is its own specialized software, its own information technology tools. What is information technology?

Information technology – a set of mass ways and method so faccumulation, transmission and processing of information using modern hard ware and soft ware.

The best way for a modern teacher to interact with modern students in the classroom is to carry out practical work, computer workshops, solve various tasks – the base of the school's local network, which ensures efficiency and flexibility in decision making.

In our time, the level of development of the country and the quality of life of the population depend on the level of education and computer literacy of people. Requirements for the quality of education are constantly growing. We, the teachers, are well aware that an individual approach is needed in working with students. Consider the concept of ICT competence of the student.

ICT competence – confident possession of students of all ICT skills to solve emerging issues in educational and other activities.

Content of ICT competence of a pupil:

- integration;
- control;
- receiving;

- definition;
- broadcast;
- representation;
- creature;
- evaluation.

The course of Informatics and ICT in the 7–9th grades of the basic school summarizes the formation of ICT competence of students, systematizes and complements the knowledge of students, gives their theoretical generalization, fits specific technological activity into the information picture of the world. It may include preparing a student for a particular type of formal certification of ICT competence. Of course, the structure of the educational process of this course in its ICT component will be very diverse, depending on the already formed level of ICT competence. The spectrum here extends from the complete lack of efficient ICT tools (still taking place in individual schools) and the traditional model of Computer Science and ICT lessons in the «computer class» – the only place where ICT tools are presented that students can use to the modern, appropriate program, which as the main represented in this program. The informatics component, which also contributes to the formation of ICT competence, is more invariant in the course, but also depends on the mathematics and informatics training received by pupils in elementary school and the preceding grades, as well as on practical experience of ICT students.

Conclusion

The role of the computer science teacher can, if he wishes, be complemented by the role of the ICT coordinator, the methodologist on the use of ICT in the educational process, advising other school workers and organizing their advanced training in the field of ICT.

A modern school is a school of high level of informatization, in which all subjects are supported by ICT means, a local network and (controlled) Internet are available in all rooms where the educational process is taking place, teachers and other school employees have the necessary professional ICT competence, technical and methodical services.

Thus, the school informatization affect not only the content of school subjects and tools of the educational process, but also the very life style of its participants, the basics of professional pedagogical work.

The need for informatization of the entire educational process, the formation of ICT competence of teachers and students and the requirement to optimize resources leads to a configuration in which, in addition to equipment, workplaces (mobile or stationary) teachers of various subjects are formed, the number of projectors and screens increases (preferably stationary in the premises of regular frequent use), digital cameras and camcorders, mobile classes with wireless LAN access are added, equipped rooms for independent work of students after school (library reading room, etc.).

We offer to use teachers, teachers, students and not only, ICT technology in the classroom on the subject «Informatics and ICT».

Literature:

1. Lorenzo Cantoni (University of Lugano, Switzerland) James A. Danowski (University of Illinois at Chicago, IL, USA) Communication and Technology, 2015, 576 pages.
2. Brynjolfsson E. and A. Saunders Wired for Innovation: How Information Technology Is Reshaping the Economy. Cambridge MA: MIT Press, 2010.
3. Kretschmer, T. Information and Communication Technologies and Productivity Growth: A Survey of the Literature, OECD Digital Economy Papers, No. 195, OECD Publishing, 2012.

4. Hans J Schnoll E-Government: Information, Technology, and Transformation (Routledge, Mar 12, 2015– Political Science– 343 pages).
5. Roger I.Cartwright Key Concepts in Information and Communication Technology, Palgrave Macmillan, 2005, 232 pages.

UDK 372.8
SCSTI 20.19.01

**ABOUT SOME INTERPOLATION PROPERTIES OF FAMILIES OF FINITE
DIMENSIONAL NET SPACES AND LORENZ SPACES RELATIVELY
TO COMPLEX INTERPOLATION**

A.A. Tadzhigitov¹, E.V. Klimov¹

¹*NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR*

**О НЕКОТОРЫХ ИНТЕРПОЛЯЦИОННЫХ СВОЙСТВАХ СЕМЕЙСТВ
КОНЕЧНОМЕРНЫХ СЕТЕВЫХ ПРОСТРАНСТВ И ПРОСТРАНСТВ ЛОРЕНЦА
ОТНОСИТЕЛЬНО КОМПЛЕКСНОЙ ИНТЕРПОЛЯЦИИ**

Таджигитов А.А.¹, Климов Е.В.¹

¹*СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК*

**КОМПЛЕКС ИНТЕРПОЛЯЦИЯ ҚАТЫСТЫ ШЕКТІ ӨЛШЕМДІ ЖЕЛЛІК
КЕҢІСТІКТЕРДІҢ ЖӘНЕ ЛОРЕНЦ КЕҢІСТІКТЕРДІҢ ҰЯЛЫ КЕЙБІР
ИНТЕРПОЛЯЦИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ ТУРАЛЫ**

А.А. Таджигитов¹, Е.В. Климов¹

¹*М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР*

Annotation

The article provides definitions of families of finite– dimensional network spaces and Lorentz spaces and discusses some interpolation properties of families of Lorentz spaces and finite– dimensional network spaces with respect to complex interpolation. The method of complex interpolation is determined. We consider auxiliary lemmas necessary for the proof of two main interpolation theorems, with the third lemma establishing the connection between the methods of complex and real interpolation. These theorems also hold for real interpolation. The first theorem is valid for finite– dimensional Lorentz spaces, and the second is for finite– dimensional network spaces. Equality obtained in the first theorem is understood in the sense of equivalence of norms with constants independent of the choice of the number N. Equality obtained in the second theorem is understood in a similar way. In addition, the concept of an interpolation functor is considered. Earlier, interpolation properties of families of finite– dimensional network spaces and Lorentz spaces with respect to real interpolation were determined.

Key words: Interpolation, finite–dimensional spaces, Lorentz spaces, complex interpolation.

Аннотация

В статье даются определения семейств конечномерных сетевых пространств и пространств Лоренца и рассматриваются некоторые интерполяционные свойства семейств пространств Лоренца и конечномерных сетевых пространств относительно комплексной интерполяции. Определен сам метод комплексной интерполяции. Рассмотрены вспомогательные леммы, необходимые для доказательства двух основных интерполяционных теорем, причем третья лемма устанавливает связь между методами комплексной и вещественной интерполяции. Данные теоремы имеют место и при вещественной интерполяции. Первая теорема справедлива для конечномерных пространств Лоренца, а вторая – для конечномерных сетевых пространств. Равенство, полученное в первой теореме понимается в смысле эквивалентности норм с константами, не зависящими от выбора числа N. Равенство, полученное во второй теореме понимается аналогичным образом. Кроме того, рассмотрено понятие интерполяционного функтора. Ранее были определены интерполяционные свойства семейств конечномерных сетевых пространств и пространств Лоренца относительно вещественной интерполяции.

Ключевые слова: Интерполяция, конечномерные пространства, пространства Лоренца, комплексная интерполяция.

Аңдатпа

Қарастырылған мақалада шекті өлшемді желілік кеңістіктер мен Лоренц кеңістіктерінің отбасыларының анықтамалары берілген және күрделі интерполяцияға қатысты Лоренц кеңістіктерінің және шекті өлшемді желілік кеңістіктердегі кейбір интерполяциялық қасиеттер талқыланады. Комплекс интерполяция әдісі анықталды. Біз екі негізгі интерполяциялық теореманы дәлелдеу үшін қажетті қосалқы леммаларды қарастырамыз, ал үшінші лемма күрделі және нақты интерполяция әдістерінің арасындағы байланысты орнатады. Бұл теоремалар нақты интерполяцияға да ие. Бірінші теорема өлшемді Лоренц кеңістіктері үшін жарамды, екіншісі – шекті өлшемді желілік кеңістіктер үшін жарамды. Бірінші теоремада алынған теңдік N санның таңдауынсыз тұрақтылықпен нормалардың эквиваленттігі мағынасында түсініледі. Екінші теоремада алынған теңдік ұқсас жолмен түсініледі. Бұдан басқа, интерполяция функторының тұжырымдамасы қарастырылады. Бұрын нақты интерполяцияға қатысты шекті өлшемді желілік кеңістіктер мен Лоренц кеңістіктерінің отбасыларының интерполяциялық қасиеттері анықталды. Сәйкес келетін интерполяциялық теоремалар алынды және дәлелденді.

Түйінді сөздер: Интерполяция, шекті өлшемді кеңістіктер, Лоренц кеңістіктер, комплекс интерполяциясы.

Introduction

Let $N \in \mathbb{N}$, designate it through M_n a set of all non– empty subsets from $\{1,2,...,N\}$, $M \subset M_n$ is a fixed set family which will be called as a net. For $a = \{a_i\}_{i=1}^N$ we shall define numbers:

$$\bar{a}_k(M) = \max_{e \in M, |e| \geq k} \frac{1}{|e|} \left| \sum_{m \in e} a_m \right|, \quad k = \overline{1, N},$$

where $|e|$ – is a quantity of set e elements.

Let notice that $\{\bar{a}_k(M)\}_{k=1}^N$ is a monotone non– increasing finite dimensional sequence.

Let $1 \leq p < \infty, 1 \leq q \leq \infty$.

We shall define the family of finite spaces

$$n_{p,q}^N(M) = \{a = \{a_k\}_{k=1}^N\}, \quad N \in \mathbb{N}$$

With the norm at $1 \leq q < \infty$

$$\|a\|_{n_{p,q}^N(M)} = \left(\sum_{k=1}^N k^{q/p-1} \bar{a}_k^q(M) \right)^{\frac{1}{q}},$$

And at $q = \infty$

$$\|a\|_{n_{p,q}^N(M)} = \max_{1 \leq k \leq N} k^{\frac{1}{p}} \bar{a}_k(M).$$

The given spaces are finite dimensional analogues of net spaces, introduced in [1].

Let $1 \leq p < \infty, 1 \leq q \leq \infty$. We shall define the family of finite Lorentz spaces

$$l_{p,q}^N = \{a = \{a_k\}_{k=1}^N\}, \quad N \in \mathbb{N}$$

with the norm at $1 \leq q < \infty$

$$\|a\|_{l_{p,q}^N} = \left(\sum_{k=1}^N k^{q/p-1} (a_k^*)^q \right)^{\frac{1}{q}},$$

at $q = \infty$

$$\|a\|_{l_{p,q}^N} = \max_{1 \leq k \leq N} k^{\frac{1}{p}} a_k^*,$$

where $\{a_k^*\}_{k=1}^N$ is a non– increasing permutation of sequence $\{a_k\}_{k=1}^N$.

Now we shall define the method of complex interpolation. For assigned pair $\bar{A} = (A_0, A_1)$ let examine the spaces $S(\bar{A})$, made of all function f with the meanings in $\sum(\bar{A})$, limited and uninterrupted on the real line

$$S = \{z : 0 \leq \operatorname{Re} z \leq 1\},$$

analytical in the open real line

$$S_0 = \{z : 0 < \operatorname{Re} z < 1\}$$

and those, that the reflection

$$t \rightarrow f(j + it),$$

where $j = 0, 1$ is uninterrupted on the real line by the function with meanings in A_j , speeding to 0 at $|t| \rightarrow \infty$.

Otuiously, $S(\bar{A})$ – is a vectorial space with the norm

$$\|f\|_{\xi(\bar{A})} = \max \left(\sup_t \|f(it)\|_{A_0}, \sup_t \|f(1+it)\|_{A_1} \right).$$

The space S is Banach space. Lets assume that

$$\sum_n \|f_n\|_{\xi} < \infty.$$

By virtue of the limit $f_n(z) \rightarrow \sum(\bar{A})$, we have

$$\|f_n(z)\|_{\sum(\bar{A})} \leq \max \left(\sup \|f_n(it)\|_{\sum(\bar{A})}, \sup \|f_n(1+it)\|_{\sum(\bar{A})} \right)$$

As far as $A_j \subset \sum(\bar{A})$, we can conclude that

$$\|f_n(z)\|_{\sum(\bar{A})} \leq \|f_n\|_{\xi}.$$

It is known that $\sum(\bar{A})$ – is Banach space. From here it follows that the series $\sum_n f_n$ gathers in $\sum(\bar{A})$ uniformly in S to some function $f(z)$. It's clear that this function is limited and continuous in S and analytical in S_0 . Further,

$$\|f_n(j+it)\|_{A_j} \leq \|f_n\|_{\xi}$$

and then, the series $\sum_n f_n(j+it)$ uniformly with t gathers in A_j to some element, that is to coincide with the sum of the series in $\sum(\bar{A})$. Consequently, $f(j+it) \in A_j$ and the series $\sum_n f_n(j+it)$ uniformly gathers to $f(j+it)$ in the norm A_j . From here, it follows that $f \in S$ and that $\sum_n f_n$ gathers to f in the norm of S space.

Interpolation functor C_θ is defined by the following way: the space $\bar{A}_{[\theta]} = C_\theta(\bar{A})$, $0 \leq \theta \leq 1$, consists of all possible elements $a \in \sum(\bar{A})$, and those, that $a = f(\theta)$ for some function $f \in S(\bar{A})$, with the norm

$$\|a\|_{[\theta]} = \inf \{ \|f\|_{\xi} : f(\theta) = a, f \in \xi \}.$$

Lemma 1. The space $\bar{A}_{[\theta]}$ is Banach space and interfitical relatively the pair $\bar{A}$. The functor C_θ represents by itself the precise interpolation functor of θ type.

Lemma 2. At $0 < \theta < 1$ the embaddings occur

$$\bar{A}_{\theta,1} \subset \bar{A}_{[\theta]} \subset A_{\theta,\infty}.$$

Lemma 3. (about connection between complex and real interpolation methods) *If $0 < \theta_0 < \theta_1 < 1$, $\theta = (1-\eta)\theta_0 + \eta\theta_1$ and $0 < p \leq \infty$, then*

$$(\bar{A}_{[\theta_0]}, \bar{A}_{[\theta_1]})_{\eta,p} = \bar{A}_{\theta,p}.$$

If $1 \leq p_i \leq \infty, i = 0,1$ and $\frac{1}{p} = \frac{1-\eta}{p_0} + \frac{\eta}{p_1}$, then

$$(\bar{A}_{\theta_0,p_0}, \bar{A}_{\theta_1,p_1})_{[\eta]} = \bar{A}_{\theta,p}.$$

For finite Lorentz spaces the next theorem is true:

Theorem 1. *Let $1 \leq p_0 < p_1 < \infty$, $0 < q_0, q_1 < \infty$,*

$$\frac{1}{p} = \frac{1-\eta}{p_0} + \frac{\eta}{p_1}, \frac{1}{q} = \frac{1-\eta}{q_0} + \frac{\eta}{q_1}, 0 < \theta < 1.$$

Then the equality occur

$$(l_{p_0,q_0}^N, l_{p_1,q_1}^N)_{[\eta]} = l_{p,q}^N.$$

This equality is realized in the sence of equivalency of norms with constants independent from $N \in \mathbb{N}$.

For finite dimensional net spaces we have the next theorem.

Theorem 2. *Let*

$$1 \leq p_0 < p_1 < \infty, 0 < q_0, q_1 < \infty, \frac{1}{p} = \frac{1-\eta}{p_0} + \frac{\eta}{p_1}, \frac{1}{q} = \frac{1-\eta}{q_0} + \frac{\eta}{q_1}, 0 < \theta < 1.$$

M – is a set of all segments from the set $\{1, 2, \dots, N\}$. Then we have the equality

$$(n_{p_0,q_0}^N(M), n_{p_1,q_1}^N(M))_{[\eta]} = n_{p,q}^N(M).$$

This equality is realized in the sence of equivalency of norms with constants independent from $N \in \mathbb{N}$.

Literature:

1. Nursultanov E.D. Interpolation properties of some anisotropic spaces and Hardy–Littlewood type inequalities// {East J. Approx.} – 1998. – Vol. 4, N2. – P. 243–275.
2. Трибель Х. Теория интерполяции. Функциональные пространства. Дифференциальные операторы. – М., 1988. – 550 с.
3. Брудный Ю.А., Крейн С.Г., Семенов Е.М. Интерполяция линейных операторов// Итоги науки и техники. – М., – 1986. – Т. 24. – С. 3–163.
4. Берг Й., Лефстрем Й. Интерполяционные пространства. – М., 1980. 264 с.

ӘОЖ 637.5.04/07
ҒТАМР 65.59.03

ЕТТЕГІ АНТИБИОТИКТЕРДІ АНЫҚТАУ

М.С. Бақтыбаев¹

¹М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТИБИОТИКОВ В МЯСЕ

Бақтыбаев М.С.¹

¹СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК

DETERMINATION OF ANTIBIOTICS IN THE MEAT

M.S. Baktybaev¹

¹NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR

Аңдатпа

Жұмысымыздың мақсаты антибиотиктердің ағзадан шығу уақытын белгілеуі болады. Жоғарыдағы аталған мақсатқа байланысты келесі алдымызға мәселелер қойылды: Жаңа антибиотиктерді зертханалық жағдайда сынау; Қояндардың ағзаларында апрамицин қалдығын, «Premi test» аппаратымен анықтау; апрамициннің организмнен шығу мерзімін анықтау;

Зерттеу әдістері мен тәсілдері.

Тәжірибе жұмыс 2018 жылы Шал акын аудандық ветеринарлық зертханасында және ветеринарлық клиника жағдайында үй қояндарына жүргізілді.

Зерттеу жүргізу кезінде үй қояндарына (үш қоян) апрамицин антибиотиктер енгізілді. Берілген апрамицин мөлшері 1 кг салмаққа 2 мг/кг. Жалпы мөлшері 6 мл/кг апрамицинді 20 мл/литр суда ерітіп, қояндарға ішкізілді. Антибиотикті күніне екі рет бір апта бойы берілді. Антибиотикті бергеннен кейінгі үй қояндарының жағдайын, дене қызуын, тамыр соғуын жиілігін, тыныс алу жиілігі бақыланып отырылды. Қоян етінің құрамында жоғары дәрежеде құнды белоктар, аз мөлшерде майдың экстрактивті заттары және холестерин болады. Мысалы, адам организмінде қоян етінің белоктың 90 пайызы қорытылып сіңсе, сиыр етінің тек 62 пайызы ғана сіңеді.

Жануарлардың организмдеріндегі бактериялардың рөлі өте құнды. Олар түрлі биологиялық процестердің бөлігі болып табылады, асқорытуға белсенді қатысады. Қояндар жұқпалы және жұқпалы емес көптеген ауруларға ұшырайды. Аурудың пайда болуында асылдандыру, сақтау және азықтандыру ережелерін сақтамау маңызды рөл атқарады. Қояндардың асқазан– ішек жолдары өте нәзік жүйе болып табылады, сондықтан қоянды емдеу үшін қолданылатын антибиотикті таңдауды ерекше сақтықпен жүргізу қажет.

Бүгінде антибиотиктердің көптеген түрлері бар, бірақ антибиотиктер қояндарды емдеуге жарамайды. Уақытылы медициналық шаралар тек бір қояннан ғана емес, кейде бүкіл отбасының қалпына келуін қамтамасыз етеді, сондықтан тек алдын–алу шараларынан сақтандыру керек.

Түйінді сөздер: бактериялар, қояндар, антибиотиктер, емдеу, медициналық шаралар, қалпына келтіру.

Аннотация

Главная цель работы определить время выхода антибиотиков из организма. Ставятся следующие задачи которые связаны с вышестоящими указанными целями :

В лаборатории испытывать новые антибиотики;

Остатки апромицина в организме кроликов, определять аппаратом «Premi test»; определить сроки выхода апромицина из организма;

Методы и приемы исследования. Практическая работа была проведена в 2018 году в ветеринарной лаборатории района Шал акына и ветеринарной клинической обстановке на домашних кроликах.

Во время исследования кроликам (три кролика) введены антибиотики апрамицина. Введенный апромицин на 1 кг живой массы 2 мг/кг. Общая доза 6 мл/кг апрамицина растворяют в 20 мл/литр воды,

затем поят кроликов. Антибиотики дают два раза в день целую неделю. После дачи антибиотиков контролируется состояние кроликов, температура тела, частота биения сосудов, частота дыхания. В составе мяса кроликов есть ценные белки на высшем уровне, в малом количестве бывают экстрактивные вещества, жиры и холестерин. Например, в организме человека белок мяса кроликов переваривается на 90 процентов, а мясо говядины только лишь на 62 процента

Роль бактерий в организмах живых существ неопределима. Они являются частью множества биологических процессов, принимают активное участие в пищеварении. Кролики восприимчивы ко многим заболеваниям заразного и не заразного происхождения. Несоблюдение правил разведения, содержания и кормления играет существенную роль в возникновении болезней. Желудочно-кишечный тракт кроликов – очень деликатная система, поэтому следует с особой осторожностью подходить к выбору антибиотика, применяемого для лечения кролика.

Сегодня существует множество видов антибиотиков, однако далеко не все антибиотики подходят для лечения кроликов. Своевременные лечебные мероприятия обеспечивают наибольший процент выздоровления не только одного кролика, а иногда и целого семейства, поэтому следует соблюдать меры личной профилактики.

Ключевые слова: бактерии, кролики, антибиотики, лечения, лечебные мероприятия, выздоровление.

Annotation

The main purpose of the work is to determine the time of antibiotics' exit from the body. The following tasks are posed that are related to the above stated goals:

In the laboratory, test new antibiotics;

The remains of apramycin in rabbits are determined by the apparatus "Rremi test"; determine the timing of release apramitsina from the body;

Methods and methods of research. Practical work was carried out in 2018 in the veterinary laboratory of Shal akyn district and veterinary clinical situation on domestic rabbits.

During the study, rabbits (three rabbits) were administered antibiotics apramycin. Introduced apramitsin per 1 kg of live weight 2 mg / kg. A total dose of 6 ml / kg of apramycin is dissolved in 20 m / liter of water, then watered by rabbits. Antibiotics are given twice a day for a week. After giving antibiotics, the condition of rabbits, body temperature, vascular frequency, respiratory rate are monitored. In the composition of rabbit meat there are valuable proteins at the highest level, in a small amount there are extractives, fats and cholesterol. For example, in the human body, rabbit meat protein is digested by 90 percent, and beef meat is only 62 percent

The role of bacteria in the organisms of living beings is invaluable. They are part of a variety of biological processes, take an active part in digestion. Rabbits are susceptible to many diseases of a contagious and non-contagious origin. Failure to comply with the rules of breeding, keeping and feeding plays a significant role in the occurrence of diseases. Gastrointestinal tract of rabbits is a very delicate system, therefore it is necessary to approach with particular caution the choice of antibiotic used to treat rabbit.

Today, there are many types of antibiotics, but not all antibiotics are suitable for the treatment of rabbits. Timely medical measures provide the highest percentage of recovery not only of one rabbit, but sometimes of the whole family, therefore, personal prevention measures should be followed.

Key words: bacteria, rabbits, antibiotics, treatment, medical measures, recovery.

Кіріспе

Қоян еті – барлық диеталық еттің ішінде маңызды орын алады. Ол сәлді, нәзік, дәмі жағынан тауық етіне жақын, қуаттылығы өте жоғары, қуаттылығы өте жоғары, тез қорытылады. Құрамында белок пен майдың мөлшеріне қарай қоян еті тауықтың етінен әлдеқайда асып түседі. Қоян етінің құрамында жоғары дәрежеде құнды белоктар, аз мөлшерде майдың экстрактивті заттары және холестерин болады. Мысалы, адам организмінде қоян етінің белоктың 90 пайызы қорытылып сіңсе, сиыр етінің тек 62 пайызы ғана сіңеді. Қоян етінің 1 килограммында 1384-тен 1820-ға дейін калория болады. Қоянның майы тез ерігіш, сондықтан да тек қана сиырдың, қойдың майынан емес, шошқаның да майынан асып түседі. Қоян етін егде тартқан адамдарға, әсіресе, балаларға, сол сияқты гипертониялық ауруға, бауыр және қарын, өт жолдары ауру адамдарға диеталық (ет) тамақ ретінде ұсынылады. Осыған байланысты қоянның етінде

аздаған мөлшерде пурин (100 г етте 38 мг) және хлорлы натрий (100 г етте 84 мг) кездеседі. Сонымен бірге қоян еті РР витаминіне де (никотин қышқылы), калийдің, кальцийдің, магнийдің және фосфордың тұздарына да бай Қоянның майы ақ, жұмсақ, 22–25⁰ температурада ериді.

Үй қояндары жасының өсуіне қарай олардың бұлшық еттері, майлары толығады, нәтижесінде олардың салмағы артады. Сонымен бірге олардың салмағы артады. Сонымен бірге олардың жасына қарай, етінің құрамындағы белоктар мен майлардың мөлшері көбейді, каолориялығы жоғарлайды (1 Кесте). Қоянның бауыры, бүйрегі және өкпесі де құнды азық болып есептеледі. Бауырында 22 пайыз белок, 2,2 пайыз май, өкпеде соған сәйкес 15,8 және 2,6 ал бүйректе – 14,0 белок 2,7 пайыз май болады. Қолмен ұстап көргенде жақсы жетілген еті бар, қондылығы көңілдегідей қояндарды бірінші категорияға жатқызады. Қонды қояндардың арқа омыртқасының жіктері қолмен ұстағанда білінбейді, бөксесі, жамбас сүйегінің маңы оқтаудай жұмыр болады; бауырында, қолтығының астыңғы жағындағытері қыртыстарын қолмен ұстап, айқын байқауға болады. Қолмен ұстап байқағанда орташа жетілген етті қояндарды екінші қондылықты категорияға жатқызады. Арқа омыртқасының жігі қолмен ұсағанда, білініп, аздап шығып тұрады, жамбас сүйегі жалпақтау, көтеріңкі келеді, арт жағы қоңсыз, май қыртыстары білінбейді. Ортадан төмен қондылық талабына жауап бермейтіндері арық қояндар деп есептеледі. Қоянды сойғанан кейін, оның тағы екі категорияға бөледі. Бірінші категория – бұлшық еттері жақсы жетілген, май шоқтығында және шап қуысында жуан таспа тәрізді жиналған, бүйректері жартылай май басқан еттерді жатқызады. Екінші категория – бұлшық еттері орташа дамыған, арқа омыртқаларының сүйектері аздап шығыңқырап тұрады, аз мөлшерде жинлған майлар шоқтықта, шап қуысында және бүйрек маңында болуы ықтимал. Сайып келгенде, бұл категорияға майы жоқ, етті орташа жамаған қояндардың ұлпалары жатады. Әрбір ұшаға баға беріп болғаннан кейін, мал дәрігері сирағының сыртқы жағына белгі (клеймо) соғады, бірінші категориялы ұшаға дөңгелек мөр де, екінші категорияға төрт бұрышты мөр соғады.

Кесте 1 Әртүрлі жастағы қояндар етінің химиялық құрамы
(Г.С. Ционский, Е.И. Румынскаяның деректері бойынша)

Көрсеткіштер	Ақ үй қояны	Сұр үй қояны	Қара қоңыр түсті үй қояны	Советтік шиншилла	Күміс түсті үй қояны	Вена көгілдір үй қояны
65 күндігінде						
Су	73,9	74,9	73,5	75,1	76,9	75,5
Ақуыз	19,1	17,9	18,6	17,5	17,9	14,6
Май	6,1	6,2	5,0	6,3	4,1	4,9
Күл	1,1	1,0	1,1	1,0	1,1	1,1
Калориясы, ккал	166	161	154	160	141	134
135 күндігінде						
Су	70,1	70,3	70,9	74,5	72,8	74,5
Ақуыз	19,9	19,7	19,9	19,4	19,7	19,6
Май	8,9	8,4	7,8	5,0	6,4	4,3

Күл	1,0	1,0	1,0	1,1	1,0	1,0
Калориясы, ккал	197	187	187	158	173	150
270 күндігінде						
Су	64,4	66,5	64,4	57,3	57,4	57,8
Ақуыз	19,2	19,6	20,6	22,3	22,3	22,1
Май	15,4	12,6	13,4	18,5	18,5	19,8
Күл	0,9	0,9	0,8	1,3	1,0	1,1
Калориясы, ккал	255	231	244	292	305	320

Қоян салмағының көпшілігін бұлшық ет ұлпалары алып жатады. Үй қояндарының бұлшық еттері басқа малдың еттерімен салыстырғанда өте нәзік болады. Олай болатын себебі, еттерінің арасында жіктеліп жатқан майлы қабаттар болмайды.

Қоян етінің құрамында аз мөлшерде гемоглобин болғандықтан олардың түсі ақшыл– қызыл болады. Қоян етінің тағамдық қасиеті жоғары және дәмді болып келеді. Азоттық заттардың мөлшеріне қарай ол тек күрке тауық пен дал қояндарының еттерінен кейін тұрады.

Антибиотиктер үй жануарларының етінде кездеседі. Етте антибиотиктер әдетте малды емдеу барысында малды уақытынан бұрын сойған кезде етте байқалады [1, 2]. Антибиотиктердің бактерияларға әсері олардың оған сезімталдығы, дозасына, қолдану мерзіміне байланысты. Антибиотиктердің көпшілігі организмдегі бактерияларды өлтірмейді, тек олардың өсуін тоқтатады. Одан әрі организмнің бактериялардан тазаруы ол оның қорғаныс күштеріне байланысты [3]. Антибиотиктер пайдасымен бірге, олар организмге зиянды да әсер етеді. Мысалға антибиотиктер аллергиялық реакция беруі мүмкін сол сияқты антибиотиктер нерв жүйесіне, ішкі ағзаларға улы әсер етуі де мүмкін [4].

Материалдар мен зерттеу нәтижелері

Жұмысымыздың **мақсаты** антибиотиктердің ағзадан шығу уақытын белгілеуі болады.

Жоғарыдағы аталған мақсатқа байланысты келесі алдымызға мәселелер қойылды:

Жаңа антибиотиктерді зертханалық жағдайда сынау;

Қояндардың ағзаларында апрамицин қалдығын, «Premi test» аппаратымен анықтау; апрамициннің организмнен шығу мерзімін анықтау;

Зерттеу әдістері мен тәсілдері.

Тәжірибе жұмыс 2018 жылы Шал ақын аудандық ветеринарлық зертханасында және ветеринарлық клиника жағдайында үй қояндарына жүргізілді.

Зерттеу жүргізу кезінде үй қояндарына (үш қоян) апрамицин антибиотиктер енгізілді. Берілген апрамицин мөлшері 1 кг салмаққа 2 мг/кг. Жалпы мөлшері 6 мл/кг апрамицинді 20 мл/литр суда ерітіп, қояндарға ішкізілді. Антибиотикті күніне екі рет бір апта бойы берілді. Антибиотикті бергеннен кейінгі үй қояндарының жағдайын, дене қызуын, тамыр соғуын жиілігін, тыныс алу жиілігі бақыланып отырылды (Кесте 1; Кесте 2; Кесте 3).

Дені үй жануар денесінің температурасы, пульсі және тыныс алуы төмендегі кестелерде көрсетілген.

Кесте 1 Пульс жиілігінің физиологиялық ауытқуы

Жануарлар мен құс түрі	Бір минутта соғу саны
Үй қояны	120 – 140

Кесте 2 Үй қояны денесінің қалыпты температурасы

Жануардың түрі	Денесінің температурасы (градуспен)
Үй қояны	38,5 – 39,5

Кесте 3. Ересек үй қоянының тыныс алу жиілігі

Жануарлар түрі	Бір минутта тыныс алу саны
Үй қояны	50 – 60

Антибиотиктер. Микробтар мен төменгі сатыдағы өсімдіктер бөліп шығаратын не химиялық жолмен алынатын (түзілетін), басқа бір микробтардың тіршілік ету қабілетін жоятын (өлтіретін) не уақытша доғаратын химиялық заттар (пенициллин, стрептомицин, тетрациклин, биомицин, синтомицин, олеандомицин, т.б.

Антибиотиктердің шығу тегіне қарай бөлінуі: 1) жануарлар бөліп шығаратын антибиотиктер – лизоцим (жұмыртқа белогінен алынады), эрмолин (балық ұлпасынан алынады) [5]. Тыныс алу жүйесі

Үй қояндарына ауаның тазалығы қажет. Сондықтан жабық клеткаларда, үйшіктерде (торда) өсірілетін қояндар ауаның қолайсыздығын тез сезінеді. Ауаның құрамында зиянды газдар (аммиак, көмірқышқыл, күкіртті сутегі) мөлшерінің көп болуы қояндардың жабық бөлмелерде ұстамау керек [6].

Сонымен бірге қоян еті РР витаминіне де (никотин қышқылы), калийдің, кальцийдің, магнийдің және фосфордың тұздарына да бай Қоянның майы ақ, жұмсақ, 22–25⁰ температурада ериді [7].

Сайып келгенде, бұл категорияға майы жоқ, етті орташа жамаған қояндардың ұлпалары жатады [8].

Азоттық заттардың мөлшеріне қарай ол тек күрке тауық пен дал қояндарының еттерінен кейін тұрады [9].

Үй қояндарының өсу қарқынын күшейту, тірілей салмағын арттыру қоян өсірушілердің игілікті міндеттерінің бірі [10].

Үй қоянын сою және өңдеу. Үй қоянын союға әдейленіп жасалған торда, ия болмаса жәшікте жеткізіледі. Негізінде ең дұрыс көлденеңінен тақтаймен не болмаса сеткамен бірнеше бөлімге және көлденеңінен екі бөлімге бөлінген жекеше торлармен әкелінуі дұрыс. Союға арналған қояндардың денсаулығы жақсы, жүн түлеп аяқталған және денесінде ешқандай жара болмауы тиіс. Үй қоянының терісі қалың және сәнді түстес жүнмен қыста, не болмаса түлегеннен соң күзде жамылады. Осы себептерден де үй қоянын союдың тиімді кезеңдері: қыста көжектегендерін 3–4 айлық жасында, ерте көктемде 7 айлықта, ал күздегі көжектерін қысқы жүнімен толық жамылып болған соң. Союға қабылдап алу, басқа малдарды қабылдап алу ережесіндей. Торларды қоянымен қабылдау үстеліне әкелінеді, өткізуі адам тордан даналап қоянды шығарады да, сырттай қарауға және анықтауға қабылдаушыға береді. Одан кейін оларды алдын ала өлшелінген торларға жайғастырады. Қояндарды сұрыптап алғаннан соң топтап өлшейді.

Үй қоянын есеңгірету үшін электр тоғын пайдаланады. Механизацияланбаған сою пунктарында және қасапханаларда қояндарды доңғалақтау жасалынған ұрғышпен құлақтарының артына қарақұстан жеңілдеп ұрып есеңгіртеді. Электр тоғымен есеңгіреткенде кернеуі 220 В күші 0,5 А. Әсер ету ұзақтығы 3 секунд толық қолданылады. Есеңгірету аяқталғаннан соң, қансырату толық болған мақсатпен қоянды артқы сыйрақтарынан асып қояды. Оған дейін басы желке сүйек пен бірінші мойын омыртқа аралығынан кесіп алады. Басын кесіп алу, көп еңбек сіңіруді талап ететін іштің, кеуденің аяқтарының терісін түсіріп аяқтарын кесу және терісін түсіріп жұмыстарын жеңілдетеді, екіншіден қансырату жылдамдығы 3 есе кемиді.

Қоянның басын кесіп алмай– ақ қансырату тәжірибінде көптеп тараған. Мұндай жағдайда, төменгі жағының бұрыштау жақында мойын терісін аздап қана кесіп жібереді. Қоянның мамық жүніне қан шашыратпақ мақсатпен, ұшасын сол қолмен құлағынан 1–2 минуттай ұстаңқырап сосын 3–4 минут толық қансырату үшін асып қояды. Алдыңғы сирақтарын білек буындарына дейін және құлақтарын кесіп тастайды.

Терісін сыпырардың алдында, ұшаның құрсақ қабырғасына басып әрі қарай етті зәрмен ыластамау үшін қуықты ішіндегілерінен босатады. Тілерсек буындарын айнала дөңгелектілік жасайды, содан соң сирақты және бір сирақ санының ішкі жағынан, артық тесік арқылы екінші тілерсек буынға дейін теріні кесіп тіледі. Артқы сирақтарынан теріні сыпырып түсіргеннен кейін, оны екі қолмен ұстап, яғни қоянның денесінен шөлке түрде, мамық жүні ішінд, шелі сыртында болатындай етіп абайлап төмен тартады. Бас терісін түсіру үшін көздерінің, құлақтарының, мұрнының қасынан тілік жасайды, құлақтарының шеміршектерін алып тастайды. Ұшаның құрсақ қабырғасын ақ жолақ сызығымен төс сүйегіне дейін тіле кесіп, өтін және қуығын пышақпен абайлап кесіп алып тастайды. Жамбастың бірігіп бітіскен жерін бөле кесіп, артқы тесікті айнала кесіп тілік жасап, ас ішекті және асқазанды айырады, басқа ішектерді, жүректі, бауырды, өкпені, кеңірдекті, өңешті алып тастайды. Бүйректерді, бүйрек майымен ұшада қалдырады. Басы бұған дейін алынбаса желке сүйек пен бірінші мойын омыртқа аралығынан кесіп алады. Ұшаны алғаш өңдеу, артқы сыйрақтарын тілерсек буындарға дейін кесіп алумен аяқталынады.

Зерттеу нәтижелері

Соляр алдында қояндардың күре тамырларынан қан алып, олардың көрсеткіштері.

Қан сарысуда– жалпы ақзат, альбуминдер, ақ зат бөлімдері ($\lambda\beta\gamma$) глобулиндер анықталды. Бір аптадан кейін қояндар кезектілікпен сойылып, олардың жүрегі, бүйрегі, бауыры және бұлшық еттері «Premi test» аппаратында зерттелді.

Зерттеу нәтижесінде екі қоянның (ақ және қара) организмдерінде антимикробтық субстанция бар екенін көрсетіп (7 және 14 күн), ал үшінші қоянда анықталған жоқ. Өйткені үшінші қоян апрамицин енгізгеннен кейін 28 күн өткеннен соң сойылды.

Үй қоян ұшасын тазартуды, етті және мүшелерді ветеринарлық санитарлық экспертизадан өткізгеннен кейін жүргізеді. Сою барысында ұшаның өзгерген және ыласталынған учаскелерін, мойынның сойылған жерін тазалайды, шашақталған етті кесіп, қалған ішкі мүшелерден және теріден айырады.

Егерде ұшалар сондай ыластанған болса шланг арқылы, ия болмаса шөткелі душпен жуады. Артық суды пышақтың сырт жағымен жоғарыдан төмен қарай тазалап ағызады. Ұшаны сулы шүберекпен сүртуге болмайды, мұндай жағдайда еттегі микрофлораның тұқым тарту қаупі жоғарлайды, сақтау тұрақтылығы төмендейді, «қыртыс– қабық» құралуы баяулайды.

Қоянды сойып өңдеу, ұшаны қалыпқа келтірумен аяқталады. Бұл үшін кеуде клетканың бүйірлерінің үшінші және төртінші қабырғалар арасынан тіледі де, оған

артқы және алдыңғы сыйрақтарын түзеп енгізеді. Ұшаны суытуға температурасы 10°C – дан жоғары емес цехқа ілулі жағдайда түседі. Өңделіп суытылған қоян ұшасының салмағы 1,1 кг төмен болмауы қажет.

Қоңдылығына қарай қоян ұшасын екі категорияға бөледі: бірінші және екінші.

Бірінші категорияға, бұлшық еті жақсы дамыған, шоқтығының тінде және шап маңайында жуан тілімдей түсті май шоғырланған, бүйректері жартылай маймен жамылған ұша жатады.

Екінші категорияға енетін ұшаның бұлшық еті қанағаты дамыған, артқа омыртқаларының омыртқа сабағы аздап шығыңқы, май шоғырлану шоқтығында, шап маңайында және бүйректерінде аздау. Бұл категорияға бұлшық еті жақсы дамыған, йткенмен де май байлануы жоқ ұшаларды да енгізеді. Әрбір ұшаны таңбалап сыйрақтың сыртына бір таңба қояды. Бірінші категориялы ұшаны дөгелек, екінші категориясын төртбұрышты таңбамен таңбалайды.

Еттің және ішкі мүшелердің шығымы қоянның жасына, тұқымы және басқа да факторларға байланысты. Ет өңдеу өндірістерінде, жаңа сойылған қояндардың сойыс шығымы төмендегідей орташа нормасы бекітілген: бірінші категориялы қоңдылықта Украина, Молдава және Балтық жағалау республикалары үшін – 52%, Тәжікстан және Түркменстан – 50%, басқа республикаларға – 51%.

Екінші категориялы ет шығымы: Литва республикасына – 49%, Латвия – 50,3, Тәжікстанға – 49,4, Түркменге – 46,1, Эстонияға – 49,5 және басқа республикалар үшін – 48,2%.

Қорытынды

Жүргізілген жұмысты қорытындылай келе, антибиотик 28 күннен кейін қоян ағзаларында байқалған жоқ. Бұл көрсетілген уақыттан кейін етті тағам ретінде қолдануға болатынын көрсетіп тұр. Сонымен «Premi test» аппараты арқылы ет және ет тағамдарында антибиотиктерді анықтау аз уақыт жүргізуге жеңіл, ыңғайлы және тиімді екенін зерттеу нәтижелері көрсетіп отыр.

Әдебиет:

1. Асылбаева Е.Ж., Кожаметова З.А., Төлемісова Ж.К. Ұзақ мерзімдік сақтауға дейінгі бифидобактерия *B.bifidum b– rkm– 0577* штамын антибиотиктерге төзімділік және антагонистік белсенділік қасиеттеріне зерттеу// «Жас ғалымдардың агроөнеркәсіп кешенінің индустриалды-инновациялық дамуына қосқан үлесі» жас ғалымдардың халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдар жинағы. – Алматы, 2016, Б. 115–118.
2. Антибиотиктердің микробиологиялық синтезі.– Алматы, 2015. – б. 75.
3. Әсем Сарқыт Антибиотиктер әсер етпесе не болады.– Алматы, 2016. – б. 134.
4. Б.Маратқызы аллергиядан қалай айығамыз? / Астана ақшамы. Республикалық қоғамдық-саяси газета, 2016.
5. Бияшев К.Б., Сарсембаева Н.Б., Мустафина Ш.А. Экспериментальные данные о содержании антибиотиков в органах и тканях//Ветеринарлық ғылымдар. – 2015, № 4. – Б. 103–106.
6. Газизова А.О., Ибраева Л.К., Аманбекова А.У., Рыбалкина Д.Х., Дюсембаева Н.К., Салимбаева Б.М., Дробченко Е.А., Урсаев А.О. Заболеваемость органов дыхательной системы населения Приаралья // Экология и гигиена. – 2017, № 3. – Б. 50–57.
7. Даутбаева Д.С. Қоян етінің биологиялық және тағамдық құндылығы. – Семей, 2015. – б. 130
8. Қоян етінің балаусалығын анықтау// Әдістемелік нұсқау.– Орал, 2013. – Б. 65–67.
9. Ромашев Қ.М., Аккозова А.С., Шалхарова Д.Ж., Қазтаева Б.Қ., Джунисбаева С.М. Оңтүстік қазақстан облысының қоян шаруашылығының жағдайында қоян тұқымдарының еттерінің химиялық құрамы//Ізденістер, Нәтижелер. – 2015, № 3. – Б. 112–114.
10. Шуклин Н.Ф., Елемесов К.Я., Кырыкбайұлы С.К. Ветеринарно-санитарная экспертиза, стандартизация и сертификация продуктов». – Алматы, 2003, Т. 1. – б. 145.

УДК 636.933.
МРНТИ 68.39.13

СОДЕРЖАНИЕ И СТЕПЕНЬ СОХРАННОСТИ ПИГМЕНТАЦИИ СЕРЫХ КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ

Байбеков Е.¹

¹Международный Казахско-Турецкий университет им Х.А. Ясауи, г Түркестан, РК

КӨК ТҮСТІ ҚАРАКӨЛ ҚОЙЫНЫҢ ПИГМЕНТАЦИЯСЫНЫҢ МӨЛШЕРІ МЕН САҚТАЛУЫ

Е. Байбеков¹

¹Х.А. Ясауи атындағы Халықаралық Қазақ-Түрік университеті, Түркістан қ., ҚР

CONTENT AND DEGREE OF PRESERVATION OF PIGMENTATION OF GRAY KARAKUL SHEEP

Е. Baibekov¹

¹International Kazakh-Turkish University named after H.A. Yasaui, Turkestan, Kazakhstan

Аннотация

В статье в сравнительном аспекте анализируется степень сохранности пигментации шерстного покрова серых каракульских овец разных популяций. Установлено, что по степени пигментированности максимальный показатель имели серые особи кумкентской популяции – 65,0%, а более низкие показатели имели серые ягнята акдалинской популяции 55,0% и 60%.

Анализ результатов наследования серой окраски в зависимости от типов подбора окрасок и расцветок родителей разных популяций показывают, что данные показатели отражаются на наследственных задатках окраски и расцветки. Наиболее высокое влияние оказывали типы подбора, так, при реципрокном типе подбора ♀ серая х ♂ черный и ♀ черная х ♂ серый более стабильное влияние оказывал отцовские наследственности. В первом варианте подбора влияние отцовского превосходства по черной окраске составило 3,2% (51,6%), во втором варианте по серой окраске 6,8% (53,4%). Такая тенденция наблюдалась на особях кумкентской популяции: по черной – 0,8% (47,8%), по серой – 3,6 (51,8%).

Ключевые слова: пигментация, серые каракульские овцы, популяция, особи, шерстный покров

Аннотация

Мақалада әр келкі популяциядағы көк түсті қаракөл қойларының жүн жамылғысының пигментациясының сақталу деңгейі салыстырмалы түрде келтірілген. Нәтижесінде пигментация деңгейі құмкент популяциясында көрсеткіштер жоғары болды – 65,0%, ал төменгі көрсеткіш 55,0% және 60% көк түсті акдала популяциясының қозыларында анықталды.

Әр келкі популяциядағы көк түсті қаракөл қойын түсі және реңі бойынша жұптағанда олардың тұқым қуалаушылығына ата-анасының белгілерінің ықпал ететіні байқалды. Мұнда ең жоғарғы көрсеткіш, оларды реципрокты жұптағанда ♀ көк х ♂ қара және ♀ қара х ♂ көк, әкесі тарапынан тұқым қуалаушылық тұрақты ықпал ететіні анықталды. Бірінші нұсқадағы жұптауда әкесі тарапынан қара түстің шығымы 3,2% (51,6%), ал екінші нұсқа жұптауда көк түстің шығымы 6,8% (53,4%) артты. Осындай тенденция құмкент популяциясындағы ұрпақтың тұқым қуалауында қара түс бойынша – 0,8% (47,8%), көк түс бойынша – 3,6 (51,8%) жоғары екені байқалды.

Түйінді сөздер: пигментация, көк түсті қаракөл қойлары, популяция, особь, жүн жамылғысы.

Annotation

The article analyzes the degree of pigmentation preservation of the wool coat of gray karakul sheep of different populations in a comparative aspect. It was established that according to the degree of pigmentation, gray individuals of the Kumkent population had a maximum rate of 65.0%, while gray lambs of the Akdala population had 55% and 60% of the lower numbers.

Analysis of the results of gray color inheritance, depending on the types of selection of colors and colors of parents of different populations, show that these indicators affect the inheritance of color and coloring. The highest influence was exerted by the types of selection, for example, in the reciprocal type of selection ♀ gray x black and ♀ black x более gray a more stable influence exerted by paternal heredity. In the first variant of the selection, the influence of the paternal superiority on the black color was 3.2% (51.6%), in the second variant on the gray color 6.8% (53.4%). This trend was observed in individuals of the Kumkent population: – 0.8% (47.8%) in the black, 3.6 (51.8%) in the sulfur.

Key words: pigmentation, gray karakul sheep, population, individuals, coat.

Введение

Каракульская порода овец по качеству шкурки не имеет себе равных и превосходит все другие смушковые породы мира. Она имеет очень сложную и своеобразную генетическую структуру, наряду со шкурками даст ценную ковровую шерсть, высокопитательную баранину, молоко и сычуг – ценные сырье для сыроварения. Окраска шерстного покрова каракульских овец очень разнообразна, но самая распространенная из них – черная (около 80,0%), затем серая (13–15%), а цветной и белый каракуль составляет только 5–7%.

Серая окраска каракульских овец образуется смещением черных и белых волос. В зависимости от количественных соотношении и длины черных и белых волосков различаются на оттенки и расцветки. Одной из них является голубая расцветка, которая лучше проявляется при количественном соотношении 59–61%, в равной длине черных и белых волосков [1].

В «Методике разведения серых каракульских овец» [1] приведены следующие виды подборов по окраске: гомогенный – бараны серые x матки серые и гетерогенные – бараны серые x матки черные; бараны черные x матки серые. При гомогенном подборе (♂♂серые x ♀♀ серые) наследование окрасок составляет 25% черной и 75% серой, причем из них 25,0% ягнят являются нежизнеспособные альбиносы, у которых в подсосном периоде до 4–4,5 месячного возраста проявляется тимпания (вздутие) желудка. Из-за летального действия «WW» чалых генов в популяции каракульских овец отсутствуют гомозиготные серые каракульские овцы. Такое положение встречается в популяциях других видов животных, где проявляется плейотропное действие генов. Последствие плейотропного действия генов ограничивает использование гомогенного подбора серых каракульских овец по окраске [1].

Серая окраска каракульских овец дифференцируются по оттенкам и расцветкам. Подразделения их на пигментации основаны, на соотношения белых и черных волосков и их превышение по длине. Равные их соотношения соответствуют средне– серому оттенку серебристой и голубой расцветке. Названные расцветки по нормальному распределению находятся в средней части. Место нахождения параметров признака в определенной мере отражает влияние на их степень наследования [1, 2].

Методика

Объектом исследования являются серые каракульские ягнята разных популяции. При отборе (при бонитировке) у серых каракульских ягнят при рождении и в 30 дневном возрасте у этих ягнят берут образцы шерсти с 1 см² кожи на крестце. Затем, в лабораторных условиях измеряет тонины волосков и определяют степень пигментированности их методом ЭПР спектрометрии [3].

Результаты исследований

Проведено обследование популяции каракульских овец серой окраски. Анализ показателей наследования расцветки в разных типах подбора показывают, что на

выход ягнят голубой расцветки влияет типы подбора. При подборе к маткам черной окраски серых баранов голубой расцветки, установлено превосходство по выходу особей голубой расцветки акдалинской популяции – 8,3%, а по кумкентской популяции – 5,8%.

Расцветки родителей также оказывали определенное влияние на наследование серой окраски, более лучший выход ягнят серой окраски наблюдался в потомстве серых баранов голубой расцветки – 53,4%, по сравнению с показателями серых баранов седой расцветки – 52,2%. Отмеченные показатели кумкентской популяции по серым маткам голубой расцветки составили – 47,0%, а по серым маткам – 46,7%.

На выход голубой расцветки влияет наследственность экотипов серых каракульских овец. Превосходство над животными кумкентской по выходу голубой расцветки у ягнят акдалинской популяции составило 2,9% (53,5%), показателей кумкентской популяции (50,6%).

Анализ результатов наследования серой окраски в зависимости от типов подбора и расцветок родителей разных популяций показывают, что данные показатели отражаются на наследственных задатках окраски и расцветки. Наиболее высокое влияние оказывали типы подбора, так, при реципрокном типе подбора ♀ серая х ♂ черный и ♀ черная х ♂ серый более стабильное влияние оказывал отцовские наследственности. В первом варианте подбора влияние отцовского превосходства по черной окраске составило 3,2% (51,6%), во втором варианте по серой окраске 6,8% (53,4%). Такая тенденция наблюдалась на особях кумкентской популяции: по черной – 0,8% (47,8%), по серой – 3,6 (51,8%).

Экологические факторы оказывают влияние на формирование наследственности животных, развивающие долгое время в этой среде. Сравнение средних показателей по выходу серой окраски каракульских овец разных популяций показывают, что в южных экологических зонах животным со светлой пигментацией акдалинская популяция имеет превосходство над особей черных (51,0%; 47,8%). Названные показатели в условиях северных экологических зон (кумкентская популяция) имеют тенденцию равнения (48,6%; 48,3%).

Изучена частота встречаемости серых ягнят голубой расцветки по содержанию белого волоса в различных популяций каракульских овец. Результаты анализа показывают, что особи акдалинской популяции имеют тенденцию увеличения содержания белого волоса. Так по содержанию белого волоса в пределах 63,0–67,0% имели 27,8% серые ягнята акдалинского стада, тогда по данному уровню 21,0% ягнят составила кумкентская популяция. Ягнята кумкентской популяции 53,0–57,0% содержания белого волоса имели 31,6%, которые превышают особей акдалинского стада на 9,4% (22,2%).

Результаты исследования показывают, что по степени пигментированности максимальный показатель имели серые особи кумкентской популяции – 65,0%, а более низкие показатели имели серые ягнята акдалинской популяции 55,0% и 60%. Затем нами установлена степень депигментации волосяного покрова ягнят разных популяций. Результаты анализа показывают, что более низкую степень депигментации волосяного покрова (13,0%) имели особи кумкентского, чем акдалинской популяции (15%).

Таблица 1 Содержание и степень сохранности пигментации шерстного покрова серых каракульских овец разных популяций ($\Sigma=15$, $n=5$)

Окраска животных и происхождения	Возраст животных		
	При рождении	В 30 дневном возрасте	Степень депигментации
1. Серые овцы голубой расцветки тимурского происхождения	$60,0 \pm 21,9$	$45,0 \pm 22,2$	$15,0 \pm 15,9$
2. Серые овцы голубой расцветки коксуйского происхождения	$55,0 \pm 22,2$	$35,0 \pm 21,3$	$20,0 \pm 17,8$
3. Серые овцы кумкентской популяции: голубой расцветки	$65,0 \pm 21,3$	$52,0 \pm 22,3$	$13,0 \pm 15,0$
серебристой расцветки	$62,0 \pm 21,7$	$42,0 \pm 22,0$	$18,0 \pm 17,1$
Черные каракульские овцы (контрольная группа для ЭПР – спектрометрии)	100,0	$95,0 \pm 9,7$	$5,0 \pm 9,7$

По степени депигментации максимальной показатель имели ягнята коксуйского происхождения акдалинской популяции.

Заклучение

Обобщение результатов исследования показывают, что по уровню пигментированности, а также по степени депигментации хорошие параметры имели особи кумкентской популяции, по названным показателям более низкие показатели имели ягнята коксуйской происхождения, акдалинской популяции.

Литература:

1. Васин Б.Н., Васина–Попова Е.Т., Грабовский И.Н., Крымская Э.К., Петров В.А. Руководство по каракулеводству. – Москва, 1971. – С. 320.
2. Н.С. Гигинейшвили Племенная работа в цветном каракулеводстве. – М.: Колос, 1976. – 190 с.
3. Всеволодов Э.Б., Латыпов И.Ф., Ряпкин Ю.А. Изучение пигментации шерсти методом ЭПР–спектро스코пии // Сельскохозяйственная биология. – М., 1974. – Т.9. – С. 295–301.

УДК 54–116:543.422
МРНТИ 65.09.03

ХЕМОМЕТРИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ

Голодова И.В.¹, Туртаева К.К.¹

¹СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК

Голодов В.А.²

²ЮУрГУ, г. Челябинск

Бажикова Ж.³

³ОСГИОД им. А. Досмухамбетова, г. Петропавловск

ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫ ДЕРЕКТЕРДІ ӨНДЕУДІҢ ХЕМОМЕТРИЯЛЫҚ АЛГОРИТМДЕРІ

И.В. Голодова¹, К.К. Туртаева¹

¹М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, ҚР

В.А. Голодов²

²ООрМУ, Челябинск қ.

Ж. Бажикова³

³А. Досмухамбетов атындағы ДБОАГИ, Петропавл қ.

THE CHEMOMETRIC ALGORITHMS OF EXPERIMENTAL DATA PROCESSING

Golodova I.V.¹, Turtaeva K.K.¹

¹NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR

Golodov V.A.²

²SUSU, Chelyabinsk

Bazhikova Zh.K.³

³RCGGC named after A. Dosmuhambetova, Petropavlovsk

Аннотация

Хеометрические алгоритмы обработки данных широко используются при обработке экспериментальных данных. Развитие компьютерных методов обработки данных эксперимента сокращает время для их реализации. Данный подход актуален при разработке экспресс– методов анализа многокомпонентных систем. Относительно простые хеометрические алгоритмы можно использовать для выявления отклонений свойств системы от заданных параметров. Яблочный сок широко используется в детском и диетическом питании. Сок и сокодержащая продукция на основе яблочного сока в большом ассортименте предлагаются покупателям. Поэтому восстановленный яблочный сок и нектра яблочный выбраны в качестве объекта исследования. Основные показатели качества сока – титруемая кислотность, показатель преломления, уровень pH, плотность, электропроводность могут быть измерены относительно простыми физико–химическими и химическим методами. При использовании разработанных хеометрических алгоритмов можно выявить возможную фальсификацию продукта. Для подтверждения факта фальсификации необходим анализ сока по аминокислотному составу и происхождению углеводов.

Ключевые слова: многокомпонентные системы, хеометрические алгоритмы, пищевые продукты, фальсификация, яблочный сок, органические кислоты, растворимые сухие вещества.

Аңдатпа

Мәліметтерді өңдеудің хеометриялық алгоритмдері экспериментальды мәліметтерді өңдеуде кеңінен қолданылады. Экспериментальды мәліметтерді өңдеудің компьютерлі әдістерінің дамуы оларды жүзеге асыру уақытын қысқартады. Берілген көзқарас көпқұрамбөлікті жүйелерді талдаудың экспресс–

әдістерін жасауда өзекті. Салыстырмалы қарапайым хеометриялық алгоритмдерді берілген параметрлерден жүйенің қасиеттерінің ауытқуын анықтау үшін қолдануға болады. Алма шырыны балалар және диеталық тамақтануда кеңінен қолданылады. Алма шырыны негізіндегі шырын мен шырыны бар өнімдер кең ассортиментте сатып алушыларға ұсынылады. Сондықтан қалпына келтірілген алма шырыны мен алма шәрбаты зерттеу нысаны ретінде таңдап алынды. Шырын сапасының негізгі көрсеткіштері – титрленетін қышқылдық, сыну көрсеткіші, рН деңгейі, тығыздығы, электрөткізгіштігі салыстырмалы түрде қарапайым физико–химиялық және химиялық әдістермен өлшене алады. Жасалынған хеометриялық алгоритмді қолданғанда тағам өнімінің мүмкін болатын жалғандығын анықтауға болады. Жалғандық фактісін айғақтау үшін шырынның аминқышқылдық құрамы мен көмірсулардың шығу тегі бойынша талдауы қажет.

Түйінді сөздер: көпқұрам бөлікті жүйелер, хеометриялық алгоритмдер, тағам өнімдері, жалғандық, алма шырыны, органикалық қышқылдар, еритін құрғақ заттар.

Annotation

Chemometric data processing algorithms are widely used in the processing of experimental data. The development of computer methods for processing experimental data reduces the time for their implementation. This approach is relevant in the development of rapid methods for analyzing multi– component systems. Relatively simple chemometric algorithms can be used to identify deviations of system properties from the specified parameters. Pike juice is widely used in children's and dietary food. Juice and juice products based on apple juice in a large assortment offered to buyers. Therefore, the recovered apple juice and apple nectra are selected as the object of study. The main indicators of the quality of juice – titrum acidity, refractive index, pH level, density, electrical conductivity can be measured using relatively simple physicochemical and chemical methods. Using the developed chemometric algorithm, it is possible to identify possible falsification of the product. To confirm the fact of falsification, analysis of juice by amino acid composition and the origin of carbohydrates is necessary.

Key words: multicomponent systems, chemometric algorithms, food products, falsification, apple juice, organic acids, soluble solids.

Введение

Активное развитие компьютерной техники, лабораторной автоматизации, требует от исследователя умения работать с большими массивами информации.

Хеометрика объединяет математические и статистические приемы и подходы, которые используются для извлечения ценной, но порой скрытой информации, получаемой при измерениях. Любую из этих задач можно решать как с разделением компонентов смеси (ВЭЖХ, ГЖХ, капиллярный электрофорез), так и без него (спектрофотометрия в УФ, видимой или ИК– областях, спектрофлуориметрия и др.). Однако относительная применимость этих подходов зависит от типа задачи.

Понятие «анализ смеси» нередко понимают слишком узко, как определение содержаний всех компонентов, но это лишь частный случай, целью анализа может быть информация разного рода. Независимо от того, какая именно смесь станет объектом исследования, в ходе ее анализа решают одну из четырех типовых задач:

а) определение некоторого компонента смеси в присутствии других компонентов.

б) одновременное и раздельное определение нескольких аналитов (X_1 , X_2 , X_3 и так далее).

в) определение суммарного содержания ряда компонентов смеси (ΣX), обычно родственных в структурном или функциональном отношениях.

г) одновременное раздельное определение нескольких групп веществ (ΣX , ΣY , ΣZ), в каждую из которых входят компоненты пробы, объединенные по некоторому признаку (например, по структуре молекулы).

В таких случаях выходом становится анализ неразделенных смесей с использованием хемометрических алгоритмов, таких как:

- метод Фирордта (МФ);
- метода множественной линейной регрессии (МЛР);
- метода проекции на латентные структуры (ПЛС);
- методология выделения субспектров;
- методология обратного поиска.

Именно эти алгоритмы чаще всего применяют в анализе многокомпонентных лекарственных и поливитаминных препаратов.

Измерения могут быть получены с помощью различных методов анализа (химических, физико–химических, физических). Существуют алгоритмы, рекомендованные при анализе моно– и поликомпонентных систем [1].

Реальные объекты, например, пищевые продукты – это многокомпонентные системы. В их состав входят вещества различных классов, в разных количествах. Это накладывает дополнительные трудности анализа продуктов, т.к. имеющиеся методики (в том числе, стандартные) определяют один из показателей. Поэтому, возможность предварительной, а затем и точной оценки наличия и вида фальсификации продукта в условиях лаборатории, в том числе и мобильной, привлекает внимание [2].

В качестве основных показателей качества соков выбраны следующие:

Показатель преломления – характеризует содержание сухих растворимых веществ

- Титруемая кислотность – характеризует содержание минеральных и органических кислот

- Показатель кислотности рН – указывает равновесную концентрацию ионов водорода

- Плотность – количество растворенных веществ

- Электропроводность – указывает на общее количество ионов в растворе [3].

Для всех исследуемых объектов плотность находится в пределах от 1,043 до 1,048 г/мл. Показатель преломления составляет от 1,346 до 1,348 (Таблица 1).

Таблица 1 Показатель преломления и плотность исследуемых образцов

Название сока	Плотность (ρ) г/мл	Показатель преломления (n)	Z ₁ (n/ρ)
Нектар №1	1,0440	1,3460	1,2893
Нектар №2	1,0430	1,3460	1,2905
Нектар №3	1,0440	1,3460	1,2893
Нектар №4	1,0460	1,3470	1,2878
Сок №1	1,0440	1,3465	1,2898
Сок №2	1,0480	1,3480	1,2863
Сок №3	1,0440	1,3440	1,2874

Z₁ - это отношение значений показателя преломления к плотности. Данный показатель одинаков для всех объектов, что не позволяет использовать в хемометрических алгоритмах, и для оценки возможной фальсификации продукта.

В Таблице 2 предоставлены значения рН и общей концентрации титруемых кислот (сумма яблочной, винной, лимонной и др. кислот).

pH исследуемых соков находится в пределах от 3,06 до 3,57 единиц pH, что соответственно составляет от $8,07 \cdot 10^{-4}$ до $2,69 \cdot 10^{-4}$. При разбавлении pH для всех объектов увеличивается 0,12–0,14 сотых единиц pH.

Таблица 2 Значения pH и общей концентрации титруемых кислот

Название сока	pH (неразбавленный)	Объем гидроксид натрия (C=0,03 моль/л)	C титруемых кислот * 10^{-3} моль/л	Z ₂ (pH/C _{тк})
Нектар №1	3,10	3,60	0,11	28,70
Нектар №2	3,06	3,53	0,11	28,90
Нектар №3	3,08	4,03	0,12	25,48
Нектар №4	3,40	2,50	0,08	45,33
Сок №1	3,40	2,77	0,08	40,91
Сок №2	3,39	4,65	0,14	24,30
Сок №3	3,57	2,60	0,08	45,77

Можно отметить, что значение титруемой кислотности и показателя Z₂ различны для исследуемых объектов.

Рассмотрим значения показателя Z₂ для нектаров. Для трех образцов он примерно одинаков, а для образца № 4 (нектар «PALMA») сильно завышен. Что касается соков, то для двух образцов показатель превышает 40 единиц, а для сока №2 («Juicy») составляет всего лишь 24,3 единицы. Это позволяет предположить о наличии несоответствия сока показателям качества.

Таблица 3 Электропроводность объектов исследования

Название сока	Минерализация (ppm)	Электропроводность (μs/cm)	Z ₃ (ppm/μs/cm)
Нектар № 1	847,00	1694,00	0,5000
Нектар № 2	799,00	1598,00	0,5000
Нектар № 3	864,00	1674,00	0,5161
Нектар № 4	864,00	1782,00	0,4848
Сок № 1	1143,00	2286,00	0,5000
Сок № 2	1631,00	3262,00	0,5000
Сок № 3	1084,00	2184,00	0,4963

Электропроводность жидких сред обусловлена наличием и количеством заряженных частиц или иными словами ионов. Для пяти объектов отношение минерализации к электропроводности отличаются в 2 раза, для двух имеют более низкое и более высокое значение. Объяснить возникающие отклонения можно разницей природы заряженных частиц. Поэтому следующим шагом было сравнение показателей Z₂ и Z₃.

Таблица 3 Сравнение хеометрических показателей

Название сока	С титруемых кислот *10 ⁻³ моль/л	Z ₂ (pH/C _{тк})	Минерализация (ppm)	Электропроводность (µs/cm)	Z ₃ (ppm/µs/cm)
Нектар №1	0,11	28,70	847,00	1694,00	0,5000
Нектар №2	0,11	28,90	799,00	1598,00	0,5000
Нектар №3	0,12	25,48	864,00	1674,00	0,5161
Нектар №4	0,08	45,33	864,00	1782,00	0,4848
Сок №1	0,08	40,91	1143,00	2286,00	0,5000
Сок №2	0,14	24,30	1631,00	3262,00	0,5000
Сок №3	0,08	45,77	1084,00	2184,00	0,4963

Анализ данных в таблице показал что, значение показателя Z₂ для нектаров, для трех образцов он примерно одинаков, а для образца № 4 (нектар «PALMA») сильно завышен. Что касается соков, то для двух образцов показатель превышает 40 единиц, а для сока № 2 («Juicy») составляет всего лишь 24,3 единицы. Это позволяет предположить о наличии несоответствия сока показателям качества.

Первая группа – нектары. Объект № 4 содержит наименьшее количество титруемых кислот (при наибольшем pH). электропроводность данного образца – наибольшая (1782 µs/cm), но содержание заряженных частиц практически не отличается от других объектов. Это позволяет сделать вывод о присутствии солей органических кислот (пищевые добавки Е – 331 (цитрат натрия) или Е – 336 (гидротартрат калия), Е – 337 (натрий– калий виннокислый). Т.е. ставить вопрос о возможной фальсификации продукта при производстве, так как должна использоваться только лимонная кислота (указана на упаковке).

Вторая группа – соки. Объект № 2 содержит наибольшее количество титруемых кислот. Однако, отношение содержание ионов к электропроводности находится в установленном интервале (показатель Z₃). Так как все соки являются восстановленными из концентрированных натуральных, то изготовитель не указывает дополнительно введенные ароматические и вкусовые добавки. Поэтому для доказательства факта фальсификации сока по показателям состава и структуры необходимо дополнительно определить состав моно и дисахаридов, состав органических кислот и аминокислотный состав.

Заключение

Таким образом, было определено суммарное содержания ряда компонентов смеси (ΣХ), родственных в структурном или функциональном отношениях (углеводы, органические кислоты). В данном случае можно сравнивать между собой экспериментальные данные объектов только одного типа. В состав яблочного сока и сокосодержащей продукции на его основе входят углеводы, органические кислоты (преимущественно – яблочная), небольшое количество аминокислот, витамины и микроэлементы.

Возможны четыре типа фальсификации соковой продукции: составу, качественному составу органических кислот и содержанию моно– и дисахаридов. ассортиментная, качественная, количественная, информационная. Самой распространенной является качественная.

Разработан хеометрический алгоритм – вычисление относительных показателей Z. Для достоверной оценки качества нектаров на основе яблочного сока достаточно определения титруемой кислотности и электропроводности продукта. Для соков дополнительно необходима идентификация по аминокислотному.

Литература:

1. О.Е. Родионова, А.Л. Померанцев. Хеометрика в аналитической химии. Институт химической физики им. Н.Н. Семенова РАН, М.: Химия, 2008. 61 с.
2. М.А. Шараф, Д.Л. Иллмэн, Б.Р. Ковальски. Хеометрика. Л.: Химия, 1989. 270 с.
3. В.И. Вершинин, Б.Г. Дерендяев, К.С. Лебедев. Компьютерная идентификация органических соединений. Издательство Наука, 2002, 182 с.

**УДК 47.814
МРНТИ 31.23.25****ОКИСЛИТЕЛЬНЫЕ МОДИФИКАЦИИ БЕТУЛИНА****М.Ю. Лежнева¹, К.С. Кирина¹**¹*СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК***БЕТУЛИННИҢ ТОТЫҒУ МОДИФИКАЦИЯЛАРЫ****М.Ю. Лежнева¹, К.С. Кирина¹**¹*М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР***OXIDATIVE MODIFICATIONS OF BETULIN****M.U. Lezhneva¹, K.S. Kirina¹**¹*NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR***Аннотация**

Тритерпеновые соединения, в частности тритерпеновый спирт бетулин, обладают высокой биологической активностью наряду с малой токсичностью. Бетулин легко и с большим выходом извлекается из бересты березы, что делает его перспективным в плане использования в медицине. Установлено, что окисленные производные бетулина обладают противораковой и противовирусной активностью. Однако последние исследования по получению окисленных производных бетулина отличаются либо малой конверсией вещества, либо трудностью извлечения индивидуальных веществ. Данное исследование посвящено созданию методики окисления бетулина с большой конверсией вещества и легкостью очистки полученных окисленных производных бетулина. Эта методика получения окисленных производных бетулина позволяет достичь высокой конверсии вещества и вместе с тем отличается легкостью очистки полученных окисленных производных бетулина. Высокая биологическая активность полученных окисленных соединений с использованием предложенной методики, а так же дешевизна синтеза и сырья позволит рассматривать их как перспективными веществами в плане использования в медицинской химии.

Ключевые слова: терпеновые вещества, бетулин, бетулиновый альдегид, бетулиновая кислота

Аңдатпа

Тритерпендік қосылыстар, атап айтқанда тритерпендік спирт бетулин аз уқытпылықпен қатар жоғары биологиялық белсенділікке ие. Бетулин оңай әрі көп шығатындықпан қайын қабығынан алынады, бұл оның медицинада қолданылуын перспективті етеді. Бетулиннің тотыққан туындылары обьрға қарсы және вирусқа қарсы белсенділікке ие екендігі анықталды. Алайда, бетулиннің тотыққан туындысын алу бойынша соңғы зерттеулерде заттың аз конверсиясымен немесе жеке заттарды алуда қиындығы бар екендігімен ерекшеленді. Бұл зерттеу заттың үлкен конверсиясы бар бетулинді тотықтыру әдістемесін жасауға және алынған тотықтандырылған бетулиннің туындысын оңай тазартуға арналған. Тотымен байытылған бетулин туындыларын алудың осы тәсілі заттың жоғары конверсиясына қол жеткізуге мүмкіндік береді және сонымен бірге алынатын тотығылған бетулин туындыларын тазарту оңайырақ болуы мүмкін. Алынған тотыққан қосылыстардың биологиялық белсенділігі ұсынылған техниканы қолданумен, сондай-ақ синтез мен шикізаттың арзандығынан медициналық химияда пайдалану тұрғысынан перспективалы заттар ретінде қарастыруға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: терпенді заттар, бетулин, бетулин альдегиді, бетулин қышқылы.

Annotation

Triterpene compounds, in particular triterpene alcohol betulin, have high biological activity along with low toxicity. Betulin is easily and with a large yield extracted from birch bark, which makes it promising in terms of use in medicine. It has been established that oxidized betulin derivatives have anti- cancer and antiviral activity. However, recent studies on the preparation of oxidized betulin derivatives are distinguished either by low conversion of the substance or by the difficulty of extracting individual substances. This study is devoted to the creation of betulin oxidation techniques with a high conversion of the substance and ease of purification of

the obtained oxidized betulin derivatives. This method of obtaining oxidized betulin derivatives allows to achieve a high conversion of the substance and at the same time is notable for the ease of purification of the obtained oxidized betulin derivatives. The high biological activity of the obtained oxidized compounds using the proposed technique, as well as the cheapness of the synthesis and raw materials, will make it possible to consider them as promising substances for use in medical chemistry.

Key words: terpene substances, betulin, betulin aldehyde, betulin acid.

Введение

В последние годы пентациклические тритерпеновые соединения ряда лупана исследуют в плане создания их химических дериватов для использования в медицинской химии. Наиболее ярким представителем данной группы природных соединений является основной продукт переработки бересты березы – бетулин, который относится к одному из самых распространенных терпеновых соединений в природе, обладающий широким спектром ценных медицинских свойств [1].

Так как тритерпеновые соединения обладают малой токсичностью, вполне возможно использование в практической медицине как самих тритерпеновых, так и их производных, обладающих более высокой биологической активностью. Окисленные производные бетулина интересны тем, что они проявляют противоопухолевую и анти-ВИЧ активность, что является актуальным в медицинской химии. В связи с этим, важным становится оптимизация методов получения окисленных производных бетулина, отличающихся простотой и доступностью исходных реактивов и приводящих к хорошему практическому выходу [2, 3].

Методы исследования

Методы исследования – экстракция, тонкий синтез, различные виды хроматографии, ИК– спектроскопия.

Основная гипотеза данного исследования заключается в том, что кислород воздуха является слабым окислителем, который селективно может окислять бетулин.

Результаты исследования

Окисление бетулина кислородом воздуха проводили в среде уксусной кислоты объемом 30мл, в мольном соотношении бетулина и кислорода соответственно: 1,1 Ммоль : 1,61 моль. Барбатирование воздуха осуществлялось компрессором Atman CR–20R, ViaAqua MA–200, производительностью 90 л/ч. Барбатацию проводили в течение 2 часов и количество вещества кислорода составило 1, 61 моль.

0,5 г бетулина (0,0011 моль) растворяли в 30 мл ледяной уксусной кислоты нагревали на колбонагревателе до 60–80⁰С до растворения бетулина и 2 часа продували кислородом воздуха при комнатной температуре. Контроль реакции вели хроматографически с использованием системы хлороформ – бензол – этилацетат (4:8:1) с последующим проявлением 10%-ным спиртовым раствором фосфорномолибденовой кислоты и нагреванием хроматограмм до 120⁰С.

После окончания реакции реакцию смесь выливали в колбу с водой, наблюдали образование белого хлопьевидного осадка. Фильтровали осадок и промывали грамм. Выход продукта реакции составил 88%. Конверсия полученного производного составила 80%.

После перекристаллизации из этанола выделено вещество температура плавления которого составила 170–172⁰С, что согласуется с литературными данными температуры плавления бетулинового альдегида (170–173⁰С) [63]. ИК– спектр данного вещества на Рисунке 1.

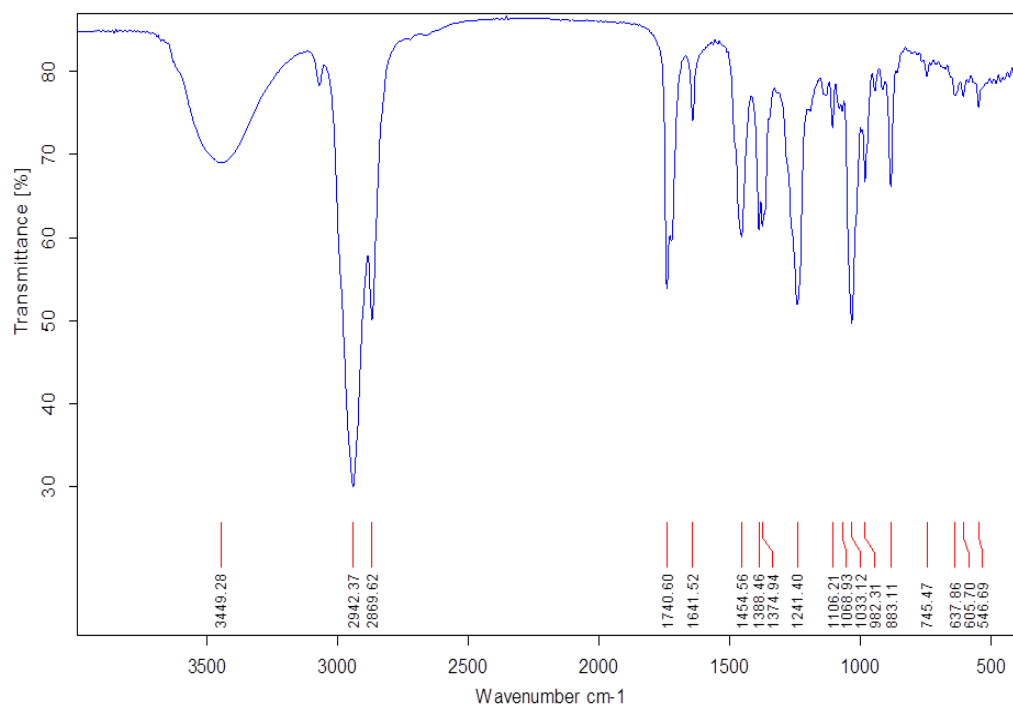


Рисунок 1 ИК – спектр (ν ; см^{-1}) окисленного производного бетулина

Исходя из данных ИК– спектра очищенного вещества, были определены следующие функциональные группы, представленные в Таблице 1.

Таблица 1 Данные ИК– спектроскопии (ν ; см^{-1}) для исследуемого соединения

Функциональные группы	Характеристические частоты ν , см^{-1}	Литературные данные частоты ν , см^{-1}
ОН группа вторичная	3449 1068	3550– 3400 1125– 1030
лупановый скелет	2800– 2900	2975– 2950 2885– 2860
карбонильная группа	1740	1740– 1720
двойная связь	1644	1660– 1640

Согласно данным ИК–спектроскопии в полученном соединении можно констатировать наличие гидроксильной группы, которая обозначается в частотах 3449 см^{-1} и идентифицируется как вторичная гидроксильная группа с частотой 1068 см^{-1} . Однако частоты характерной для первичной группы в спектре нет. Следовательно первичная гидроксильная группа подверглась изменению. Наличие карбонильной группы в области 1740 см^{-1} свидетельствует об окислении первичной гидроксильной группы до карбонильной. Двойная связь, наличие которой фиксируется в спектрах в области 1644 см^{-1} , в данной реакции не подверглось изменению.

Данные спектры, таким образом, однозначно свидетельствуют о том, что в ходе данной реакции образовался бетулиновый альдегид.

Исходя из вышесказанного, можно предложить следующую реакцию получения бетулинового альдегида (Рисунок 2).

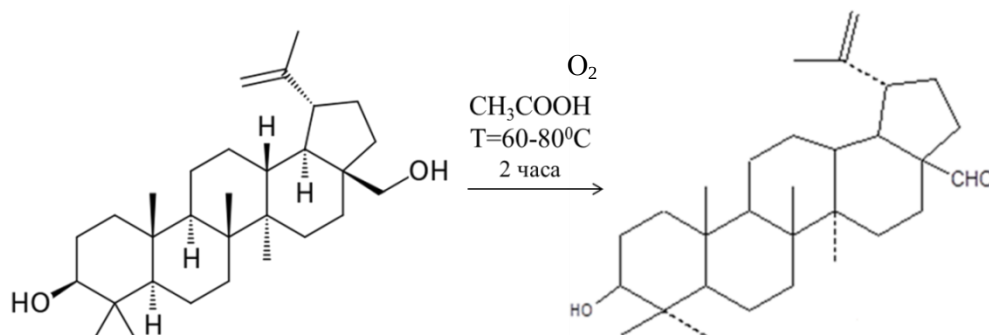


Рисунок 2 Схема окисления бетулина кислородом воздуха.

Заключение

Впервые разработана методика окисления бетулина кислородом воздуха до бетулинового альдегида в среде уксусной кислоты с выходом 88%.

Литература:

1. Коровин А.В., Ткачев А.В. Синтез хиноксалинов, конденсированных с тритерпенами, производными урсоловой кислоты и бетулина // Изв. РАН. Сер. Химия. – 2001. – № 2. – С. 292–297.
2. Толстиков Г.А., Флехтер О.Б., Шульц Э.Э., Балтина Л.А., Толстиков А.Г. Бетулин и его производные. Химия и биологическая активность // Химия в интересах устойчивого развития. – 2005. – № 13. – С. 1–30.
3. Е. Жильцова, Т.И. Шую, Л.Г. Домрачева–Львова // Химия и химическая технология. – 2008. – Т. № 10. – С. 69–72.

ӘОЖ 372.8
FTAMP 20.01.45

**«МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛДЕГІ ГЕНЕТИКАЛЫҚ АЛГОРИТМДЕР»
ПӘНІ БОЙЫНША ЭЛЕКТРОНДЫ ОҚУЛЫҚТЫ ІТ-ПӘНДЕРІНІҢ
САБАҚТАРЫНДА ҚОЛДАНУ**

Г.Д. Мусулманбекова¹

¹*М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР*

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
МОДЕЛИ В ГЕНЕТИЧЕСКИХ МОДЕЛЯХ» НА УРОКАХ ІТ-ДИСЦИПЛИН**

Мусулманбекова Г.Д.¹

¹*СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК*

**THE USE OF THE ELECTRONIC TEXTBOOK «MATHEMATICAL MODELS
IN GENETIC MODELS» AT IT-DISCIPLINE LESSONS**

G. Musulmanbekova¹

¹*NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR*

Аңдатпа

Бұл жұмыста осы заманғы электронды оқулықты әзірлеу және жасаудың өзекті мәселелері қаралған. Генетикалық алгоритмдер және оның өзектілігі оқуында қарастырылды. Осы мақалада білім беру процесінде электронды оқулықтарды қолдану мәселесі қарастырылды, олардың артықшылықтары мен кемшіліктері қарастырылды. Автор ақпараттық технологиялар (ІТ) пәндері бойынша қазіргі заманғы электрондық оқулықтардың мазмұндық және құрылымдық талдауын мұқият жүргізді. Генетикалық алгоритмнің тиімділігі – алгоритмнің жоспарланған әрекеттерін жүзеге асыру дәрежесі және мақсатты функцияның қажетті мағынасына қол жеткізу. Зерттеу проблемасы болашақ кәсіби білім беру педагогін даярлауда жасанды интеллект элементтерін құрудың және пайдаланудың оңтайлы шартын анықтауда болып отыр. Әзірленген электронды оқулық ІТ- мамандық білім алушыларына өз бетінше зерделеу үшін арналған. Осы жұмыста білім берудегі электрондық оқулықтарды қолдану қажеттілігі қарастырылды. Автор мынадай тұжырымға келді: оқытуда ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, интеграциялық тәсілдеме білім алушылардың кәсіби құзыреттілігін және танымдық іс-әрекет дағдыларын қалыптастырады.

Түйінді сөздер: электронды оқулық, білім беру, ІТ-пәндер, генетикалық алгоритмдер, жасанды интеллект, ақпараттық технологиялар.

Аннотация

В работе рассмотрены актуальные проблемы и разработка современного электронного учебника. Рассмотрены генетические алгоритмы и его актуальность в обучении. В данной статье рассматривается вопрос применения электронных учебников в образовательном процессе, их достоинства и недостатки. Автором был проведен тщательный содержательный и структурный анализ существующих на данный момент электронных учебников по IT-дисциплинам. Эффективность генетического алгоритма заключается в степени реализации запланированного алгоритма и достижении целевого назначения целевой функции. Проблема исследования заключается в выявлении оптимальных условий построения и использования элементов искусственного интеллекта в подготовке будущего педагога профессионального образования. Разработанный электронный учебник для самостоятельного изучения для обучающихся IT-специальностей. В данной работе рассматривается вопрос необходимости применения электронных учебников в образование. Автор делает вывод, что интегрированный подход к обучению с использованием информационных технологий формирует навыки познавательной деятельности обучающихся наряду с формированием у них профессиональных компетенций.

Ключевые слова: электронный учебник, образование, IT-дисциплины, генетические алгоритмы, искусственный интеллект, информационные технологии.

Annotation

The paper deals with current problems and the development of a modern electronic textbook. Considered genetic algorithms and its relevance in learning. This article discusses the use of electronic textbooks in the educational process, their advantages and disadvantages. The author has conducted a thorough informative and structural analysis of the currently existing electronic textbooks on IT disciplines. The effectiveness of the genetic algorithm is the degree of implementation of the planned algorithm and the achievement of the target function of the objective function. The problem of the study is to identify the optimal conditions for the construction and use of elements of artificial intelligence in the preparation of the future teacher of vocational education. Developed an electronic textbook for self-study for students of IT– specialties. This paper addresses the need for the use of electronic textbooks in education. The authors conclude that an integrated approach to learning with the use of information technologies forms the skills of students' cognitive activity along with the formation of their professional competencies.

Key words: electronic textbook, education, IT–disciplines, genetic algorithms, artificial intelligence, information technology.

Kіріспе

Қазақстан компаниялары жасанды интеллектті қолданумен белсенді емес айналысады. Адамзат міндеттерін шешу өрісін кеңейте алатын жасанды интеллект болып табылады. Жасанды интеллект жүйелерін дамыту – бұл ХХІ ғасырдың басындағы ғылыми– техникалық прогресстің маңызды бағыттарының бірі. Сондықтан да көп студенттердің және жас мамандардың оған назарын аудару қажет. Сол үшін жасанды интеллект зерделеу мүмкіндіктерін тудыру қажет, мысалы: жасанды интеллект тараулары бойынша АКТ құралдары арқылы электронды оқулықтарды жасау. Бұл жұмыста «Математикалық моделдегі генетикалық алгоритмдер» тарауы бойынша электронды оқулық қарастырылды.

Қазіргі ғылым соңғы жүз жылдары жаңалықтардың арқасында генетикалық ұрпаққа қатысты эволюциясының барлық негізгі механизмдері белгілі. Өздерінің идеясы бойынша бұл механизмдер жеткілікті қарапайым, бірақ тапқыр (егер табиғатқа бұл сөздің қолдануы рұқсат болса) және тиімді. Қарапайым эволюциялық процестің моделдеуі компьютерде көптеген тәжірибелік есептерді шешуге мүмкіндік береді. Мұндай моделдер «Генетикалық алгоритмдер» деп аталады және бүгінгі күнде әртүрлі салаларда кең пайдаланады. Оқу процесінде оңтайландыру есептерді шешу үшін мынадай болжам шығады: генетикалық алгоритмдер арқылы оңтайландыру есептерін әртүрлі тәсілдермен шешуі мүмкін. Барлық мәліметтерді жылдам және ыңғайлы іздеу және де көру үшін электронды оқулықта жинақталған. Электронды оқулық – бұл жаңа типті оқу құралы. Электронды оқулық ақпараттық технологиялардың барлық курстары бойынша толық және жүйелі баяндауды қамтиды және де оқытудың негізгі құралы болып табылады [1, 2]. Электронды оқулықтың нұсқасы 1 Суретте көрсетілген.

Электронды оқулық Adobe Dreamweaver CS3 бағдарламасы арқылы жасалды. Осы электронды оқулық барлық браузерлерде ашылады, мысалы: InternetExplorer, MozillaFirefox және т.б.



Сурет 1 Электронды оқулықтың басты беті

Оқулық материалдары кез келген уақытта оралуға немесе қосымша материалды зерттеу үшін көшуге болатындай етіп орналастырылған. «Дәрістер» бөлімінде дәрістердің тізімі төмендегі 2 Суретке сәйкес көрсетілген.



Сурет 2 «Дәрістер» бөлімінің көрінісі

Әрбір дәрісті компьютерлік аудиторияда немесе үйде оқуға болады. Сондай-ақ, электронды оқулық қашықтықтан оқытуда қолдану ыңғайлы. Осы электронды оқулықта жаңа тақырыпты меңгеру үшін қажетті материалдары бар. Мұны 3 Суретте көруге болады.



Сурет 3 «Дәріс №1» көрінісі

Жаңа тақырыпты түсіндіру кезінде бейне–материалдар АКТ аспаптардың ішінде ерекше орын алады, өйткені олардың тиімділігі кез келген басқа көрсетілім материалдардан бірнеше есе артық болады.

«Бейнесабақтар» бөлімінде бейнесабақтарды көруге және жүктеуге болады. Бейнесабақтың №1 көрінісі 4 Суретке сәйкес көрсетілген.



Сурет 4 «Бейнесабақ №1» көрінісі

Қорытынды

Тақырыптарды зерделеу процесінде білім алушыларды оқыту қызметін ынталандыру құралы ретінде әртүрлі қызықты материалдар ІТ–пәндері бойынша қолдануы зерттеулердің ғылыми жаңашылдылығы, сондай-ақ басқа әдебиеттерде кездеспейтін тақырыптар бойынша зерттеулер, сөзжұмбақтар, қызықты ойындарды

құру және әзірлеу болып табылады. Бұдан әрі осы электронды оқулықта көптілділікті енгізу қарастырылады.

Әдебиет:

1. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – 3-е изд., – М.: «Академия», 2007. – 192 с.
2. Теоретические основы создания образовательных электронных изданий / Беляев М.И., Вымятин В.М., Григорьев С.Г. и др. Томск: Изд-во Том. Ун-та, 2002. – 86 с.

УДК 630.114.22
МРНТИ 65.63.03

**ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО–ХИМИЧЕСКИХ И БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
МОЛОКА И КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ
НА ПРЕДПРИЯТИИ ТОО «КАЗМОЛТОРГ»**

Назарова В.Д.¹, Бектемисова А.У.¹, Михальчук Л.С.¹
СКГУ им. М.Козыбаева, г. Петропавловск, РК

**«КАЗМОЛТОРГ» ЖШС КӘСПОРЫНЫНДА СҮТ ЖӘНЕ АШЫҒАН СҮТ
ӨНІМДЕРІНІҢ ФИЗИКА–ХИМИЯЛЫҚ ЖӘНЕ БИОХИМИЯЛЫҚ
КӨРСЕТКІШТЕРІН ЗЕРТТЕУ**

В.Д Назарова¹, А.У. Бектемисова¹, Л.С. Михальчук¹
М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., РК

**STUDY OF PHYSICAL AND CHEMICAL AND BIOCHEMICAL INDICATORS
OF MILK AND ACID AND MILK PRODUCTS
AT THE ENTERPRISE OF «KAZMOLTORG» LLP**

V.D. Nazarova¹, A.U. Bektemisova¹, L.S. Mihalchuk¹
NKSU named M. Kozybaev, Petropavlovsk city, KZ

Аннотация

В статье изучены физико– химические и биохимические свойства молочных продуктов (молоко, творог, сливочное масло), которые являются важнейшими компонентами питания человека.

Для установления качества сырья определили фармакопейные показатели растения *Linosyris villosa*. Получили водно– спиртовой экстракт из растения и изучили методом двумерной бумажной хроматографии. Установили качественный состав экстракта, в частности, показали присутствие флавоноидов, которые методом распределительной хроматографии на полиамиде и адсорбционной хроматографии на оксиде алюминия отделили от сопутствующих веществ и выделили кверцетин (флавонол). Полученный кверцетин, впервые в лабораторных условиях изучили на антиоксидантную активность (творог, сливочное масло). Результаты исследования показали, что кверцетин обладает антиоксидантным действием. С помощью качественных реакций доказали также присутствие в молоке и кисломолочных продуктах следующих веществ: белки, жиры, углеводы, каротины, аминокислоты и витамины (А, В₁, В₂, С и Р). Биологическая ценность молока делает его незаменимым для населения всех возрастов, что способствует созданию новых, экологически чистых, эффективных продуктов питания.

Ключевые слова: кверцетин (флавонол), растение *Linosyris villosa*, хроматография, антиоксидантная активность, витамины, белки, жиры, углеводы, аминокислоты.

Аңдатпа

Мақалада адамзат тамактануының ең маңызды құрамдастары болып табылатын сүт өнімдерінің (сүт, сүзбе, май) физика– химиялық және биохимиялық қасиеттерін зерттелген.

Шикізаттың сапасын анықтау үшін *Linosyris villosa* өсімдігінің фармакопейалық параметрлері анықталды. Өсімдіктен сулы–спиртті сығынды алып, оны екі өлшемді қағаз хроматографиясы әдісімен зерттедік. Сығындылардың сапалық құрамы, атап айтқанда, флавоноидтардың бар екендігі анықталды, оларды полиамидтерде бөлу хроматография әдісімен және алюминийдің адсорбциялық хроматография әдісімен байланыстырылған заттардан оқшаулап, кверцетин (флавонол) бөлініп алынды. Алынған кверцетин алғаш рет зертханада антиоксидантты белсенділікке зерттелінді (ірімшік, май). Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, кверцетин антиоксидантты әсерге ие. Сапалық реакциялардың көмегімен сүт пен ашыған сүт өнімдерінде мынадай заттардың болуы дәлелденді: ақуыздар, майлар, көмірсулар, каротиндер, аминқышқылдары және витаминдер (А, В₁, В₂, С және Р). Сүт өнімдерінің биологиялық құндылығы, олардың барлық жастағы тұрғындарға қажетті алмастырылмайтын тағам өнімдері етеді, сол себепті олар жаңа, экологиялық таза, тиімді тағам өнімдерін алуға жағдай жасайды.

Түйінді сөздер: кверцетин (флавонол), *Linosyris villosa* өсімдігі, хроматография, антиоксидантты белсенділік, дәрумендер, нәруыздар, майлар, көмірсулар, аминқышқылдары.

Annotation

The article examines the physico– chemical and biochemical properties of dairy products (milk, cottage cheese, butter), which are the most important components of human nutrition.

To establish the quality of the raw materials, the pharmacopoeial indicators of the plant *Linosyris villosa* were determined. Got a water–alcohol extract from the plant and studied by the method of two– dimensional paper chromatography. Established the qualitative composition of the extract, in particular, showed the presence of flavonoids, which by the method of distribution chromatography on polyamide and adsorption chromatography on aluminum oxide were separated from related substances and isolated quercetin (flavonol). The obtained quercetin, for the first time in the laboratory, was studied for antioxidant activity (cottage cheese, butter). The results of the study showed that quercetin has an antioxidant effect. Using qualitative reactions, the presence of the following substances in milk and fermented milk products was also proved: proteins, fats, carbohydrates, carotenes, amino acids and vitamins (A, B1, B2, C and P). The high biological value of milk and dairy products make them indispensable for people of all ages, which contributes to the creation of new, environmentally friendly, effective foods.

Key words: quercetin (flavonol), *Linosyris villosa* plant, chromatography, antioxidant activity, vitamins, proteins, fats, carbohydrates, amino acids.

Введение

Молоко – самый важный продукт питания человека. В молоке содержатся все необходимые для питания человека вещества – белки, жиры, углеводы, которые находятся в сбалансированном соотношении и очень легко усваиваются организмом.

Молоко является лечебным средством для больных с нарушением функций печени и желудочно– кишечного тракта. Кроме того, в молоке присутствуют многие ферменты, витамины и минеральные вещества, необходимые для нормального обмена веществ [1].

Важную роль играют белки молока. При их распаде образуются аминокислоты, которые идут на построение защитных тел и гормонов. Одни аминокислоты легко образуются в организме человека, другие поступают с пищей. Их называют незаменимыми. Недостаток в пище даже одной незаменимой аминокислоты приводит к нарушению обмена веществ в организме человека. Использование белков молока в хлебопекарной, кондитерской и мясной промышленности приводит к повышению биологической ценности многих пищевых продуктов.

Казеин и сывороточные белки молока используют в качестве стабилизаторов, эмульгаторов и разнообразных продуктов (мороженное, кремы и пудинги). Белки молока легко перевариваются протеолитическими ферментами пищеварительного тракта. Степень усвоения белков молока составляет 96–98%. Значимую роль в питании человека имеет молочный жир. Его ценность определяется наличием в нем омега–6 и омега–3 (линолевая, линоленовая, арахидоновая) кислот. Эти жирные кислоты не синтезируются в организме человека. При их недостатке в пище нарушаются процессы обмена веществ. Присутствие в молочном жире значительных количеств липоидов и витаминов А, D, Е повышают его энергетическую ценность. Кроме того, жир, по сравнению с другими жирами, лучше усваивается организмом человека. Этому способствуют его низкая температура плавления (27–34°C) и нахождение жира в молоке в виде мелких жировых шариков [2].

В состав молока входит также углевод – лактоза, который используется организмом в качестве источника энергии. Поступление углевода в кишечник способствует развитию полезной микрофлоры, которая, образуя молочную кислоту,

подавляет гнилостные процессы. Не менее ценны и минеральные компоненты молока. Прежде всего, следует отметить высокое содержание солей кальция и фосфора, которые нужны организму для формирования костной ткани, восстановления крови и деятельности мозга. Около 80% суточной потребности человека в кальции удовлетворяется за счет молочных продуктов [5].

Молоко является постоянным источником почти всех витаминов. Так, суточная потребность в дефицитном витамине В₂ удовлетворяется на 42–50% за счет молочных продуктов (мясо и рыба дают лишь 24%, злаковые – 17%). Основным источником витамина А в питании человека является сливочное масло. Общая калорийность молока составляет 650 ккал/кг [6].

Объектом нашего исследования являлось молоко, которое поступало от фермерских хозяйств: Большая малышка, Петровка, ИП Леонов, Петерфельд, ИП Степанова, Андреевка и кисломолочные продукты, выпускаемые предприятием ТОО «КазМолТорг».

Цель работы: определить физико–химические показатели молока и некоторых кисломолочных продуктов. Установить присутствие витаминов, углеводов, белков и жиров в молоке и кисломолочных продуктах. Показать роль молочных продуктов в жизни человека.

Новизна: впервые в лабораторных условиях апробирован кверцетин (флавонол) растения *Linum catharticum* на антиоксидантную активность. Проведен качественный и количественный анализ аскорбиновой кислоты в молоке и кисломолочных продуктах.

Актуальность: Молоко – важный продукт питания человека. Его ценность делают молоко и кисломолочные продукты незаменимыми для людей страдающих заболеваниями желудочно–кишечного тракта и печени, что способствует созданию новых, экологически чистых, эффективных продуктов питания.

Методы исследования

Для определения физико–химических свойств молока использовали термометр, ареометр, жиромеры. Для выделения кверцетина применяли аппарат Сокслета, различные виды хроматографии (бумажная двумерная, адсорбционная колоночная), и подтверждение гипотезы об антиоксидантной активности природных полифенолов (кверцетина).

Результаты исследования

Диетические свойства молока и молочных продуктов заключаются, прежде всего в том, что они улучшают обмен веществ, стимулируют выделение желудочного сока и возбуждают аппетит. Наличие в их составе микроорганизмов, способных приживаться в кишечнике и подавлять патогенную микрофлору, приводит к торможению гнилостных процессов и прекращению образования ядовитых продуктов распада белка, поступающих в кровь человека [3].

При производстве кисломолочных продуктов осуществляются как биохимические так и физико–химические процессы – брожение молочного сахара, коагуляция казеина и гелеобразование.

Важным биохимическим процессом, протекающим при выработке молочных продуктов, является брожение молочного сахара, которое вызывается микроорганизмами бактериальных заквасок. Его скорость и направление определяют консистенцию, вкус и запах готовых продуктов [4].

Объектом нашего исследования являлось молоко, доставляемое на предприятие ТОО «КазМолТорг» от фермерских хозяйств: Петерфельд, Большая малышка, Петровка, ИП Леонов, ИП Степанова и Андреевка.

При приеме поступившего молока определяли следующие органолептические свойства молока: консистенция, запах и вкус, цвет.

Данные приведены в Таблице 1.

Таблица 1 Определение органолептических свойств молока при приеме

Название поставщика	Консистенция	Вкус и запах
Большая малышка	Однородная, гомогенная жидкость без осадка	Чистый продукт, без всяких привкусов и запахов, не свойственных свежему натуральному молоку
Петровка	Однородная, гомогенная жидкость без осадка	Чистый продукт, без всяких привкусов и запахов, не свойственных свежему натуральному молоку
ИП Леонов	Однородная, гомогенная жидкость без осадка	Чистый продукт, без всяких привкусов и запахов, не свойственных свежему натуральному молоку
Петерфельд	Однородная, гомогенная жидкость без осадка	Чистый продукт, без всяких привкусов и запахов, не свойственных свежему натуральному молоку
ИП Степанова	Однородная, гомогенная жидкость без осадка	Чистый продукт, без всяких привкусов и запахов, не свойственных свежему натуральному молоку
Андреевка	Однородная, гомогенная жидкость без осадка	Чистый продукт, без всяких привкусов и запахов, не свойственных свежему натуральному молоку

Для изучения состава молока определяли физико-химические показатели молока-сырья (кислотность, плотность, температуру). Согласно СТ РК 1733–2015 поступившее молоко представляет собой однородную, гомогенную жидкость, без осадка, без всякого запаха и привкусов. При приеме молока на предприятии температуру измеряли после отбора пробы из транспортных емкостей [5]. Температуру молока замеряли спиртовым термометром типа ТС–7М1 №–01813. Данные приведены в Таблице 2.

Таблица 2 Определение температуры сырого молока

Название поставщика	Температура, °С
Большая малышка	9
Петровка	7
ИП Леонов	9
Петерфельд	4
ИП Степанова	7
Андреевка	4

Следует подчеркнуть, что температура молока в зимнее время должна быть не ниже 0°C, а в летнее время не выше 10°C. В случае, если температура молока выше

10°C или ниже 0°C, то молоко проверяется повторно по физико–химическим показателям [6].

Плотность молока – сырья определяли ареометром АМТ–2 ГОСТ 184881–81 №364. Результаты плотности молока приведены в Таблице 3.

Таблица 3 Показатели плотности сырого молока

Название поставщика	Температура, °C	Плотность, г/см ³
Большая малышка	9	1,028
Петровка	7	1,027
ИП Леонов	9	1,028
Петерфельд	4	1,028
ИП Степанова	7	1,028
Андреевка	4	1,029

Плотность – это отношение массы молока при температуре 20°C к массе такого же объема воды при температуре 4°C. Если плотность молока ниже 1,027 г/см³, то оно считается разбавленным водой. Плотность молока зависит от составных частей, белков, жиров и солей в первую очередь. На предприятии систематически определяли плотность сборного молока. Она находилась в диапазоне 1,027–1,032 г/см³ [7].

Главным показателем свежести молока является кислотность, она указывает на сорт молока. Для молока существуют титруемая и предельная кислотности. Титруемая кислотность отражает концентрацию составных частей молока, имеющих кислотный характер. Она выражается в градусах Тернера (Т) и для свежего молока равна 16–18°Т. Повышенная кислотность, обуславливается загрязненностью молока (отсутствие или некачественная фильтрация), а также недостаточное охлаждение, что приводит к развитию в молоке различной микрофлоры и повышенной бактериальной обсемененности. Результаты кислотности сырого молока приведены в Таблице 4 [8].

Для определения в заготавливаемом молоке массовой доли жира, использовали жиромеры с пределами измерения от 0 до 6% с ценой деления 1%. От жирности молока зависят качество молока и качество продуктов изготовления. Результаты жирности сырого молока указаны в Таблице 5.

Таблица 4 Показания кислотности сырого молока

Название поставщика	Температура, °C	Кислотность, °Т	Сорт молока
Большая малышка	9	18	I
Петровка	7	17	I
ИП Леонов	9	17	I
Петерфельд	4	17	I
ИП Степанова	7	18	I
Андреевка	4	18	I

Таблица 5 Показания жирности сырого молока

Название поставщика	Температура, °С	Жирность, %
Большая малышка	9	3,5
Петровка	7	3,6
ИП Леонов	9	3,9
Петерфельд	4	3,9
ИП Степанова	7	3,5
Андреевка	4	3,5

Проведен также анализ сырого молока на термоустойчивость [9]. Термоустойчивость молока устанавливают алкогольной, кальциевой и тепловой пробами. Данные приведены в Таблице 6.

Таблица 6 Показания жирности сырого молока

Название поставщика	Температура, °С	Жирность, %	Алкогольная проба
Большая малышка	9	3,5	2
Петровка	7	3,6	2
ИП Леонов	9	3,9	2
Петерфельд	4	3,9	2
ИП Степанова	7	3,5	2
Андреевка	4	3,5	2

Молоко–сырье контролировали так же на присутствие маститного молока. Часто для определения количества маститного молока берут количество соматических клеток (лейкоцитов), содержащихся в молоке. В молоке здоровых животных эти клетки так же присутствуют. Их максимальное количество не превышает 500 тыс./см³. Данные приведены в Таблице 7.

В процессе переработки молока так же контролировали пастеризацию молока. Пастеризация молока – это процесс тепловой обработки, при которой уничтожается патогенная микрофлора молока.

При длительной пастеризации молоко нагревают до температуры 60°С в течение 30 минут, при кратковременной пастеризации до 70–80°С в течение 20–30 секунд и моментальной 80–90°С без выдержки времени.

На предприятиях используют кратковременную пастеризацию (при температуре 100°С, с выдержкой 1–2 с.) и длительную пастеризацию (при температуре 60°С в течение 30 мин) [10].

Таблица 7 Содержание соматических клеток в молоке

Название поставщика	Результаты проверки; тыс./см ³
Большая малышка	До 500
Петровка	До 500
ИП Леонов	До 500
Петерфельд	До 500
ИП Степанова	До 500
Андреевка	До 500

Следующим этапом нашей работы было исследование растения *Linosyris villosa* Северо–Казахстанской популяции. Воздушно–сухое сырье измельчали и многократно экстрагировали водным этанолом. Полученный водно–спиртовой экстракт изучили качественными реакциями на присутствие аминокислот, белков, углеводов, жиров и каротинов, а качество сырья определили фармакопейными показателями (влажность, зольность, количество экстрактивных веществ)

Данные приведены в Таблице 8.

Таблица 8 Фармакопейные показатели сырья

Органы растения	Влажность, %	Зольность, %	Объем экстракта, мл	Масса абсолютно сухой навески, г	Количество экстрактивных веществ, %
Надземная часть растения	7,95	4,45	400	33,69	29,72

Так как влажность *Linosyris villosa* составляла меньше 10%, то, следовательно, сырье являлось качественным.

Воздушно–сухое сырье экстрагировали водным раствором этанола. Экстракцию вели до отрицательной реакции на флавоноиды. Получили 400 мл экстракта. Водно–спиртовой экстракт упаривали до объема 5мл и исследовали методом двумерной бумажной хроматографии в системах БУВ (4:1:5) и 2%–ой уксусной кислоте. На хроматограмме обнаружили 20 веществ, из которых 8 соединений являются флаваноидами. Оставшийся элюат наносили на колонки с капроном. Элюирование вели дистиллированной водой до отрицательной реакции с α –нафтолом (углеводы). Затем продолжали элюирование веществ с колонки 70%–ым этанолом до отрицательной реакции с аммиаком на флаваноиды. Элюат концентрировали досуха, затем растворяли в 96%–ом этаноле и наносили на колонку с оксидом алюминия. Элюирование вели спиртом–ректификатом. Элюат концентрировали досуха, кристаллизовали из водного спирта. Получили вещество желтовато–зеленого цвета с температурой плавления 309–311°C. Вещество оказалось идентичным кверцетину при сравнении его с метчиком. Полученный кверцетин, наработали в количестве 100 мг и использовали для приготовления 0,1%–го водного раствора, с целью исследования его на антиоксидантную активность на продуктах питания: творог и сливочное масло. Раствор кверцетина разливали по 10 мл в чашечки Петри, в которые помещали заготовки размером 10 x 10 см из пергаментной бумаги, прикрывали верхней чашечкой и пропитывали бумагу в течение 2–х часов, пока не заканчивался раствор. Брали

навески по 5 г творога и сливочного масла. Опыты проводили в сравнении с контролем при температуре 23 °С [11, 12].

Первые пороки запаха появились у творога в контроле через 28 часов, у сливочного масла также в контроле через 36 часов. В кисломолочных продуктах наиболее часто наблюдаются пороки консистенции. Проводимый эксперимент подтверждает данный вывод. Так в контроле у творога из пороков в консистенции следует отметить отделение сыворотки через 38 часов, крошливость и резинистость через 3 суток (72 ч). В случае опыта с творогом изменений не наблюдали. К порокам запаха масла относят прогоркание, окисленный вкус и штафф. В контроле с маслом через 80 часов появился неприятный запах и поверхностные слои масла приобрели темно-желтый оттенок (порок штафф). В опыте с маслом в течении всего периода исследования никаких существенных изменений не наблюдали [13, 14].

Антиоксидантную активность кверцетина на твороге и сливочном масле изучали в течение 30 дней. Никаких пороков в опытах с творогом и сливочным маслом не наблюдали. Следовательно, предварительно можно сказать, что кверцетин обладает антиоксидантным действием.

Заключение

Известно, что молоко содержит все необходимые компоненты питания для человека. К таким веществам относятся белки, жиры, углеводы, которые находятся в сбалансированном соотношении и очень легко усваиваются организмом. Ценность молока определяется наличием незаменимых аминокислот. Особую ценность в молоке представляют белки.

При распаде белков образуются аминокислоты, которые используются организмом для биосинтеза новых молекул белков, гормонов и ферментов. Некоторые аминокислоты легко образуются в организме человека, другие поступают в организм с пищей. Такие аминокислоты называют незаменимыми. Недостаток в пище даже одной незаменимой аминокислоты приводит к нарушению обмена веществ в организме человека. Использование белков молока в хлебопекарной, кондитерской и мясной промышленности приводит к повышению ценности многих пищевых продуктов [15,16]. При производстве молочных продуктов осуществляются как биохимические, так и физико- химические процессы – это брожение молочного сахара, коагуляция казеина и гелеобразование. Качество кисломолочных продуктов, главным образом, их консистенция, зависят от состава и свойств молока, вида и активности бактериальных заквасок, режимов пастеризации, гомогенизации, сквашивания, созревания и других факторов [17].

Таким образом, в результате проведенной работы:

- Подготовили сырье в воздушно-сухом состоянии и определили фармакопейные показатели сырья: влажность (7,95%), зольность (4,45%) и количество экстрактивных веществ (29,72%);
- Получили водно-спиртовой экстракт из растения и изучили методом двумерной бумажной хроматографии в системах БУВ (4:1:5) и 2%-ой уксусной кислоте обнаружили на хроматограмме 20 веществ из них 8 соединений флавоноидной природы;
- С помощью адсорбционной колоночной хроматографии на капроне и оксиде алюминия отделили кверцетин от сопутствующих веществ и изучили в качестве антиоксиданта;
- Определили качество молока по органолептическим и физико-химическим показателям;

- Провели качественный анализ молока и кисломолочных продуктов на присутствие аминокислот, белков, углеводов, жиров и каротинов. Результаты анализа подтвердили их присутствие в молоке, твороге и сливочном масле;
- Провели качественный анализ молока и кисломолочных продуктов на присутствие жиро- и водорастворимых витаминов. Установили наличие следующих витаминов: А (каротины), В₁, В₂, С и Р;

Литература:

1. Горбатова К.К., Гунькова П.И. Биохимия молока и молочных продуктов. – СПб: ГИОРД, 2010. – 329 с.
2. Биологическая химия. / Под ред. Губаревой А.Е. – М.: ГЭОТАР– Медиа, 2016. с. 197– 217.
3. Голубева Л.В. Справочник технолога молочного производства. – СПб: ГИОРД, 2005. с. 41– 49.
4. Шидловская В.П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов. – М.: Колос, 2000. – 280 с.
5. ГОСТ 32261– 2013 Масло сливочное. Технические условия.– М.: Введение.– 01.07.2015.– 18 с.
6. Лях В.Я., Харитонов В.Д. Качество молока. – М.: ГИОРД, 2008. – 208 с.
7. Сеннов С.Н. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. – СПб.: Лань, 2016. – 384 с.
8. Кошелева Е.А. Общая технология молочной отрасли. – Новосибирск: 2006. – 24с.
9. ГОСТ 3624– 92 Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности. – М.: Введение. – 01.01.1994.– 20 с.
10. ГОСТ 3625– 84 Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности. – М.: Введение.– 30.06.1985.– 13 с.
11. Новокшанова А.Л., Биохимия для технологов. Люберцы: Юрайт, 2015. – 508 с.
12. Комов В.П. Биохимия. – Люберцы: Юрайт, 2015. – 640 с.
13. Сеннов С.Н. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. – СПб.: Лань, 2016. – 384 с.
14. Лоу К. Все о витаминах. – М.: КРОН– ПРЕСС, 2000. – 352 с.
15. Горбатова К.К. Физико– химические и биологические основы производства молочных продуктов. – СПб.: ГИОРД, 2002. – 352 с.
16. Валенкевич Л.Н., Яхонтова О.И. Молоко и молочные продукты в практике врача. – М.: Политехника, 2005. – 160 с.
17. Зобкова З.С. Пороки молока и молочных продуктов и меры их предупреждения. – М.: Молочная промышленность, 1998. – 76 с.

УДК 541.183
МРНТИ 31.25.15

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ДИСПЕРГИРОВАНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО
ПИГМЕНТА В АЛКИДНО–УРЕТАНОВОМ ПЛЕНКООБРАЗУЮЩЕМ**

Салихова К.Р.¹, Дюрягина А.Н.¹, Островной К.А.¹

¹СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК

**THE STUDY OF THE PROCESS OF DISPERSING THE ORGANIC PIGMENT
IN ALKYD–URETHANE FILM– FORMING**

K.R. Salikhova¹, A.N. Dyuryagina¹, K.A. Ostrovnoy¹

¹NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR

**АЛКИД–УРЕТАН ҮЛДІРІНДЕ ОРГАНИКАЛЫҚ ПИГМЕНТТІҢ
ДИСПЕРСИЯЛАНУ ПРОЦЕССТЕРІН ЗЕРТТЕУ**

К.Р. Салихова¹, А.Н. Дюрягина¹, К.А. Островной¹

¹М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР

Аннотация

В данной работе приведены результаты экспериментальных исследований закономерностей развития процессов дезагрегации пигмента «органический красный» в алкидно–уретановом пленкообразующем в присутствии поверхностно–активного вещества – аминалкилфенолэтоксилатного производного жирной кислоты. С помощью авторского приложения к компьютерно–микрооптическому методу анализа исследуемых суспензий в автоматическом режиме были получены дифференциальные кривые распределения по крупности фракций твердофазных частиц в дисперсионной среде. Доказана диспергирующая роль дифильных молекул аминалкилфенолэтоксилатного производного жирной кислоты по отношению к твердофазному органическому пигменту в растворе уралкида. Приведен сравнительный анализ дезагрегирующей активности модификатора в растворителе и в дисперсионной среде пленкообразующего. Выявлена узкая область концентраций модифицирующего аддитива, обеспечивающая максимальную степень дезагрегации твердофазных частиц органического пигмента (максимальное число частиц; минимальный среднестатистический диаметр; изменение фракционного состава). По результатам исследования произведена оптимизация состава лакокрасочных композиций ($C_{\text{пав}}=2-4\%$), которая позволит улучшить защитные, структурно–механические и декоративные характеристики формируемых на их основе покрытий.

Ключевые слова: диспергирование, органический пигмент, агрегация, поверхностно–активные вещества, дезагрегация, суспензия, среднестатистический диаметр, фракция, агрегат, модификация.

Аңдатпа

Бұл мақалада май қышқылының аминалкилфенолэтоксилат туындысы беттік белсенді затының қатысуымен алкид–уретан қабыршақ қалыптастырғышында «органикалық қызыл» пигментін дезагрегациялау процестерінің даму заңдылықтарының эксперименттік зерттеу нәтижелері келтірілген. Автоматы түрде зерттелетін суспензияларды талдау үшін компьютерлік–микро–оптикалық әдіске авторлық қосымшаның көмегімен дисперсиялық ортадағы қатты фазалық бөлшектердің дифференциалды тарату қисықтары алынды. Уралкид ерітіндісіндегі қатты күйдегі органикалық пигментке қатысты май қышқылының аминалкилфенолэтоксилат туындысының дифильді молекулаларының диспергирленген рөлі дәлелденді. Еріткіште және қабыршақ қалыптастырғыштың дисперсиялы ортасында модификатордың дезагрегаттау әрекетінің салыстырмалы талдауы келтірілген. Органикалық пигменттердің қатты фазалық бөлшектерінің дезагрегация дәрежесінің ең үлкен көрсеткішін (бөлшектердің максималды саны, орташа статистикалық диаметрі, фракциялық құрамының өзгеруі) қамтамасыз ететін модификаттаушы аддитив концентрациясының тар аймағы анықталды. Зерттеу нәтижелері бойынша бояу–лак композицияларының құрамы оңтайландырылды ($C_{\text{ББЗ}}=2-4\%$), бұл олардың негізінде жасалған жабындылардың қорғаныштық, құрылымдық–механикалық және декоративтік сипаттамаларын жақсартады.

Түйінді сөздер: диспергілеу, органикалық пигмент, агрегаттау, беттік белсенді заттар, дезагрегаттау, суспензия, орташа статистикалық диаметр, фракция, агрегат, модификация.

Annotation

This paper presents the results of experimental studies of the patterns of development of the processes of disaggregation of the pigment “organic red” in an alkyl-urethane film-forming film in the presence of a surfactant — aminoalkylphenolethoxylate fatty acid derivative. With the help of the author's application to the computer-micro-optical method for analyzing the suspensions under study, the differential distribution curves for the fraction of solid-phase particles in a dispersion medium were obtained in the automatic mode. The dispersing role of diphilic molecules of alkyl alkyl phenol ethoxylate fatty acid derivative with respect to solid-state organic pigment in a solution of uralkide has been proven. A comparative analysis of the disaggregating activity of the modifier in the solvent and in the dispersing medium of the film-forming agent is given. A narrow concentration range of the modifying additive was identified, providing the maximum degree of disaggregation of solid-phase organic pigment particles (maximum number of particles; minimum average statistical diameter; change in fractional composition). According to the results of the study, the composition of paint and varnish compositions was optimized ($C_{SAS} = 2-4\%$), which will improve the protective, structural-mechanical and decorative characteristics of the coatings formed on their basis.

Key words: dispersion, organic pigment, aggregation, surfactants, disaggregation, suspension, average diameter, fraction, aggregate, modification.

Введение

Органические пигменты в лакокрасочной промышленности получили менее широкое распространение по сравнению с неорганическими. Это обуславливается тем, что органические пигменты несколько уступают неорганическим по своим характеристикам. Пигменты органического происхождения отличаются очень высокой интенсивностью.

Эмали и краски, на их основе, привлекают своей насыщенностью, яркостью и глубоким цветом, что позволяет рекомендовать их в составе исключительно декоративных лакокрасочных материалов. Однако использование органических пигментов без модифицирования аддитивами не представляется возможным, так как стойкость органических пигментов к коррозии, укрывистость, устойчивость к воздействию света, атмосферной коррозии оставляют желать лучшего. Кроме того, данные вещества, используемые в лакокрасочной промышленности, чувствительны к воздействию химических реагентов [1].

Современные принципы модифицирования лакокрасочных материалов (ЛКМ) с целью улучшения их эффективности основываются на введении в состав композиции поверхностно-активных веществ (ПАВ) дезагрегирующего действия. Это обеспечивает уменьшение степени дисперсности частиц пигмента, что в свою очередь приводит к улучшению структурно-механических (твердость, укрывистость, прочность) и декоративных (цвет, блеск) свойств лакокрасочных покрытий [2–4].

Методы исследования

Целью настоящих исследований являлось оценить влияние азотсодержащего модификатора на дезагрегацию органического пигмента в составе органического пленкообразующего с применением компьютерно-микрооптического комплекса.

Исследования проводили в системах «растворитель – пленкообразующее – ПАВ – пигмент», «растворитель – ПАВ – пигмент».

Объектом исследования являлась модифицирующая добавка Tego Dispers 740w, представляющая собой модифицированное аминалکیلфенолэтоксилатное производное жирной кислоты.

В качестве растворителя использовали уайт–спирит (ГОСТ 3134–78) – смесь жидких алифатических и ароматических углеводородов, получаемая прямой перегонкой нефти (плотность – 0,790 г/см³, массовая доля ароматических углеводородов – не более 16%, содержание механических примесей и воды – отсутствует).

В качестве пленкообразующего использовали алкидно–уретановый лак «Уралкид» (ТУ 2311– 023– 45822449– 2002) – раствор в уайт–спирите пентафталевой смолы, модифицированной жирными кислотами талового масла и толуилендиизоционатом (условная вязкость при температуре 20°С по вискозиметру ВЗ–246 с диаметром сопла 4 мм, с – 200–260, массовая доля нелетучих веществ, % – 49), структурная формула которого представлена на Рисунке 1.

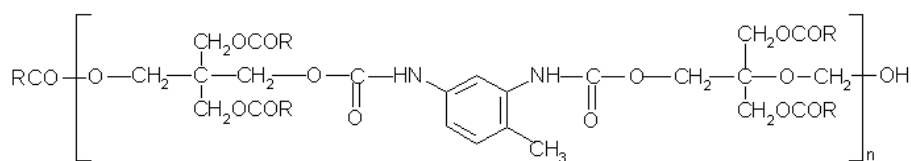


Рисунок 1 Структура алкидно–уретанового пленкообразующего

В качестве пигмента применялся органический красный марки 2С (ГОСТ 7195–75). По физико–химическим показателям пигмент красный 2С (массовая доля воды и летучих веществ, %, не более 3,0; массовая доля остатка после мокрого просеивания на сите с сеткой N 0056K (ГОСТ 6613), %, не более 1,0; массовая доля растворимых в воде веществ, %, не более 1,0; реакция водной суспензии рН = 7,0).

Поверхностно–активный эффект ПАВ устанавливали с применением компьютерно–оптического анализатора [5], который позволяет в автоматическом режиме установить фракционный состав суспензий, а также геометрические размеры и конфигурационные характеристики отдельных дисперсий. Для количественной оценки степени дезагрегации использовали расчётный показатель d , который характеризует среднестатистический диаметр частиц пигментов в суспензиях, и фракционный состав частиц.

Методика приготовления суспензий с различным содержанием ПАВ (0÷8% на массу пигмента) заключалась в предварительном растворении определенной его массы в растворителе. Полученные растворы (в дальнейшем А) направляли на приготовление суспензий, которое осуществляли при температуре 20°С в герметичном реакторе (объемом 0,2 дм³, коэффициент заполнения – 0,60), снабженном перемешивающим устройством (импеллерная мешалка, частота – 300 мин^{–1}). Количественные содержания пигмента диоксида титана (1% на массу суспензии) в системе варьировали за счет изменения массовой загрузки в растворы А. Для стабилизации деформационных процессов исследуемые пробы суспензий с помощью пневмодозатора (объем капли 0,02 мл) помещали на предметное стекло, затем фиксировали покровным стеклом и выдерживали под статической нагрузкой (10 г/см²) в течение 5 минуты подвергали микроанализу.

Результаты исследования

На Рисунке 2 представлен фракционный состав суспензий органического пигмента в растворителе. В отсутствии ПАВ преобладают фракции размером свыше 62,7 мкм. Введение в суспензии ПАВ стимулирует развитие процессов дезагрегации;

при увеличении концентрации ПАВ от 0 до 0.1 г/дм³ содержание фракций >62.7 мкм уменьшилось от 27% до 11%. Одновременно увеличилось относительного содержания тонких фракций (менее 19,83 мкм) органического пигмента.

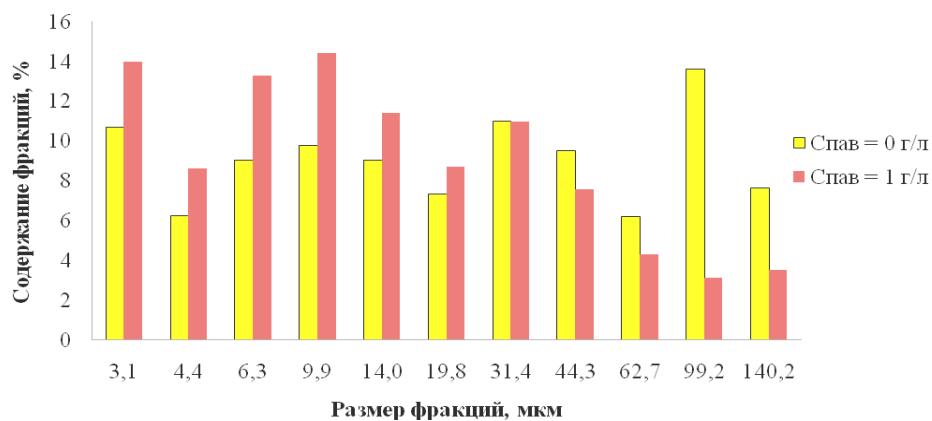
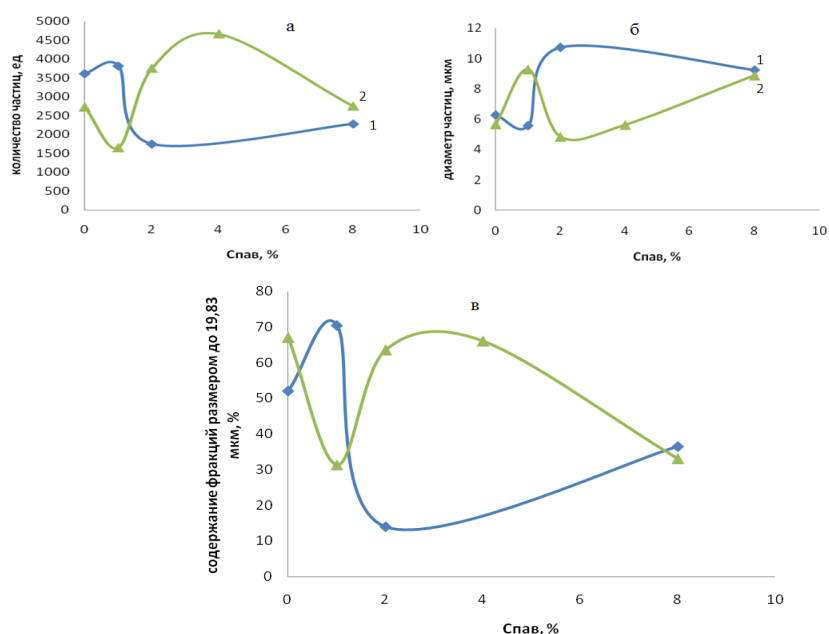


Рисунок 2 Дифференциальные кривые распределения фракции органического пигмента в растворителе

Влияние концентрации модификатора и пленкообразующего на количество частиц в суспензии, среднестатистический диаметр и содержание мелких фракций размером до 19,83 мкм отражают зависимости представленные на Рисунке 3.



Спл, %: 1– 0; 2 – 10.

Рисунок 3 Влияние ПАВ на количество частиц (а), среднестатистический диаметр (б) и содержание мелких фракций размером до 19,83 мкм (в)

Из анализа частных зависимостей (Рисунок 3 а) следует закономерное увеличение числа частиц по мере увеличения содержания модификатора и пленкообразующего. Уменьшение степени дезагрегации пигмента по мере разведения пленкообразователя растворителем указывает на положительную (поверхностно-активную) роль функциональных групп (гидрокси-, карбокси-) в составе уралкидного пленкообразующего.

В системе «растворитель – пленкообразующее – ПАВ – пигмент» максимальный дезагрегирующий эффект фиксировали при введении 2% модифицирующей добавки, значение среднестатистического диаметра частиц составило 4,84 мкм (Рисунок 3 б).

Положительный вклад Спав в развитие процессов дезагрегации пигмента, подтверждается увеличением относительного содержания тонких фракций (менее 19,83 мкм) органического пигмента (Рисунок 3 в). Характер изменения содержания мелких фракций коррелируется с изменениями количества частиц и среднестатистического диаметра в тех же интервалах концентрации аминалکیلфенолэтоксилатного производного жирной кислоты (Рисунок 2 в).

Закключение

Таким образом, эффект диспергирования в присутствии модификатора обеспечивается за счет разрушения крупных агрегатов пигмента «органический красный 2С». Результаты исследований показали, что в системе «растворитель – пленкообразующее – ПАВ – пигмент» модифицирующая добавка обеспечивает уменьшение степени дисперсности частиц пигмента. Максимальный диспергирующий эффект по отношению к пигменту установлен для суспензий с 2–4% аддитива.

Литература:

1. Информационный портал «Все о коррозии» <https://www.okorrozii.com/pigmenty-vlkr.html>.
2. Болатбаев К.Н., Дюрягина А.Н., Островной К.А. Модифицирование композитов поверхностно-активными веществами. Петропавловск: Изд-во СКГУ, 2005. 184 с.
3. Ребиндер П. А. Поверхностные явления в дисперсных системах: Сб. Научных трудов – М.: Наука, 1979. – Т. 1. – 450 с.
4. Дюрягина А.Н., Островной К.А., Исмагамбетова Д.Н., Салихова К.Р. Дезагрегирующий эффект ПАВ в среде поликонденсационных и полимерных пленкообразующих // Химический журнал Казахстана. – Алматы, 2017. – №.1. – С.204– 209.
5. Болатбаев К. Н., Луговицкая Т. Н., Тукачев А. А., Рустем Р. С. Компьютерно-микрооптический комплекс для анализа порошков и суспензий. Свидетельство о регистрации интеллектуального продукта 0806 РК 00075 от 01.06.2006 г.

УДК 537.31
МРНТИ 29.17.29

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ АКТИВИРОВАННОЙ ВОДЫ

Сартин С.А.¹, Мустафина Ш.Т.¹, Черкасова А.В.¹, Алексеева А.А.¹

¹СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК

БЕЛСЕНДІРІЛГЕН СУДЫҢ ЭЛЕКТРӨТКІЗГІШІН АНЫҚТАУ

С.А. Сартин¹, Ш.Т. Мустафина¹, А.В. Черкасова¹, А.А. Алексеева¹

¹М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР

DETERMINATION OF ELECTRICAL CONDUCTIVITY OF ACTIVATED WATER

A.S. Sartin¹, S.T. Mustafina¹, A.V. Cherkasova¹, A.A. Alekseeva¹

¹NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR

Аннотация

Вода является неотъемлемой частью жизни биологически активных существ, в частности человека. При этом мы очень мало знаем о ее физических свойствах. Сотрудники кафедры физики СКГУ им. М. Козыбаева некоторое время назад провели исследование так называемой микровспененной воды обработанной на специальном устройстве Аспандиярова–Ивлева. Так как на кафедре имеется в основном учебно–лабораторное оборудование было проведено изучение электропроводности этой воды. В работе ниже представлены результаты этих исследований, которые показывают некоторые необычные свойства, предложенной для изучения воды. В этом случае мы имеем состояние воды, которое наблюдается долгий промежуток времени, и при этом ее характеристики не изменяются. Особенно ярко проявился эффект уменьшения сопротивления слоя дистиллированной воды без добавления солей. Также при проведении эксперимента проявился эффект передачи памяти безконтактным способом.

Ключевые слова: свойства воды, активированная вода, дистиллированная вода, электропроводность, электропроводность воды, зависимость сопротивления воды от напряжения.

Аңдатпа

Су биологиялық белсенді зат, оның ішінде адам өмірінің ажырамас бөлігі болып табылады. Бұл ретте біз оның физикалық қасиеттері туралы өте аз білеміз. М. Қозыбаев атындағы СҚМУ физика кафедрасының қызметкерлері біраз уақыт бұрын Аспандияров–Ивлев атындағы құрылғысында өңделген микротіспендік суды зерттеу жүргізді. Кафедрада негізінен оқу–зертханалық жабдықтар бар болғандықтан, осы судың электр өткізгіштігін зерттеу жүргізілді. Төмендегі жұмыста суды зерттеу үшін ұсынылған кейбір ерекше қасиеттерін көрсететін осы зерттеулердің нәтижелері бар. Бұл жағдайда біз ұзақ уақыт бойы байқалатын судың жай–күйі бар және оның сипаттамалары өзгертілмейді. Әсіресе тұзды қоспай тазартылған су қабатының кедергісін азайту әсері айқын көрінеді. Сондай– ақ, эксперимент жүргізу кезінде жадты байланыссыз тәсілмен беру әсері байқалды.

Түйінді сөздер: судың қасиеттері, белсендірілген су, тазартылған су, электрөткізгіші, судың электрөткізгіші, су кедергісінің кернеуге тәуелділігі.

Annotation

Water is an integral part of the life of biologically active creatures, in particular humans. At the same time, we know very little about its physical properties. Employees of the Department of Physics NKZU named after M.Kozybaev some time ago conducted a study of the so–called microfoam water treated on a special device Aspandiyarov–Ivlev. Since the department has mainly teaching and laboratory equipment, the study of the electrical conductivity of this water was conducted. The paper below presents the results of these studies, which show some unusual properties proposed for the study of water. In this case, we have the state of water, which is observed for a long period of time, and at the same time its characteristics do not change. The effect of reducing the resistance of a layer of distilled water without the addition of salts was especially pronounced. Also, during the experiment, the effect of memory transfer in a contactless manner appeared.

Key words: water properties, activated water, distilled water, electrical conductivity, electrical conductivity of water, dependence of water resistance on voltage.

Введение

Вода является хорошим сильнополярным растворителем. В природных условиях всегда содержит растворённые вещества (соли, газы). Вода имеет ключевое значение в создании и поддержании жизни на Земле, в химическом строении живых организмов, в формировании климата и погоды.

Чистая (не содержащая примесей) вода – хороший изолятор. При нормальных условиях вода слабо диссоциирована и концентрация протонов (точнее, ионов гидроксония H_3O^+) и гидроксильных ионов OH^- составляет 0,1 мкмоль/л. Но поскольку вода – хороший растворитель, в ней практически всегда растворены те или иные соли, то есть в воде присутствуют положительные и отрицательные ионы. Благодаря этому вода проводит электричество. По электропроводности воды можно определить её чистоту [1].

Сотрудниками кафедры «Физика» СКГУ им. М. Козыбаева были проведены исследования образцов микровспененной (обработанной на специальном устройстве Аспандиярова–Ивлева) воды, а точнее, измерение её омического сопротивления относительно показаний обычной воды. При первых прямых измерениях, когда использовался источник постоянного тока, стало ясно, что значения по току как исследуемой воды, так и обычной воды из под крана не отражают действительности, из-за проявления поверхностного перераспределения зарядов слоя вода – угольный электрод.

Было решено использовать источник переменного тока для построения ВАХ и дальнейшего определения сопротивления. Были проведены пусковые эксперименты, с помощью которых определился диапазон значений напряжений, при котором сохраняется температура жидкости, от 0 до 40 вольт. На начальном этапе, для калибровки измерительных приборов, был проведён эксперимент с образцами дистиллированной воды.

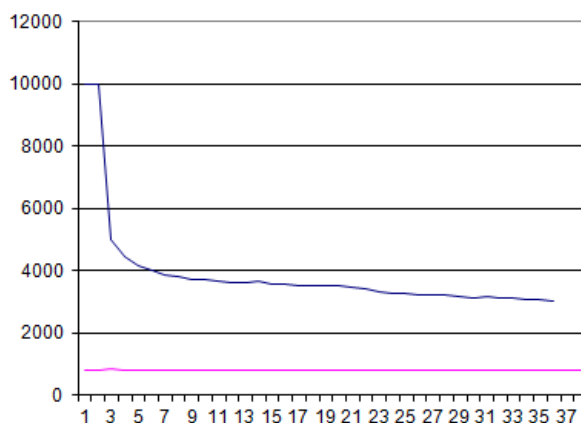


Рисунок 1 Зависимость сопротивления воды от напряжения (на вертикальной шкале откладывается значения сопротивления слоя жидкости в Омах, по горизонтали откладывается значение в вольтах на электродах; верхний график, соответствует сопротивлению дистиллированной воды, нижний график, соответствует сопротивлению активированной дистиллированной воды)

На Рисунке 1 видно, что значения сопротивления дистиллированной воды значительно выше сопротивления обработанной дистиллированной воды, причём при значениях напряжения до 7 В сопротивление имеют разный порядок. Аналогичные измерения были проведены с обычной водой взятой из общей системы водоснабжения.

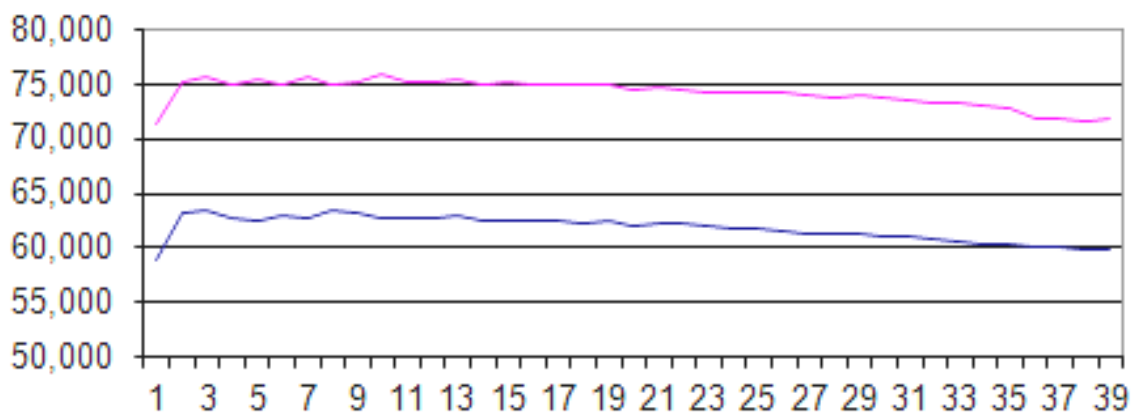


Рисунок 2 Зависимость сопротивления воды от напряжения (на вертикальной шкале откладывается значения сопротивления слоя жидкости в омах, по горизонтали откладывается значение в вольтах на электродах; верхний график, соответствует сопротивлению обычной воды, нижний график, соответствует сопротивлению активированной воды)

При измерениях получены следующие зависимости:

– коэффициент корреляции 0,97 показывает, что исследуемая жидкость является водой. Из полученных данных следует, что значения сопротивления у микровспененной воды приблизительно на 16% ниже значений сопротивления обычной воды.

– при проведении экспериментов было замечено, что до 10 В вода имеет отличающиеся зависимости и корреляция здесь слишком высокая. Возможно такой эффект проявлялся вследствие нестабильности режима работы источника питания при малых значениях. С целью уточнения данных был проведён эксперимент с использованием другого источника питания в пределах значений от 0 до 10 В.

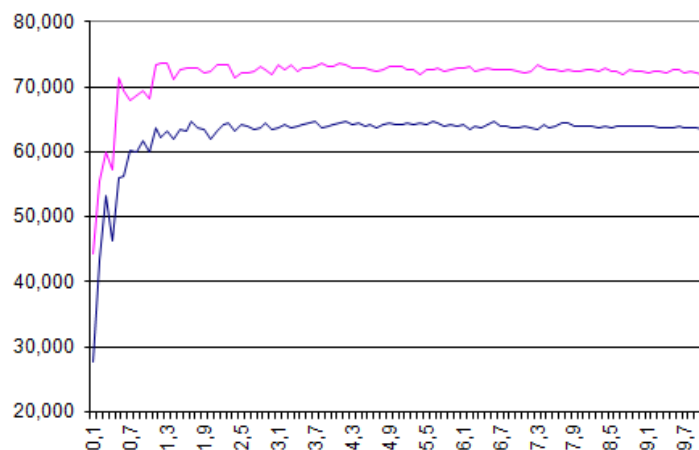


Рисунок 3 Зависимость сопротивления воды от напряжения (на вертикальной шкале откладывается значения сопротивления слоя жидкости в омах, по горизонтали откладывается значение в вольтах на электродах; верхний график, соответствует сопротивлению обычной воды, нижний график, соответствует сопротивлению активированной воды)

Коэффициент корреляции 0,97 показывает, что исследуемая жидкость является водой. Из полученных данных следует, что значение сопротивления у микровспененной воды приблизительно на 13% ниже сопротивления обычной воды. Для определения более широкого диапазона значений и определения стабильности состояния микропузырения воды проводился эксперимент по определению сопротивления воды в процессе нагревания до точки кипения. Получены следующие результаты: коэффициент корреляции в данном случае составил 0,99. Из полученных данных следует, что значение сопротивления у исследуемой воды приблизительно на 11% ниже сопротивления обычной воды.

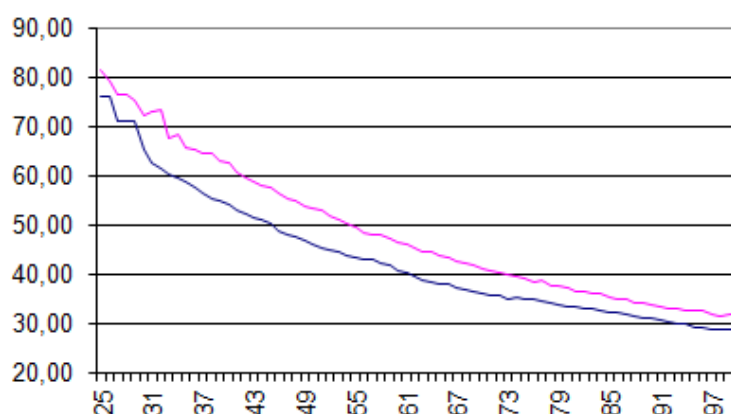


Рисунок 4 Зависимость сопротивления воды от температуры (на вертикальной шкале откладывается значения сопротивления слоя жидкости в омах, по горизонтали откладывается значение в вольтах на электродах; верхний график, соответствует сопротивлению обычной воды, нижний график, соответствует сопротивлению активированной воды)

Известно, что основными носителями зарядов в воде являются ионы солей. Для определения влияния этого фактора на результаты проведённых экспериментов два образца воды (миковспененную и обычную воду) подвергли электролизу в течение 20 минут с напряжением постоянного тока 10 вольт. После чего были определены вольт – амперные характеристики, по которым получены следующие значения:

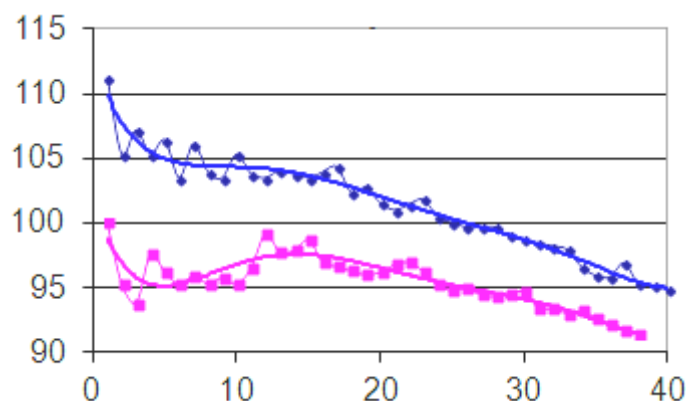


Рисунок 5 Зависимость силы тока от напряжения (на вертикальной шкале откладывается значения тока на угольных электродах в миллиамперах, по горизонтали откладывается значение в вольтах на электродах; верхний график, соответствует сопротивлению активированной воды, нижний график, соответствует сопротивлению обычной воды)

Коэффициент корреляции в этом случае составил 0,76, что говорит о качественном изменении химического состава жидкостей. Вероятней всего на начальном этапе происходило изменение химического состава по содержанию примесей для обычной воды.

При подведении итогов проведённой работы следует отметить, что учёные и раньше сталкивались с необычными свойствами воды, но в их случае это было кратковременное проявление обнаруженных свойств. В данном случае мы имеем состояние воды, которое наблюдается уже долгий промежуток времени, и при этом её характеристики не изменяются.

Литература:

1. Дерпгольц В.Ф., вода во вселенной. – Л.: "Недра", 2000.
2. Бецкий О.В., свойства воды в слабых электромагнитных полях / Биомедицинская радиоэлектроника. – 2003. – №1. – С. 37– 44.
3. Коробкин В. И., Передельский Л. В. Экология. Учебное пособие для вузов. – Ростов /на/Дону. Феникс, 2005.
4. Статья «Электропроводность образцов питьевой воды разной степени чистоты» Авторы: Воробьёва Людмила Борисовна. Журнал: «Интерэкспо Гео– Сибирь Выпуск № – 5 / том 1 / 2012».

УДК 523.6
МРНТИ 41.51.41

**ПРИМЕНЕНИЕ ИМЕЮЩЕГОСЯ В ЦЕНТРЕ АСТРОФИЗИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ НАБЛЮДЕНИЙ
МЕТЕОРНЫХ ПОТОКОВ**

Сартин С.А.¹, Варкушина М.А.¹, Аскарова М.М.¹, Терёхин Н.С.¹
¹СКГУ имени М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК

**АСТРОФИЗИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР ОРТАЛЫҒЫНДА БАР МЕТЕОР
АҒЫНДАРЫН БАҚЫЛАУҒА АРНАЛҒАН ЖАБДЫҚТАРДЫ ҚОЛДАНУ**
С.А. Сартин¹, М.А. Варкушина¹, М.М. Аскарова¹, Н.С. Терёхин¹
¹М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР

**APPLICATION AVAILABLE IN THE CENTER OF ASTROPHYSICAL
RESEARCHES, EQUIPMENTS FOR OBSERVING METEOR SHOWERS**
S.A. Sartin¹, M.A. Varkushina¹, M.M. Askarova¹, N.S. Teryohin¹
¹NKSU named after M. Kozybayev, Petropavlovsk, RK

Аннотация

Исследования околоземного пространства являются неотъемлемой частью наблюдательной астрономии. Регистрация метеороидов в целом имеет широкую применимость, как в прикладных, так и в научных исследованиях. В данной статье выполнен обзор устройств применяемых для фиксации метеорных треков, используемых ранее в центре Астрофизических исследований СКГУ им. М. Козыбаева. Эти исследования проводились с помощью оптической техники, имеющейся в наличии. За прошедший период времени возможности регистрационной техники несколько изменились и некоторые методы регистрации стали более доступными. В этой связи проведён анализ накопленных наблюдательных данных, с целью определения наиболее эффективного способа получения данных. Показаны основные недостатки регистрационных устройств, обусловленные несовершенством применённых в них технических решений. Предложен в качестве основного – метод радионаблюдений, для осуществления регистрации пролета метеоров.

Ключевые слова: метеорные потоки, визуальные наблюдения, метод радионаблюдений, наблюдательный материал, регистрационная камера, панорамная камера.

Аңдатпа

Жер маңындағы кеңістікті зерттеу бақылау астрономиясының ажырамас бөлігі болып табылады. Метеороидтарды тіркеу жалпы қолданбалы және ғылыми зерттеулерде кең қолдануға ие. Бұл мақалада СКГУ Астрофизикалық зерттеу орталығында бұрын қолданылатын метеорлық тректерді бекіту үшін қолданылатын құрылғыларға шолу жасалған. М. Қозыбаев. Бұл зерттеулер қолда бар оптикалық техниканың көмегімен жүргізілді. Өткен уақыт кезеңінде тіркеу техникасының мүмкіндіктері біршама өзгерді және тіркеудің кейбір әдістері анағұрлым қолжетімді болды. Осыған байланысты деректерді алудың ең тиімді тәсілін анықтау мақсатында жинақталған бақылау деректеріне талдау жүргізілді. Тіркеу құрылғыларының оларда қолданылған техникалық шешімдердің жетілмеуінен туындаған негізгі кемшіліктері көрсетілген. Негізгі ретінде – метеор аралығын тіркеуді жүзеге асыру үшін радионы бақылау әдісі ұсынылған.

Түйінді сөздер: метеор ағындары, визуалды бақылау, радионау әдісі, бақылау материалы, тіркеу камерасы, панорамалық камера.

Annotation

The study of near– earth space is an integral part of observational astronomy. Registration of meteoroids in General has a wide applicability, both in applied and in scientific research. This article provides an overview of the devices used for fixing meteor tracks used earlier in the center for Astrophysical research of NKSU named

after M. Kozybayev. These studies were conducted using optical techniques available. Over the past period, the capabilities of registration technology have changed somewhat and some registration methods have become more accessible. In this regard, the analysis of the accumulated observational data, in order to determine the most effective way to obtain data. The main disadvantages of registration devices due to the imperfection of the technical solutions used in them are shown. The method of radio observations for registration of meteor flight is proposed as the main one.

Key words: meteor showers, visual observations, radio observation method, observation material, registration camera, panoramic camera.

Введение

Межпланетные объекты, размер которых не превышает нескольких сотен метров, принято называть метеорными телами, или метеороидами. Явление вспышки весьма малого твердого тела (метеорного тела), влетевшего со скоростью в десятки км/с в земную атмосферу из межпланетного пространства называют метеором (от греческого *meteōros* парящий в воздухе) [1].

Методы исследования

Накопление наблюдательных данных о метеорных явлениях, получаемых объективными методами, является важной задачей по формированию современных представлений о плотности распределения космического вещества в околоземном пространстве. Эти данные актуальны как для проведения фундаментальных исследований так и для прикладных наук. В частности, обеспечения безопасности запуска и безаварийной работы космических аппаратов.

Классические наблюдения метеорных треков с помощью оптических приборов или визуальный метод сильно ограничены, в первом случае, выбором наблюдательной техники, в обоих случаях, погодными условиями и светлым временем суток. На сегодняшний день, благодаря развитию электроники стал доступен метод радионаблюдений метеорных треков. Этот метод свободен от погодных условий и позволяет проводить регистрацию в дневное время.

Ранее в Центре Астрофизических исследований (ЦАИ) (при Северо-Казахстанском государственном университете) подобного рода наблюдения проводились с использованием следующих приборов:

1. Цифровая камера Canon 600D;
2. панорамная камера ArecontVision серии SurroundVideo 180
3. регистрационная камера ST3200 ME с объективом «рыбий глаз».

Анализируя полученный наблюдательный материал, полученный с помощью перечисленных приборов, можно выявить несколько недостатков (за исключением вышеупомянутых).



Рисунок 1 Фотография метеорного следа, полученного с помощью цифровой камеры Canon 600D

На Рисунке 1 представлен типичный снимок, выполненный с помощью цифровой камеры Canon 600D, который показывает достаточную чувствительность регистрационной матрицы, но малый угол обзора. Также, со слов наблюдателей, камера имеет недостаточный диапазон рабочих температур, т.е. отключается при температурах -3°C , -5°C .



Рисунок 2 Снимок, выполненный с помощью панорамной камеры ArecontVision серии SurroundVideo 180

На Рисунке 2 мы видим довольно широкий угол обзора камеры, однако малая чувствительность регистрационных матриц не позволяют проводить регистрацию метеорных треков средней и слабой яркости.



Рисунок 3 Снимок, выполненный с помощью регистрационной камеры ST3200 ME и объектива «рыбий глаз»

Снимок показывает хорошее поле зрения, но из-за малого относительного отверстия объектива чувствительность системы, матрица – объектив, недостаточна для регистрации метеорных треков.

Результаты исследования

Учитывая, все недостатки визуального метода наблюдения в центре Астрофизических исследований в качестве основного метода регистрации метеорных треков в ближайшее время будет введен метод радионаблюдений.

С этой целью планируется установить 10 м антенну на вспомогательной растяжке среднего уровня вышки синоптических наблюдений МСО. Регистрацию сигналов планируется осуществлять с помощью стандартного USB – модема, позволяющего долговременную запись входящего сигнала.

Заключение

В целом осуществление радионаблюдений за метеорами значительно повышает эффективность, как отмечено выше, но при этом теряется визуальная составляющая, которая показывает физическое состояние объекта оставляющего видимый трек. Наряду с созданием метровой направленной антенны, планируется в дальнейшем произвести закуп метеорного патруля. Тем самым мы сможем получать комплексную информацию об исследуемом объекте, а при достаточном накоплении материала и выявления отдельных характеристик, с учётом принадлежности тела к определённому классу, осуществить переход к узкополосной фотометрии либо спектральным исследованиям в целом.

Литература:

1. Справочное издание. Словарь иностранных слов. – М.: Русский язык, 1989, 314 с.
2. Панорамные камеры <https://www.arecontvision.ru/asp/panoramic>.
3. SBIG ST-3700ME monochrome CCD camera <https://optcorp.com/products/sbig-st-402me-monochrome-ccd-camera>.
4. SBIG CCD imaging camera ST-3700ME single sensor <http://www.scopecity.com/detail.cfm?ProductID=5097>.
5. Радионаблюдения метеоров любительскими средствами [http:// belastro.net](http://belastro.net).

УДК 523.68
МРНТИ 41.19.41

**О ВОЗМОЖНОМ ОБНАРУЖЕНИИ ОБРАЗЦА
ВНЕЗЕМНОГО ВЕЩЕСТВА В ПЕТРОПАВЛОВСКЕ**
Солодовник А.А.¹, Леонтьев П.И.¹, Солодовник Н.П.¹
¹СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК

**ПЕТРОПАВЛДА ЖЕРДЕН ТЫС ЗАТТЫҢ ҮЛГІНІ ТАБУ
МҮМКІНДІГІ ТУРАЛЫ**
А.А. Солодовник¹, П.И. Леонтьев¹, Н.П. Солодовник¹
¹М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР

**ABOUT POSSIBLE DETECTION OF AN EXTRATERRESTRIAL
SUBSTANCE SAMPLE IN PETROPAVLOVSK**
A.A. Solodovnik¹, P.I. Leontyev¹, N.P. Solodovnik¹
¹NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR

Аннотация

Обоснована важность изучения малых тел Солнечной Системы с позиций уточнения знаний о происхождении и внутреннем строении Земли и планет. При этом главным источником точных данных такого рода является изучение метеоритов – тел внеземного происхождения, достигших поверхности Земли. Поставлена задача выяснения природы вновь обнаруженного объекта, заподозренного как метеорит. Методологическая основа её решения включает как системный анализ признаков, характерных для разных типов метеоритов, так и сбор исторических данных о Петропавловском болиде 1920 года. Представлены итоги общего анализа объекта, заподозренного в метеоритной природе. Определены его общие характеристики, включая магнитные свойства. Проведён минералогический анализ, выявивший наличие в объекте исследования хондр и оливиновых включений – образований, которые в земных образцах не встречаются. На этой основе сделан вывод о том, что с высокой вероятностью объект можно признать метеоритом, который следует классифицировать как мезосидерит. Выдвинуто предположение о связи объекта исследования с Петропавловским болидом 1920 года.

Ключевые слова: метеороид, метеорит, болид, кора плавления, минералогический анализ, хондры, оливин, пироксены, плагиоклазы, мезосидерит.

Аңдатпа

Бұл Жердің және планетаның шыққан тегі мен ішкі құрылымы туралы түсініктеме білу тұрғысынан Күн жүйесіндегі кішігірім денелерді зерттеудің маңыздылығын дәлелдейді. Сонымен қатар, дәл осындай деректердің негізгі көзі метеорит – Жер бетіне жеткен сыртқы дүниенің денелерін зерттеу болып табылады. Метеорит деп күдіктенген жаңадан ашылған объектінің сипатын түсіндіру міндеті болды. Оның шешілуінің методологиялық негізі метеориттардың әртүрлі типтеріне тән сипаттамалардың жүйелік талдануын және 1920–шы жылдардағы Петропавл болидінің тарихи деректерін жинауды қамтиды. Метеориялық табиғатта күдіктенген объектінің жалпы талдау нәтижелері келтірілген. Оның жалпы сипаттамалары, соның ішінде магниттік қасиеттері анықталады. Зерттеу объектісінде хондралар мен оливинді қосуларға, сонымен қатар Жер үлгілерінде табылмаған формацияларға минералогиялық талдау жүргізілді. Осы негізде мезосидерит ретінде жіктелген объектіні жоғары ықтималдықпен метеорит деп тануға болады. 1920 жылы Петропавл болидімен бірге зерттеу объектісі туралы болжам жасалынды.

Түйінді сөздер: метеороид, метеорит, болид, балқытылған қабық, минералогиялық талдау, хондра, оливин, пироксендер, плагиоклаздар, мезосидерит.

Annotation

The importance of studying small bodies of the Solar System from the standpoint of clarifying knowledge about the origin and internal structure of the Earth and planets is substantiated. The main source of accurate data

of this kind is the study of meteorites – extraterrestrial bodies that have reached the Earth's surface. The task of finding out the nature of the newly discovered object suspected as a meteorite is set. The methodological basis of its solution includes both a systematic analysis of the typical characteristics for different types of meteorites and the collection of historical data on the Petropavlovsk bolide of 1920. The preliminary results of the object analysis which is suspected in meteorite nature are presented. The general characteristics of the body, including its magnetic properties, are determined. The mineralogical analysis revealed the presence of chondrules and the olivine inclusions in the subject of research is carried out. These compositions do not occur in terrestrial samples. On this basis, it is concluded that with a high probability the object can be recognized as a meteorite, which should be classified as mesosiderite. An assumption about the connection of the object of study with the Petropavlovsk fireball of 1920 is made.

Key words: meteoroid, meteorite, fireball, melting crust, mineralogical analysis, chondrules, olivine, pyroxenes, plagioclases, mesosiderite.

Введение

Соседи Земли в космосе не только 7 планет Солнечной Системы, но и огромная совокупность малых тел. Из них только **астероиды и кометы** могут наблюдаться астрономами. Объекты размером менее 100 метров сложно обнаружить современными телескопами. А если размер тела не превосходит 10 метров, то увидеть его с Земли на удалении в миллионы километров (по космическим меркам близко) практически невозможно. Такие тела называют **метеороидами**. Они сами порой заявляют о себе, сталкиваясь с нашей планетой. Издали это замечательное явление, но оно может грозить бедой жителям планеты.

Метеороиды влетают в атмосферу Земли со скоростями в десятки километров в секунду. Атмосфера тормозит их движение и тела настолько нагреваются, что начинается их испарение и свечение. При этом они оставляют за собой светящийся след на высотах в десятки километров [1–6]. Явления такого рода именуют метеорами и болидами. Изредка остаток космического пришельца достигает Земли – выпадает метеорит. Изучение метеоритов очень важно в познании происхождения и строения Земли. Ведь некоторые их типы представляют собой первичное вещество Солнечной системы, а другие могли образоваться в недрах небесных тел, на глубинах недоступных нашей технике.

В представленной работе обсуждается исследование предполагаемого метеорита, обнаруженного в г. Петропавловске профессором кафедры «Физика» Северо-Казахстанского университета им. М. Козыбаева Солодовником Андреем Андреевичем.

Методы исследования

Метеориты выпадают на Землю хаотично, и требуются веские основания для организации поисков в каком-либо определенном месте. Большая их часть бесследно исчезает в мировом океане. Значительное число приходится на малонаселённые области материков. Часть метеоритов выпадает в Антарктиде. Кстати, именно там найдено наибольшее их число. Это объясняется спецификой движения ледников, выносящих в себе метеориты, законсервированные во льду за десятки тысяч лет. Именно в антарктической коллекции найдены метеориты, чьё происхождение связывают с Луной и Марсом.

А как быть в обычной местности? По статистике на территории СКО за год должно выпадать от 3 до 5 метеоритов. А сколько их найдено? Нисколько. Нужен системный поиск. Хорошо, если на небе был отмечен яркий болид со звуковыми эффектами, тогда мог выпасть и метеорит! Поиску его поможет опрос очевидцев, ставших свидетелями падения. Это позволит уточнить траекторию полёта и место

предполагаемого падения. Важно также стимулировать внимание людей к возможному обнаружению странных камней или кусков железа.

Тело, породившее метеороид, а затем и метеорит могло быть планетой, астероидом, спутником или древним артефактом Солнечной системы. Оно, может существовать и сейчас и, конечно, существовало в прошлом. Но в большинстве случаев наука не может точно объяснить происхождение любого метеорита из-за недостаточности знаний о природе тел Солнечной системы. Однако, существует классификация метеоритов основанная на разделении образцов по группам сходных физических, химических, изотопных и минералогических свойств, что должно указывать на их общее происхождение от одного материнского тела, даже если таковое не выявлено.

Вкратце классификация метеоритов выделяет три обширные группы, в зависимости от доминирующего минералогического состава:

1. Каменные метеориты

Хондриты. Метеориты, подвергшиеся лишь минимальным изменениям с момента формирования их материнского тела. Они характеризуются наличием хондр – округлых образований размером в 0,5–2,0 мм, являющихся главным структурным элементом 90% этих метеоритов. Хондры представляют собой быстро затвердевшие капли расплавленного силикатного вещества. Хондриты содержат значительное количество углерода;

Ахондриты. Каменные метеориты, состоящие из силикатов, но без хондр, при незначительном количестве углерода. Они имеют сложное происхождение и, возможно, являются фрагментами планет или астероидов.

2. Железные метеориты или сидериты. Железные метеориты включают в себя объекты, имеющие сходную внутреннюю структуру, при различии в химическом составе. Они состоят почти целиком из железа и никеля, представленных в двух формах железо– никелевого сплава: камасит и тэнит. Железные метеориты классифицируют в соответствии с пропорцией никеля, который определяет их кристаллическую структуру. Гексаэдриты содержат до 6% никеля, октаэдриты – между 6 и 14% и редкие атакситы – до 66% [2].

3. Железо–каменные метеориты. Железокаменные метеориты содержат свободные металлы и минеральные вещества в примерно равных пропорциях. Палласиты состоят из покрытых металлической оболочкой зерен оливина; мезосидериты представляют собой очень сложный агломерат металла и различных форм силикатов [2].

Поиск метеоритов, методы установления метеоритной природы тел. Обнаружить метеорит помогают как его внешние отличия от земных камней, так и структурные особенности. Например, метеориты никогда не имеют внутренней горизонтальной структуры (слоёв). Метеориты подвергаются интенсивному «обтачиванию» при движении в атмосфере с огромными скоростями. На них возникает **кора плавления**. Её наличие веское указание на метеоритную природу образца. Отличительной особенностью коры плавления является её темный оттенок. Однако, метеориты, пролежавшие в грунте или на поверхности, могут лишиться этой коры.

Метеориты в отличие от земных камней не бывают светлыми, они в 99% случаев не имеют вкраплений кварца, и в них не бывает «пузырьков». Зато часто имеется выраженная крупно–зерновая структура. Метеориты, содержащие железо, в земле окисляются, приобретая вид ржавого камня.

Явный признак метеоритной природы – наличие «пластичных вмятин» – регмаглиптов у недавно выпавших метеоритов. Их высверливают в теле метеорита воздушные потоки при пролёте в атмосфере. Выдаёт метеориты и то, что некоторые из них оставляют на поверхности Земли следы – метеоритные воронки [2].

Полезными при поиске метеоритов могут быть металлоискатели и поисковые магниты. Их с успехом используют в разных ситуациях. Но нахождению каменных метеоритов они не помогут, и в этом случае остается полагаться на внимание и удачу.

Метеориты нашего края. В музеях Петропавловска нет ни одного метеорита. И это удручает. Ведь в научной и краеведческой литературе описаны случаи нахождения метеоритов усилиями известного энтузиаста метеоритики профессора Петра Людовиковича Драверта.

Он в 30-е годы прошлого века обнаружил 4 метеорита на территории СКО. Ныне они хранятся в метеоритной коллекции в Москве. Среди его находок примечательны два случая:

Метеорит «Ерофеевка» нашел в нашей области пастух в окрестностях села с тем же названием. Он заметил на берегу болотистого озера торчащий из земли камень весом около 2,5 кг и отослал его Драверту, который определил небесное происхождение камня.

Поиски метеорита – «Хмелевка», замеченного при пролёте болида, заняли 8 лет. Нашел его Драверт у крестьянина Никиты Хлюма из дальней североказахстанской деревни Хмелевка. Метеорит весом шесть килограммов служил гнётом для соленой капусты, как простой булыжник. Хозяин расстался с ним лишь после долгих уговоров ученого, успев отколоть кусочек себе на память. Само падение произошло весной 1929 года.

Но несравненно большее внимание учёных привлёк к себе не найденный метеорит 1920 года. 27 ноября в 1920 г., около 7 часов вечера жители Петропавловска и его окрестностей были встревожены полетом яркого тела по небу, которое сопровождалось сильными звуковыми раскатами. Уездный исполком, полагая, что взорван Ишимский железнодорожный мост, послал туда воинский отряд, который не нашёл следов диверсии.

Слухи об этом явлении распространились повсюду. Изучение его обстоятельств было поручено учёному из Томского университета, преподавателю кафедры астрономии Г.А. Штейну. В Петропавловске и в Ишимском уезде были опрошены десятки очевидцев. Их показания позволили восстановить общую картину явления. Рассмотрим её, сопровождая отдельные эпизоды нашими комментариями:

1. Явление полета болида имело место 20 ноября около 7 часов вечера. Как известно, именно вечерние болиды могут закончиться выпадением метеорита.
2. Размер головы болида был около $1/2$ лунного диаметра.
3. Освещение оценивалось как дневное. То есть болид был гораздо ярче Луны и имел блеск не менее чем от – 15 до – 20 звёздной величины. Блеск болида связан с начальной массой тела, вторгшегося в атмосферу Земли. В данном случае масса могла составлять от сотен килограммов до единиц тонн.
4. Во время полета от головы болида отделялись искры. Следовательно, метеорит начал дробиться на части ещё в верхних слоях атмосферы. Искры, скорее всего, представляли собой осколки родительского тела, тормозящиеся и гаснущие при потере скорости.

5. Траектория болида была зигзагообразного вида, широкая в начале и суживающаяся в конце. Сужение траектории вследствие перспективы говорит о том, что после пролёта над городом болид удалялся от него.

6. В конце траектории тело как бы окончательно рассыпалось, как показало большинство очевидцев. Этот факт можно связать с тем, что очевидцы из Петропавловска наблюдали точку окончательного торможения метеороида. Ведь, согласно научным данным в этой точке и происходит дробление тела, вызвавшего явление болида.

7. След метеорита в небе был виден около 5 минут. Следовательно, тело было массивным и значительная часть его вещества испарилась, образовав аэрозольный (дымовой след).

8. Отмечен сильный звук как при выстреле из тяжелого орудия спустя несколько минут после пролёта болида (через 2–3 минуты в Петропавловске). Следовательно, расстояние от наблюдателей до тела, порождающего ударную волну, могло быть в пределах от 40 до 60 километров. Таким образом, не исключено, что болид пролетал точно над Петропавловском, поскольку именно на таких высотах болиды и порождают звуковые эффекты. Тогда возможно и выпадение осколков тела на территорию города или его близкие окрестности.

9. Направление полета было – с юго-востока на северо-запад. Остатки родительского тела следовало бы искать в северо-западном направлении от Петропавловска (Рис. 1), где располагаются такие сёла как Покровка и Налобино.

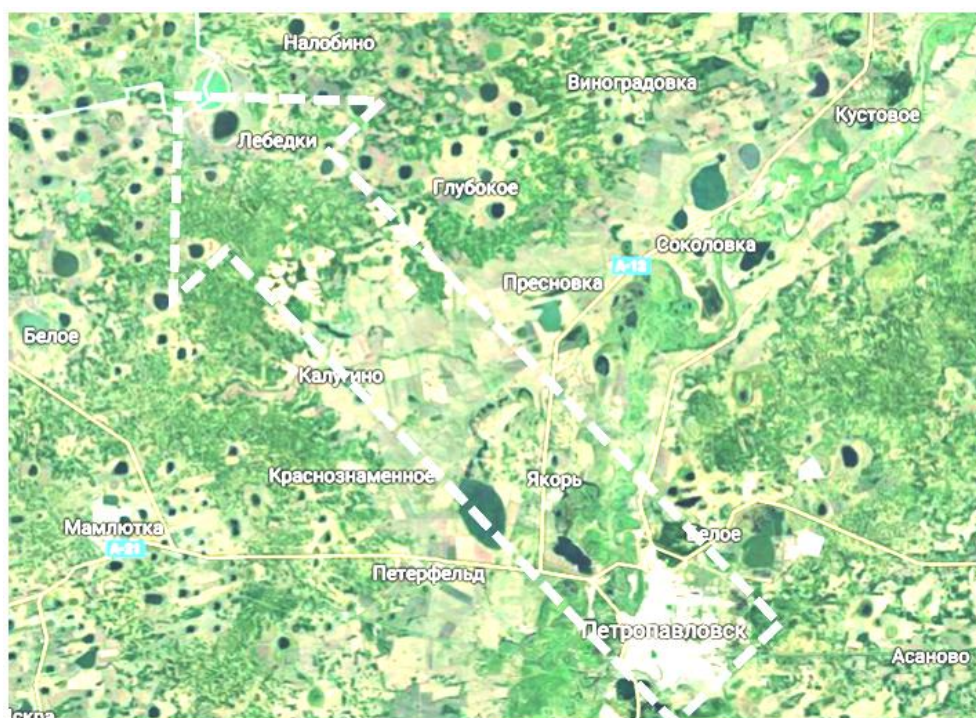


Рисунок 1 Вероятное направление движения Петропавловского болида
1920 года над территорией области

10. По показаниям жителей уезда можно судить, что ими был слышен даже свист и шипение при полете. То есть болид сопровождался, как сейчас говорят,

электрофонными эффектами. Эти эффекты чаще связывают с движением тел богатых железом.

Поиски Г.А. Штейна в декабре 1920 года к успеху не привели из-за того, что выпали глубокие снега. Позднее ситуация в городе накалилась, в феврале вспыхнуло крестьянское восстание. Стало не до метеорита. Вернуться к поиску метеорита планировали в 1922 году. Была собрана экспедиция из Москвы под руководством Л.А. Кулика. Но эта экспедиция была перенаправлена в последний момент в Сибирь на поиски легендарного Тунгусского метеорита. Так и остался Петропавловский метеорит не найденным.

С созданием астрономической Обсерватории в СКГУ интерес к поиску метеоритов вновь ожил. На протяжении нескольких лет наши астрономы предпринимали попытки отыскать осколки метеорита 1920 года, обследуя предположительную область его падения. Проводились поисковые экспедиции, но уж очень велика площадь поиска. За помощь населения в поиске "космических пришельцев", за предоставление образцов было объявлено вознаграждение. Были и находки, но они, к сожалению, к метеоритам отношения не имели.

Изучение образца предположительно метеоритной природы. Неоднократно метеориты находили по ходу земельных работ: пахоте, добыче руд и угля и так далее. Нечто подобное произошло и в ходе строительства теплотрассы в районе улицы Ибрая Алтынсарина. Здесь профессор А.А. Солодовник обнаружил в отвале в начале октября 2017 года ржавый камень, облепленный глиной. Камень имел большую массу и плотность. Первичный осмотр отмытого образца выявил много интересного: оливин (минерал, который распространён во многих видах метеоритов) и хондры.

Исследуемое тело имеет неправильную вытянутую форму (Рис. 2–3) с примерными размерами: длина около 18 см; ширина около 6.5 см; высота около 7.5 см. Поверхность его имеет оттенки цвета характерные для окислов и гидроокислов железа – от охристо-жёлтого до темно-бурого.



Рисунок 2 Общий вид исследуемого тела

Концентрация железа в объекте всюду достаточно для того, чтобы на нём прочно удерживались магниты (Рис. 3). На поверхности тела имеются многочисленные трещины. Их происхождение связано с окислением железа во время пребывания объекта в почве. Этот процесс ускорился после мытья метеорита, поскольку окислы железа начали превращаться в более рыхлые (и большие по объёму) гидроокислы.

Однако, по крайней мере в одном месте поверхность тела сохранила гладкую форму, напоминающую кору плавления (Рис.3).



Рисунок 3 Магнитные свойства исследуемого тела (слева)
и возможный участок коры плавления (справа)

Масса тела составляет 2211 ± 0.5 грамм. Средняя плотность вещества оказалась равной 4.1 г/см^3 .

Структурно – минеральный анализ предполагаемого метеорита. Метеоритная природа тел в некоторых случаях выявляется на основе результатов изучения их структуры и минерального состава. Например, в земных образцах никогда не встречаются такие типичные для метеоритов элементы строения как хондры. Аналогично в земных образцах очень редок оливин $(\text{Mg,Fe})_2[\text{SiO}_4]$. Практически никогда в земных образцах нельзя встретить чистое железо, тем более в сопровождении оливина.

Поиск, выявление, свойства хондр. Хондры на поверхности изучаемого тела имеют размеры от 0.5 до 2 мм в диаметре (Рис 4), что вполне соответствует их описанию в типичных метеоритах [6].



Рисунок 4 Хондры в составе исследуемого тела

Хондры имеют сферическую форму и чёрный цвет, который объясняется их минеральным составом (пироксен – оливиновая смесь). На рисунке показаны хондры типичного метеорита (верхнее фото) и хондры в исследуемом теле. В обоих случаях хондры входят в состав мелкокристаллической матрицы. В нашем случае силикатного (пироксенового) состава.

Поиск и общий анализ оливина. Частицы оливина на теле расположены хаотично и привязаны к силикатной матрице, то есть, не выявлены в металлической компоненте тела. Частицы имеют преимущественно пластинчатую форму. Их максимальный размер на поверхности достигает 1 см. Пластинки оливина имеют тёмно– зелёный цвет (Рис 5).



Рисунок 5 Частицы оливина в исследуемом теле

Конечно характерный цвет и прозрачность этих включений еще не полное доказательство их оливиновой природы, поэтому мы оценили их твёрдость по шкале Мооса. Оказалось, что эти включения уверенно оставляют следы в виде царапин на стекле. Их твёрдость составляет 6–7 единиц – как у оливина. Это весомый аргумент, поскольку, например, обсидиан (вулканическое стекло) обычное стекло не царапает, то есть имеет малую твёрдость.

Крупнокристаллическая структура железа. Изучаемое тело содержит много железа. Это демонстрирует опыт с магнитами. Железо на поверхности окислено, причём в одном месте процесс окисления выявил крупнокристаллическую структуру металла (Рис. 6). Здесь металл представлен совокупностью разделяющихся пластин, размер которых достигает около 2 см при толщине в 2–3 миллиметра. Такая структура напоминает видманштеттеновы фигуры свойственные структуре железной матрицы метеоритов.



Рисунок 6 Пластинчатое (кристаллическое) расслоение окисленной металлической матрицы тела

Полученные в ходе изучения объекта сведения позволяют классифицировать его, и определить перспективу и задачи дальнейшего исследования.

Результаты исследования

Классификация объекта. В целом большинство образцов небесного вещества содержит железо. Особенно большое его количество, определяющее плотность и магнитные свойства образцов встречается в трёх типах метеоритов:

- А) Железных (сидеролитах);
- Б) Железо–каменных – палласитах;
- В) Железо–каменных – мезосидеритах.

Очевидно, что наш образец не может быть отнесён к железным метеоритам, поскольку в них неметаллическая фракция практически отсутствует [2, 7, 8].

Аналогично отпадает и кандидатура палласита. В метеоритах этого типа пузырчатый железный каркас заполнен сплошной массой прозрачного оливина (это поистине ювелирные метеориты) [2]. В нашем случае мы не видим такой картины.

Скорее наш образец может быть отнесён к мезосидеритам – редкому типу железокаменных метеоритов. Слово *мезосидерит* означает железо–каменные метеориты, состоящие из примерно равных частей железо–никелевого сплава и силикатных минералов (оливин, пироксены и кальциевые полевые шпаты в виде включений в каменистой массе).

Мезосидериты имеют неоднородную брекчиевидную (обломочную) структуру. Силикатные минералы и металлы часто присутствуют в них виде округлых и остроугольных обломков и мелкозернистых срастаний. Мезосидериты представляют собой очень редкие метеориты. На июнь 2009 года в мировой коллекции, содержащей более 10 000 метеоритов, было известно всего 145 мезосидеритов (44 из них нашли в Антарктиде) [9].

Пироксены основой которых являются цепочки SiO_4 , имеют, как правило, тёмный цвет. В природе существует свыше 20 типов таких соединений, отличающихся молекулярной структурой и наличием примесей. В нашем случае мы видим в объекте массу зёрен тёмного цвета, которые можно отнести к пироксенам. Кстати, разновидностью пироксенов является и встречающийся в нашем образце оливин.

Но в образце есть и светлые зернышки, которые также очень типичны для мезосидеритов. Это частицы полевого шпата (плагиоклазы).

Сложным для науки является вопрос о происхождении мезосидеритов. Причиной его является крайне неоднородное строение таких метеоритов, в которых соединены геологически несоединимые компоненты – железо и минеральная обломочная масса.

На сегодняшний день наиболее вероятен сценарий, по которому мезосидериты образовались на дифференцированном родительском теле (крупном астероиде) при его катастрофических столкновениях с железными астероидами, в результате смешения обломков силикатных пород и масс расплавленного металла. Представьте себе картину такой катастрофы! Отсюда и повышенный интерес к изучению именно мезосидеритов.

Изучение общих свойств и минерального состава образца указывает, что с высокой вероятностью это тело представляет собой фрагмент *редчайшего типа метеоритов – мезосидерита*.

Заключение

Таким образом, указанные свойства мезосидеритов вполне могут объяснить наблюдавшиеся особенности Петропавловского болида. Тем самым представляется важным продолжить начатую работу, которая может послужить основанием для

активизации метеоритных исследований не только в Петропавловске, но и в Республике Казахстан в целом.

Литература:

1. Бабаджанов П. Б. Метеоры и их наблюдение. – М.: Наука, 1987. – 192 с.
2. Бронштэн В.А. Метеоры, метеориты, метеориды. – М.: Наука, 1987. – 173 с.
3. Бронштэн В.А. Физика метеорных явлений. – М.: Наука, 1981. – 416 с.
4. Зоткин И.Т. Наблюдения метеоров. – М.: Наука, 1972. – 228 с.
5. Астапович И.С. Метеорные явления в атмосфере Земли. – М.: Физматгиз, 1958. – 640 с.
6. Федынский В. В. Метеоры. – М.: Гостехиздат, 1956. – 198 с.
7. Michael K. Weisberg, Timothy J. McCoy, Alexander N. Krot. Systematics and Evaluation of Meteorite Classification // Kingsborough Community College of the City University of New York – 2009. – с. 3–5.
8. D. W. Hughes. Meteorite falls and finds: some statistics // Meteoritics. – 1981, vol. 16, № 3. – с. 269–281.
9. К. А. Лоренц, М. А. Назаров, Ф. Брандштеттер, Т. Нтафлос. Метасоматические изменения оливиновых включений в мезосидерите Будулан// Петрология. – 2010, том 18, № 5. – с. 483 – 493.

ӘЛЕУМЕТТІК-ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР /
СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ /
SOCIAL AND HUMAN SCIENCES

UDK 378
SCSTI 16.01.45

COMMUNICATIVE UNIVERSALS AS A MEANS OF TEACHING
MULTILINGUAL STUDENTS OF LANGUAGE UNIVERSITIES

М.Е. Kakimova¹, В.М. Kubegenova¹

¹NKSU named after M. Kozubayev, Petropavlovsk, KR

КОММУНИКАТИВНЫЕ УНИВЕРСАЛИИ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ
МНОГОЯЗЫЧИЮ СТУДЕНТОВ ЯЗЫКОВЫХ ВУЗОВ

Какимова М.Е.¹, Кубегенова Б.М.¹

¹СҚГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК

КОММУНИКАТИВТІК ӘМБЕБАПТАР ТІЛДІК ЖОО СТУДЕНТТЕРІНЕ
КӨПТІЛДІЛІКТІ ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСІ

М.Е. Какимова¹, Б.М. Кубегенова¹

¹М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР

Annotation

Language universals in their deep meaning from the point of view of the methodology of teaching foreign languages (linguodidactic universals) as a concept containing in addition to the linguistic, sociocultural, cultural and pragmatic components are considered in this article. Also in this paper we will focus on the last component, pragmatic or communicative, and on the example of its reflection in teaching of Kazakh and English languages. Since the communicative function of the language is the leading one, it is possible to speak about the existence of communicative (pragmatic) universals, steps and components that we will analyze. This study shows that learning communication in a foreign language, taking into account the identified pattern, is possible on the material of any language. Therefore, mastering this system while learning the first foreign language can facilitate the development of communicative competencies in the second foreign language, despite the linguistic differences of these languages. Also in this article it is presented that the consideration of communicative universals in the teaching of several languages is an effective way of forming functional multilingualism in a short time.

Key words: language universals, communicative universals, multilingualism, bilingual education, linguodidactics, foreign languages.

Аңдатпа

Мақалада шет тілдерін оқытудың әдіснамасы (лингводидактикалық әмбебаптар) тұрғысынан тілдік әмбебаптар терең мәнде лингвистикалық, әлеуметтік-мәдени, мәдени және прагматикалық компоненттерден тұратын тұжырымдама ретінде қарастырылады. Осы мақалада біз соңғы прагматикалық немесе коммуникативтік құрамдас бөлікке назар аудара отырып, қазақ және ағылшын тілдерін оқытудағы көрініс мысалында коммуникативті әмбебаптардың тілдердің бір-біріне тәуелді емес сипаттамаларын меңгеруіне қалай ықпал ете алатындығы көрсетіледі. Тілдің коммуникативтік функциясы алдыңғы қатарда болғандықтан, біз талдауға болатын коммуникативті (прагматикалық) әмбебаптардың, қадамдар мен компоненттердің бар екендігі жайлы айтып кетеміз. Бұл зерттеуде кез келген тілдегі материалда анықталған үлгі бойынша шет тілінде сөйлесуге үйрену мүмкін екендігі көрсетіледі. Сондықтан, алғашқы шет тілін меңгеру кезінде осы жүйені игеру тілдердің лингвистикалық айырмашылықтарына қарамастан екінші шет тіліндегі коммуникативтік құзыреттілікті дамытуға ықпал

етуі мүмкін. Сонымен қатар бірнеше тілдерді оқытуда коммуникативті әмбебаптарды қолдану қысқа уақыт ішінде функционалдық көптілділікті қалыптастырудың тиімді тәсілі ретінде ұсынылады.

Түйінді сөздер: тілдік әмбебаптар, коммуникативтік әмбебаптар, көптілділік, қостілділік, шет тілдер.

Аннотация

В статье рассматриваются языковые универсалии в их глубинном значении с точки зрения методологии преподавания иностранных языков (лингводидактические универсалии) как понятие, содержащее в дополнение к чисто лингвистическим, социокультурным, культурным и прагматическим компонентам. В этой статье мы сосредоточимся на последнем компоненте, прагматическом или коммуникативном, и на примере его отражения в преподавании казахского и английского языков. Так как коммуникативная функция языка является ведущей, можно говорить о существовании коммуникативных (прагматических) универсалий, ступени и компоненты которые будут нами проанализированы. Данное исследование показывает, что обучение общению на иностранном языке с учетом выявленной схемы возможно на материале любого языка. Следовательно, овладение данной системой при изучении первого иностранного языка может облегчить развитие коммуникативных компетенций и на втором иностранном языке, несмотря на лингвистические отличия данных языков. Также в данной статье представлено, что рассмотрение коммуникативных универсалий в преподавании нескольких языков является эффективным способом формирования функционального многоязычия за короткое время.

Ключевые слова: языковые универсалии, коммуникативные универсалии, многоязычие, двужычное образование, лингводидактика, иностранные языки.

Introduction

The topicality of the research is determined by the fact that nowadays teaching several foreign languages, especially in special faculties of universities, is an urgent requirement because it allows us to improve competencies in the languages we have already studied and to start independent study of new languages.

The aim of this article is to substantiate the principles of the so-called "bilingual education", on the basis of which, in our opinion, training should be based on special departments of language universities. Bilingual type of education is one of the approaches to learning foreign languages, in which the creation of a mechanism for switching from one language to another is highlighted as a subject of study. It is considered, that the bilingual education system is a parallel learning in a single concept for two different languages. The language is considered primarily as a tool for introducing special knowledge to the world, and the content of training is distinguished by the combination of the subject and language components in all parts of the educational process. The problem of the interaction of learning two foreign languages and the possibility of relying on the first foreign language in the study of the second were regarded by many researchers (I.L. Bim, N.D. Galskova, G.A. Kitaygorodskaya, B.A. Lapidus, A.S. Markosyan, A.V. Shchepilova, etc.). However, the creation of a unified system of teaching several foreign languages, which implies the teaching of multilingualism, needs further research, especially in the study of unrelated languages. For a number of years bilingualism has been studied from different perspectives.

According to U. Weinreich, one of the first researchers in the theory of language interaction said, bilingualism is the knowledge of two languages and their alternate use depending on the conditions of verbal communication. He does not indicate the degree of proficiency in languages, it simply means that the practice of using languages in turn already implies the very possibility of using each of them for communication. At the same time, the degree of mastering a new language is, as a rule, a stumbling block for researchers [2].

E.M. Vereshchagin identifies three levels of bilingualism depending on the degree of proficiency in the language: receptive (understanding of speech works belonging to the

secondary language system), reproductive (ability to reproduce what is read and heard) and productive (ability to not only understand and reproduce, but also to build whole meaningful statements) [3]. In our case, we are focused on the formation of productive bilingualism.

From the point of view of the status of languages, as other scientists notice, that bilingualism is also distinguished as horizontal, which means knowledge of two different languages that have the same status in the official and cultural life of society, as well as in the family, vertical (same as diglossia). It means proficiency in the standard language along with a different (albeit related) dialect, and diagonal bilingualism is an individual's use of a dialect along with an unrelated standard language. This classification reflects the sociolinguistic position and is related to the causes of bilingualism in society or in the individual — such as public policy (for example, compulsory study of the Kazakh language in schools of national republics, territories, etc. of Kazakhstan), emigration abroad or long stay in a foreign country, raising a child in an international family, the need for broader self-expression (in particular, the vocabulary of small nations is usually less rich) and self-affirmation (the ability to get more her prestigious work, etc.), personal linguistic and culturological preferences [12].

In addition to this, taking into account the time and order of mastering languages, the following are distinguished: co-ordinating bilingualism (equal ownership of two non-intersecting language systems, which correspond to two different systems of concepts), mixed type, when the second language is assimilated with the already formed system of the native (first) language, and two different expression plans correspond to one value, and subordinate, which translates from the first language to the second, i.e. there is no direct connection between the expression plan on the second language and concepts denoted by it [9]. So it is obvious that the most desirable is a coordination, or at least a mixed bilingualism in the conditions of institutionalized learning of foreign languages.

Another classification of interest in the methodology of teaching foreign languages is the division of bilingualism into additive, when mastering a new language does not adversely affect the skills and abilities of the first language, but enriches bilingual linguistically and culturally; and subtractive, when the second language competes with the first and develops to the detriment of it. This situation is mainly observed in ethnolinguistic minorities, where children receive education in the language of the majority, and the role of the native language is constantly decreasing. A similar situation may occur in the conditions of a specialized university when, due to the different status of languages, situations of their use, teaching methods or schedule features, a new language is used by students more actively than the previously mastered ones [10].

In this paper, we will operate with the following understanding of bilingualism described by G.A. Kitaygorodskaya such as: functional knowledge of two (or more) languages, that is, one that provides the realization of the most important, communicative, function of these languages. At the same time, as a criterion for bilingualism, she suggests considering students' awareness that they can communicate in another language, understand the intentions of the interlocutor, and express their thoughts. This awareness occurs in different students at different times: for someone, a simple exchange of greetings causes satisfaction, while others do not consider themselves able to communicate until a competence close to that of a native speaker is achieved. Undoubtedly, there are certain requirements for the level of language proficiency in the training of specialists in a language university; and yet, within the framework of this level, the key point in teaching foreign languages is a personal sense of the ability to communicate in a language, even with a limited set of vocabulary and grammatical constructions. It is this meaning that we put into the definition of "functional bilingualism", and it is obvious that with such an interpretation, the development

of bi- or multilingualism in the context of a language higher education institution seems to be a quite feasible task [5].

Having defined functional bilingualism as an aim, which should be subject to teaching foreign languages in a language university, let us analyze those universals that might serve in our opinion as basis for learning several foreign languages.

It is noticed that in recent years, the problem of language universals has grown from a purely linguistic to the problem of methods of teaching languages. A. Marcossyan talking about the second language acquisition introduces the concept of "linguodidactic universals", which includes several components [7].

1. The linguistic component describes any language as a structure comprising several interconnected systems (phonetic, morphological, lexical, syntactic).

2. The sociocultural component brings to the fore the interrelation of language and culture, the language and thinking of the people speaking it, the peculiarities of using the language by various social, age, gender, etc. in groups.

3. The cognitive component summarizes all the above components and is based on the relationship between language and thinking. This component also considers human experience as a kind of universal, because it unites people and makes them Homo Sapiens itself. At the same time, each person has his own, unique experience of life, which to some extent separates him from others, separates with his own kind.

4. The pragmatic component views the language from the point of view of its functions and emphasizes the properties of the language as a means of communication, oral and/or written, in various communicative situations [7].

As far as the cognitive- communicative approach to learning foreign languages concerned, we can agree with the following point that the most common in feature in a foreign language teaching process should be the communicative context. Thus for instance, on the basis of short dialogues from a textbook, you can ask students to create a dialogue with a certain communicative intention. Dialogical way of teaching might include various life situations where students can be grouped by performing the following operations.

I.L. Bim illustrates some examples:

Task 1: Compose the short dialogues from the textbook with all substitutions Create your own conversations by combining the replicas according to the following communicative intentions:

- make someone join you and go to some place;
- explain that you need a rest;
- boast that you are good at many things and promise to teach others to do them.

However, at the initial stage of training, with a lack of understanding by the students of the structure of the communicative situation and communicative intent, this task may turn into a formal selection of replicas and their reproduction. It is more expedient to begin work on the accumulation of communication experience from smaller, but not less important steps that we identified when correlating a communicative situation, which is a mirror reflection of the stages of generating a statement, with another linguistic- psychological universality — a communicative intention. Let us present the result in the form of a table demonstrating the order of target components in a system of communicative situations, combining both linguistic and extralinguistic aspects of communication.

To prove the universality of the proposed order, we consider how the above- described correlation affects the choice and order of constructing tasks in Kazakh and English. Using the example of these tasks, we will also analyze how communication training can be carried out on the basis of the accumulation of communication experience.

Learning communication, even at the initial stage, it is advisable to start with the most elementary stage of the components of communicative intent: how (with what intonation)?, teaching, for example, the expression of the mood of communicants (component 1a):

The main thing in this task is speech orientation and making the speech lively. What is more, it is important to analyze the emotional–psychological balance and its development in the conversation. So, if our learning goal is a dialogue, then initially the moods of communicants should somewhat contradict each other, but the spectrum of moods in the course of the dialogue may change. At advanced stages, such a task may become more complex due to the implementation of meaningful, lexical, structural and other text adaptations in accordance with a given mood. This task applies to any language, as the rules of emotional interaction are true for any culture. However, it is worth paying students' attention to the fact that English culture is characterized by a certain restraint in conversation, especially with unfamiliar people. Thus, in English, the expression of moods can occur not only due to the characteristics of the voice but largely due to the pause, lengthening of the final syllables, the rate of speech. Particular attention should be paid to intonation, which can significantly change exactly the mood, the attitude of the interlocutors to the subject matter [6].

The next stage is learning the selection of linguistic content: how (in what words) to say (stage 2) in accordance with the given characteristics of communicants (for example, the social rank of interlocutors, component 2a).

In English, the status of the interlocutor can be determined by lexical characteristics (the use of colloquial "Oh, bother!", Informal "Thanks") or by grammatical forms (the tension "What's") [4]. In Kazakh, such a task can be aimed at presenting the style of everyday communication (up to this point, students were familiar only with a neutral polite style), at analyzing the characteristics of communicants with subsequent grammatical–lexical transformation depending on the change of such characteristics.

After we have learned to choose the lexical and grammatical content of the utterance in accordance with a specific intention, students move to a logical sub– level at which the overall design is formed and the semantic scheme of the utterance is defined: what and how (in what sequence) to say.

The task is directed not so much to the content, as to the analysis of the structure of the utterance depending on the set intention. At the same time, the lexical material in the functional aspect is being increased and communication strategies are being developed. Both dialogues have the same communicative task: to invite the interlocutor for joint action. In Kazakh, the invitation is stated already in the first cue, there is a straightforward expression of disagreement, requests to the interlocutor. The English language demonstrates a greater number of introductory phrases that students should pay attention to. It is also important to take into account the social rank of the interlocutor, as discussed above [8].

Finally, the last stage is the actual information content of the utterance (what exactly to say). Imagine this on the example of such a component as possession of information (4a).

In this task it is not enough just to break up and combine ready–made structures and even whole phrases; it is also necessary, at a minimum, to replace individual words in order for the dialogue to correspond to a given topic and serve the communicative intention to clarify information of interest [11]. The work on the content comes to the fore, but in English more than Kazakh, this builds up the skills developed at the preceding steps, namely: consideration of the social rank of the interlocutors and the degree of formality of the communication environment.

Research methods

Descriptive, comparative methods and analysis were used in the given article.

Research results

Work in a foreign language classroom within the framework of a system of communicative situations needs the following pattern, which are the most meaningful: how (with what intonation) – how (with what words) – what and how (with what sequence) – what exactly to say.

Conclusion

Having analyzed a fair amount of bibliography and all its theoretical content regarding this topic, we have proposed a system for incorporating the components of the communicative situation into the speech experience of students. By virtue of its universality, this system could be an aid to the accumulation and enhancement of communicative experience in the study of foreign languages. Since the communicative function of the language is the leading one, one can speak about the existence of communicative (pragmatic) universals, the stages, and components of which were analyzed by us. It was shown that learning to communicate in a foreign language based on this scheme is possible on the material of any language. Therefore, mastering this system while learning the first language (Kazakh) can facilitate the development of communicative competencies in the second language (English), despite the linguistic differences of these languages. Undoubtedly, there are certain features of the English language that have an impact on the communicative situation and therefore require special attention when presenting them, however, in general, the training system proposed by us can be considered an effective unified basis for conducting multilingual education in language universities more economically and efficiently.

Literature:

1. Бим И.Л. Обучение иностранным языкам: поиск новых путей Текст. / И.Л. Бим // Иностранные языки в школе. – 1989. – №1. – С. 46 – 47.
2. Вайнрайх У. Одноязычие и многоязычие Текст. / У. Вайнрайх // Зарубежная лингвистика. Вып. III. – М.: Прогресс, 1999. – С. 5 – 40.
3. Верещагин Е.М. Психологическая и методическая характеристика двуязычия (билингвизма) Текст. / Е.М. Верещагин. М.: Наука, – 1969. – 160 с.
4. Китайгородская Г.А. Методические основы интенсивного обучения иностранным языкам Текст.: монография / Г.А. Китайгородская. – М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1986. – 176 с.
5. Китайгородская Г.А. Принципы интенсивного обучения иностранным языкам Текст. / Г.А. Китайгородская. // Иностранные языки в школе. – 1988. № 6. – Р. 3 – 8.
6. Лapidус Б.А. Некоторые теоретические вопросы методики обучения неродному языку Текст./ Б.А. Лapidус// Общая методика обучения иностранным языкам. – М.: Русский язык, 1991. – С. 61 – 69.
7. Маркосян А.С. Овладение вторым иностранным языком как теоретическая и лингводидактическая проблема (на примере французского и армянского языков) Текст.: автореф. дис.канд. пед. наук. / А.С. Маркосян, – МГУ. М., 2004.
8. Маркосян А.С. Очерк теории овладения вторым языком Текст./ А.С. Маркосян. – М.: УМК «Психология», 2004. – 382 с.
9. Albert M.L., Obler L.K. The bilingual brain: Neuropsychological and neurolinguistic aspects of bilingualism. – New York: Academic Press, 1978.
10. Baker C. Foundations of Bilingual Education and Bilingualism. Multilingual Matters Ltd, – 1996.
11. Canale M., Swain M. Theoretical bases of the communicative approach to second language teaching and testing // Applied Linguistics, – 1980, – Vol. 1. – Pp. 1 – 47.
12. Ricciardelli L.A. Bilingualism and Cognitive Development in Relation to Threshold Theory // Journal of Psycholinguistic Research, – Vol. 21, No. 4, 1992. – P. 302.

UDK 336.717
SCSTI 06.73.55

FACTORS AFFECTING THE BANK'S COMPETITIVENESS

E.I. Kenduh¹, O.A. Tsapova¹, L.A. Osipova¹

¹NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ БАНКА

Кендюх Е.И.¹, Цапова О.А.¹, Осипова Л.А.¹

¹СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК

БАНКТИҢ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІНЕ ӘСЕР ЕТЕТІН ФАКТОРЛАР

Е.И. Кендюх¹, О.А. Цапова¹, Л.А. Осипова¹

¹М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР

Annotation

This article describes some theoretical aspects related to the competitiveness of Banks, the main factors affecting their competitiveness are considered. Special attention is paid to the characteristics of the external and internal environment in relation to the Bank. The authors of the article formed their own classification of factors that have the greatest impact on the competitiveness of the Bank and clarified the definition of "factors of competitiveness of the Bank", "external factors of competitiveness of the Bank", "internal factors of competitiveness of the Bank." On the basis of the conducted research, the idea is substantiated that all factors both external and internal are interrelated and interdependent: it is never possible to gain a strong position in the market, to ensure stable and profitable functioning of the organization, to create a competitive servicewithout high– quality; it is impossible to have a good financial position and ensure a normal Bank profit and the strong position of the Bank in the marketwithout competitive banking services.

Key words: competitiveness, competitiveness of the Bank, internal factors of competitiveness, external factors of competitiveness.

Аннотация

В данной статье описываются некоторые теоретические аспекты, связанные с вопросами конкурентоспособности банков, а также рассматриваются основные факторы, влияющие на их конкурентоспособность. Особое внимание уделено характеристике внешней и внутренней среды по отношению к банку. Авторами статьисформирована собственная классификация факторов, оказывающих наибольшее воздействие на конкурентоспособность банка и уточнены определения понятий «факторы конкурентоспособности банка», «внешние факторы конкурентоспособности банка», «внутренние факторы конкурентоспособности банка». На основе проведенного исследования, обосновывается идея о том, что все факторы и внешние, и внутренние взаимосвязаны и взаимообусловлены: без качественного персонала никогда не завоевать прочные позиции на рынке, не обеспечить устойчивое и прибыльное функционирование организации, не создать конкурентоспособную услугу; без конкурентоспособных банковских услуг, обеспечивающих прочные позиции банка на рынке, невозможно иметь хорошее финансовое положение и обеспечивать нормальную банковскую прибыль.

Ключевые слова: конкурентоспособность, конкурентоспособность банка, внутренние факторы конкурентоспособности, внешние факторы конкурентоспособности.

Аңдатпа

Бұл мақалада кейбір теориялық аспектілер, банктердің бәсекеге қабілеттілігі мәселелеріне байланысты сипатталады, сондай-ақ, олардың бәсекеге қабілеттілігі әсер ететін негізгі факторлар қаралады. Банкке қатысты сыртқы және ішкі органдың сипаттамасына ерекше назар аударылды. Мақала авторлары банктің бәсекеге қабілеттілігіне барынша әсер ететін факторлардың меншікті жіктелімін қалыптастырып, "Банктің бәсекеге қабілеттілігінің факторлары", "Банктің бәсекеге қабілеттілігінің сыртқы факторлары", "Банктің бәсекеге қабілеттілігінің ішкі факторлары" ұғымдарының анықтамаларын

нақтылады. Жүргізілген зерттеу негізінде барлық факторлар мен сыртқы және ішкі өзара байланысты және өзара шарттасқаны туралы идея негізделді: сапалы персоналсыз ешқашан нарықта берік позицияны жеңіп алмау, ұйымның тұрақты және тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз етпеу, бәсекеге қабілетті қызмет жасамау; банктің нарықтағы берік позициясын қамтамасыз ететін бәсекеге қабілетті банктік қызмет көрсетусіз жақсы қаржылық жағдай болуы және қалыпты банктік пайданы қамтамасыз ету мүмкін емес.

Түйінді сөздер: бәсекеге қабілеттілік, банктің бәсекеге қабілеттілігі, бәсекеге қабілеттіліктің ішкі факторлары, бәсекеге қабілеттіліктің сыртқы факторлары.

Introduction

Today, competitiveness is an integral part of effective activity and improvement of social welfare. For the banking sector, competitiveness is often similar to stability.

The level of competitiveness of the Bank determines its ability to function effectively in the modern market of banking services and in the current economic, political and social conditions. Competitiveness of the Bank is an opportunity to carry out effective economic activities and achieve practical profitable implementation of services in a competitive market. In this regard, it is necessary to determine the factors affecting the competitiveness of the Bank in the external environment and within the organization. In general, competition can be defined as the rivalry of market actors interested in achieving the same goal.

The purpose of each Bank is to make the customer choose and purchase its specific service. Market representatives are either sellers or buyers. It is especially important to respond quickly and adequately to changes in customer behavior, their tastes and benefits. In fact, the Bank's competitiveness is determined by its ability to achieve its goals [1, 58].

The external environment is the source that feeds the organization with the resources necessary to maintain its internal capacity at the appropriate level. The Bank is in a state of constant exchange with the external environment, thus providing a possibility of survival. But the resources of the external environment are not unlimited, there is always the possibility that the organization will not be able to get the necessary resources from the external environment. This can weaken its potential and lead to many negative consequences. The main task of the office is to ensure such interaction of the organization with the environment, which would allow it to maintain its potential at the level necessary to achieve its goals, and thus give it the opportunity to survive in the long term [2, 27]. As a result of the research we offer our classification of factors affecting the competitiveness of the Bank:

1. Economic factors combine the national conjuncture, the state and dynamics of payment demand, the mechanism of state regulation of the economy, the characteristics of the state budget and the balance of payments, the level of development of market infrastructure, the nature of monetary policy, the formed system of taxation, economic reform.

2. The set of political factors includes political stability in the country; the frequency and duration of political conflicts; the effectiveness of decisions of public authorities and management, affecting the nature of decisions taken by business entities in General and banks, in particular, (the principles of monetary policy; the stated principles of budget formation and its proportions; the principles of taxation; implemented in practice the principles of development of the national economy and its individual sectors, the attitude to entrepreneurship, to banking).

3. State-legal factors include the current legislation regulating the activities of business entities, including banks, its compliance with environmental conditions. At the same time, the legislation provides for the impact on the development of the banking system by

special rules for the regulation of certain banking operations or transactions, allowing them or prohibiting them.

4. The socio–psychological factors include: the confidence of the majority of the population in the correctness of economic reforms, in the stability of tax, customs, currency legislation, in the stable development of the economy as a whole and its individual sectors.

5. Technological factors (innovations and discoveries; priority areas of science and technology; man–made disasters).

6. Environmental factors (global changes in nature, the state of the ecosystem, the effectiveness of environmental measures).

7. Resource factors (availability of raw materials) [4, 87].

The internal environment of the organization has a permanent and direct impact on the functioning of the organization. The study of the internal environment is aimed at identifying the strengths and weaknesses of the organization. The internal environment has several sections, the state of which together determines the potential and the opportunities available to the organization [2, 36]. From the point of view of competitiveness, these factors characterize the possibility and effectiveness of adaptation of the Bank to the external environment and are the object of managerial influence in the system of ensuring the competitiveness of the Bank. If possible, the internal factors of competitiveness are manageable.

The key quantitative and qualitative factors of the Bank's internal environment are:

- financial resources (assets and liabilities of the Bank, their dynamics and structure, financial results, performance indicators of the Bank);
- personnel (professionalism, productivity, moral and material motivation of employees);
- business processes of the Bank (formation of the range of banking products, setting tariffs, sale of banking products, marketing, image creation, advertising, management and other processes);
- innovations (introduction of innovative products and services, advanced training);
- information and communication technologies;
- customer base (structure, loyalty, commitment);
- relations with the authorities and the regulator [3].

Conclusion

Thus, it can be concluded that the Bank, like any other organization, have many factors that affect its competitiveness. Therefore, it is advisable to identify the most important factors of competitiveness, the impact of which has the greatest impact, both positive and negative. This will make it possible to manage competitiveness more effectively, as well as to develop measures to improve it, without wasting the Bank's available resources on minor improvements. Minimization of costs, on the one hand, and the marketing campaign aimed at increasing the value of the service to the consumer, on the other, contribute to the growth of the so-called reserve competitiveness of the banking product.

The main thing for a credit institution – to meet the needs of customers. And as practice shows, the main factors determining the value of the Bank for the client are: the Bank's tariffs, the time spent by the client, the effect of using the Bank's services.

Literature:

1. F. Shpig. Competitiveness of the Bank: Factor and Criteria / F. Shpig // Problems and Prospects for the Future of the Bank. T.16: Collection of scientific works: Scientific publication.– Sumy: UBS of the NBU, 2006 – 334 p. – P. 57– 62.

2. N. Abaeva. Competitiveness of the organization / N. Abaeva, T. Starostina; by ed. T. Starostina. – Ulyanovsk: UISTU, 2010. – 91 p.
3. P. Kolesov. The main factors affecting the competitiveness of banks // Modern scientific research and innovation. 2012. № 11 [Electronic resource]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2012/11/18351>.
4. O. Miroshnichenko. Investigation of factors of the bank's competitiveness / O. Miroshnichenko, O. Krykly // Economic analysis: Sb. sciences works. – 2012. – Issue 10. – Part 3. – P. 83–89.
5. N. Chetyrkina. Management the competitiveness of organizations in the service sector: Tutorial. St. Petersburg: Publishing House of St. Petersburg State University of economics and finance, 2009. – 128 p.

UDK 341.1/8
SCSTI 10.87.07

**LITHUANIA – KAZAKHSTAN 30 YEARS AGO:
RETURN TO THE NATURAL VALUES**

S. Nefas¹

¹*Micholas Romeris University Vilnius c., Litva*

**ЛИТВА – КАЗАХСТАН 30 ЛЕТ НАЗАД:
ВОЗВРАЩЕНИЕ К ЕСТЕСТВЕННЫМ ПРАВАМ**

Нефас С.¹

¹*Университет имени Миколас Ромерис, г. Вильнюс, Литва*

**ЛИТВА – ҚАЗАҚСТАН 30 ЖЫЛ БҰРЫН: ТАБИҒИ ҚҰҚЫҚТАРҒА ОРАЛУ
С. Нефас¹**

¹*Миколас Ромерис атындағы университет, Вильнюс қ., Литва*

Annotation

This article is devoted to a conceptual question, i.e. an approach to natural rights in Lithuania and Kazakhstan 30 years ago, when there were indications that the Soviet government would collapse, i.e. the epoch of rebirth began.

An important part of the human life of that time was the personal choices of everyone, how people views and values freedom, faith, personal property and human identity. Every individual 30 years ago could have appeared as a representative in one of two paradigms: either perceives himself as a bearer of natural rights or as a person who lost his identity. Most people in Lithuania and Kazakhstan chose the first paradigm, and as a result, both states declared independence.

However, as a person, as an individual, the person must express himself as a bearer of natural rights in contemporary times, and here is the relevance of this article, because if we do not talk about natural rights, if we do not fight for them, we will soon be at the same place, where we were 30 years ago.

But fighting is always very difficult if you are alone. Therefore, with the help of the comparative analysis method, in this article we do prove that even countries of the different size or development as Lithuania and Kazakhstan, 30 years ago and even before that, have found a similar approach to natural rights. The relevance of the article is also in this, do we find this approach nowadays.

Key words: natural rights, traditions of the nation, ethnoculture, freedom, faith, indentity.

Аннотация

Статья посвящена вопросу развития концепции *возвращение к естественным правам* в Литве и в Казахстане 30 лет назад, когда появились первые признаки распада Советского Союза и началась эпоха возрождения.

Важной составной частью прошедшей эпохи в образе жизни каждого человека был личный выбор относительно того, как он смотрит на свободу, веру, частную собственность, идентичность человека и как это оценивает.

Каждый индивид 30 лет назад мог и теперь может выступить одновременно в двух парадигмах: он воспринимает себя представителем *носителя естественных прав* или может быть манкуртом. Большинство и в Литве, и в Казахстане выбрали первую парадигму и в этом ключе провозгласили независимость страны.

Актуальность данной статьи в том, что как представитель человеческого рода, как личность, как индивид, человек и сегодня выступает в качестве носителя *естественных прав*. Поскольку, если не будем говорить о естественных правах, если не будем бороться за них, то очень быстро окажемся там, где были 30 лет назад.

А бороться всегда трудно если остаемся наедине. Поэтому, в статье методом сравнительного анализа доказываем, что даже такие разные по территории и развитию страны, как Литва и Казахстан имеют общий взгляд на естественные права как раньше, так и сейчас.

Ключевые слова: естественные права, народные традиции, этнокультура, свобода, вера, идентичность.

Андатпа

Осыдан 30 жыл бұрын Кеңес Одағының тарауының алғашқы белгілері пайда бола бастағаннан және қайта жандану дәуірі басталған кейінгі Литва мен Қазақстанның табиғи құқықтарға оралу тұжырымдамасының даму туралы мақала.

Өткен дәуірдің әрбір адамның өмір сүру жолындағы маңызды бөлігі оның бостандыққа, сенімге, жеке меншікке, адамның жеке басын және оның құндылығын қалай бағалайтындығына қатысты жеке таңдау болды.

Әрбір жеке тұлға 30 жыл бұрын да, қазір де бір мезгілде екі парадигмада бола алады: ол өзін табиғи құқықты иеленушінің өкілі ретінде қабылдай алады немесе маңқұрт болуы мүмкін. Литваның да, Қазақстанның да халқының көпшілігі бірінші парадигманы таңдады және осы бағытта елдің тәуелсіздігін жариялады.

Осы мақаланың өзектілігі, адамның адам ретінде, жеке тұлға ретінде, өткен және қазіргі уақытта да табиғи құқықтардың өкілі екендігін көрсетеді. Өйткені, егер біз табиғи құқықтар туралы айтпасақ, олар үшін күреспесек, онда біз 30 жыл болған жағдайға ораламыз.

Ал жеке– жеке күресу әрқашан қиын. Сондықтан, мақалада салыстырмалы талдау әдісін қолданып Литва мен Қазақстанда аумақтар бойынша да және даму деңгейлері әртүрлі болса да, бұрын да, қазіргі уақытта да табиғи құқықтарға ортақ көзқарас бар екенін дәлелдейміз.

Түйінді сөздер: табиғи құқықтар, халық дәстүрлері, этномәдениет, еркіндік, сенім, бірегейлік.

Introduction

Relevance. Modern global society and political leaders often see the development of countries on the basis of economic potential in the conditions of market development and completely forgets the morality of the individual and the community. We hear a lot about the ecology of nature. What about the ecology of the spirit? After all, culture is very connected with the native land. Mass culture has no terrain. The purpose of this article is to analyze natural rights and how they acted on the important historical events of Lithuania and Kazakhstan.

Research methods

The methodological basis of the study is the work of scientists of the world, Kazakhstan and Lithuania. The method we use here is a comparative analysis. We analyze countries (Lithuania and Kazakhstan) and subjects in them (natural rights), in which a comparison of the state of one object with another is made, with which a comparison may be appropriate. Comparative analysis is one of the main methods used in scientific research not only quantitative but also qualitative (natural rights) indicators (terms, principles). When making a comparative analysis, we use the document– analytical method.

The results of the study

A person is entitled to a natural rights by the mere fact of birth. Natural rights are “natural” or “inborn,” that is, absolute and unchanging. These include, in particular, the right to life, liberty, personal integrity, etc. The rights people have from nature i.e. without any arrangements, or in the absence of any political or legal institutions. Natural rights, therefore, belong to individuals regardless of time or place. They need to be distinguished from positive rights that are endowed or guaranteed by a particular legal system. Natural rights were ridiculed on the grounds that it is meaningless to talk about rights if it is not possible to use them, because it is possible to use it only when there is a legal system capable of seeking this opportunity and by coercion. Moreover, even among those who recognize natural rights, there is no unity regarding their content. Natural rights were considered as a gift from God, as “amendments” to the duties of man imposed by God, as component parts, independent of

human nature and mind [1]. The discussion on natural human rights started by the philosophers of antiquity, but we will not analyze it here, and only take on the support one thought of Heroclitus, which was chosen by the famous professor of University of Chicago Leo Strauss who published the book "About natural law and History" in 1953 i.e. everything is beautiful, good and fair to God, and only people picked up that some things are wrong, others are right" [2]. Strauss said that human rights and freedoms are acquired at birth and do not depend on their citizenship or other circumstances. But, as history has shown, as had often been the case and happens today that people, especially who have the power, allow themselves to say what is right and what is not right. This also applies to natural rights in the studied countries of Lithuania and Kazakhstan, when ours, to put it mildly, are not friends and not gently invaders, we were told what natural rights are and how to understand them.

But before the analyzing them we need to answer one question, i.e. whether it possible to compare at first glance no comparable countries? After all, Lithuania has 3 million residents while in Kazakhstan there are 18 million residents, the area of Lithuania is 65,000 km², and Kazakhstan's 2,725,000 km². How we can compare the two? Yes, naturally there are no such criteria, but if we take the criterion where terms such as big, strong, expensive, cheap does not play an important role, then how about this?! Comparing by the criteria of natural rights, comparison is not only possible, but even useful because here you can achieve what scientists call synergy. This is the kind of synergy that appeared between people 30 years ago, which were shared thousands of kilometers (Lithuania and Kazakhstan, Baku, Riga, Tbilisi, Ashkhabad, Talin, etc.) but people thought and did very similar and maybe even identical things. The words freedom, faith, identity were perceived by all equally and the actions for their realization in life were very similar. And this is because these words just express what we want to analyze here on the method of comparative analysis.

Although in the title of this article, we decided that we will just say that it was 30 years ago, but we cannot say what the prerequisites were much earlier.

The colonization or accession of Kazakhstan began in 1731, as Kozybaev writes, "Such as" Military sentiments ", "Hidden war" that sometimes turn into open war, took place between the empire– metropolis and the Asian colony since 1731 [3, 182]. Lithuania lost independence a little later – 1795. When after 1795 "the III partition of Poland and Lithuania", the Russian Empire annexed the rest of the Grand Duchy of Lithuania [4]. The occupation lasted for more than 100 years and the Kazakhs resisted because it is known that from the time of colonization the Kazakh people until the 20th century raised the banner of the national liberation struggle about 300 times. Essentially there was a continuous people's war of independence. However, Soviet historiography considered each national liberation action of the people of the United States locally, aside from each other, as a domestic phenomenon [3, 172]. In this period (1795 – 1915) Lithuania belonged to the autocratic empire of Russia, and this was the story of a divided, occupied, annexed, adapted, and militant land [5, 98].

At the beginning of the 20th century, Kazakhstan was again in the blood because 95 companies with 8,750 bayonets, 24 hundreds and 3,900 sabers, 16 guns and 47 machine guns were sent to suppress the revolt in Semirechye. There were 12 cavalry hundreds, 11 reinforced infantry companies led by General Yagodkin were sent against the rebels of Akmola and Semipalatinsk regions. As Kozybaev wrote, "I believe that at this historical stage (1916) the insurgent people, expressing the will of the nation, put forward as a strategic tasks not the overthrow of autocracy and the bourgeoisie, but national freedom, independence "[3, 173]. At the same time, events took place in Lithuania which we call "the expression of the will of the nation and the struggle for national freedom, independence" and the result was

the proclamation of an independent Republic of Lithuania in 1918. February 16 and this year, Lithuania is celebrating the 100th anniversary of the restoration of independence.

Especially it would be desirable to note that the terms that evaluate those events – colonization, the national liberation struggle, the war for independence and others in Kazakh and Lithuanian historiography are the same.

After 1918, Kazakhstan and Lithuania entered into a phase of historical period that can be viewed by Kazakh historians as “totalitarian and barrack socialism” [3, 219]. Lithuanian historians call this period as an occupation since the end of the Second World War when Nazi oppression ended in Europe did not bring freedom to Baltia: the brown occupation was changed to red. In 1944, the Soviet regime was again in Lithuania which were supported by the Communist Party, the NKVD, the Prosecutor's office, the local government, the army and fighter groups” [6, 277]. People say that the liberators from the Nazis simply forgot to leave and became occupiers. But there is a principle and it is clearly expressed by the historian A. Kekilbayev that “the December events had objective prerequisites that matured in the depths of the totalitarian regime, resulting from an erroneous national policy. The December events in Kazakhstan blew up the silent resistance of the Union republics to the center's dictatorship, violated the “calm before the storm”. In Alma–Ata, the process of the collapse of the “colossus with feet of clay” began, which seemed to be an unshakable communist empire. From this point of view, the movement can be regarded, firstly, as an event of national importance (awakening national self–consciousness), secondly, as an event of an all– Union scale (which gave impetus to the sovereignty of the Union republics), thirdly, as a phenomenon of world significance (the beginning of the collapse of the “socialist camp”) [7, 12].

Both nations survived the period of genocide, deprivation of the spiritual elite. As M. Kozybaev writes, “In 1916–1937 the Kazakhs survived the period of genocide and ethnocide” [7, 34].

Events in Kazakhstan of 1986 in Lithuania have brought about important changes in decision–making. And on August 23, 1987 a rally was held in Vilnius to condemn the Molotov– Ribbentrop`s Covenant. On August 23, 1988 150,000 people participated in the rally in Vilnius, and on August 28 they began to beat protesters with batons. In these meetings, Stalin`s aggression was condemned and demanded to restore historical justice and independence. On August 23, 1989 the Baltic Way was carried out, which was attended by 2 million people, and which united the three Baltic States – Lithuania, Latvia and Estonia.

As in Kazakhstan and Lithuania, all these events were assessed equally nationalistic by the authorities in the republics: directed against other nations, including the Russian one. And it was not true, as well as the official authorities have been saying for a long time. Like Lithuania and Kazakhstan, “They did not went out for the sake but not against Kunaev, as they tried to imagine, the Russian people, but defended natural national rights, national honor and dignity, freedom from foreign dictate and arbitrariness, the national future of their native people. In other words, it was a vivid manifestation of the national liberation movement, due to the awakening of the national identity of the Kazakh people in an emerging democracy like this. It could be concluded: the December events are a direct result of protest, long accumulated in the minds of the people, against the hardest and incessant infringements of the national rights and freedoms of the Kazakh people by the imperial center ... ”[3, 35–36]. That it was not true has been confirmed that independence in Lithuania and Kazakhstan was proclaimed peacefully.

The same can be said about other natural rights, like faith or identity. For many years, the Lithuanians and Kazakhs used to say that God was Lenin, Stalin, the party wanted to

change God and take away the faith, as the barbarians did in the Middle Ages. And as the Lithuanian philosopher Cardelis said, “The present barbarian rejects God, but regarded himself as a God, and this was his difference from the medieval barbarian” [8]. And speaking of one more natural right – the identity of a person, C. Aitmatov all clearly said, speaking of mankurt and that “You can take away the land, you can take away wealth, you can take away life, but who thought up who dares to encroach on a person’s memory ?! Oh my God, if you are, how have you inspired such people? Is little evil on earth and. The son did not remember her ... asking the owners, received the answer that he has no mother ... he was handed a bow and arrows, with which he kills his mother”[9, 153].

Today it is usually accepted to think that all this remains in the past, not to repeat. But for the natural rights of the past there is no – they are for us, now living for those who govern.

After all, the present days (summer 2018) give us new examples of how two people can understand each other if natural rights are important to them. As example, in Lithuania, there is a youth project “Mission of Siberia” since 2006. For 13 years, within the framework of the project, in the places of deportation – the majority in Russia more than 150 Lithuanian cemeteries were put in order (during the Soviet occupation, more than 280 thousand inhabitants from Lithuania were sent to exile and camp). Since Moscow refused to issue visas to the expedition members (the reason for the refusal was a political project), this year the “Mission Siberia” went to Kazakhstan instead of the planned departure to the places of exile in the Krasnoyarsk Territory because the Kazakh authorities went to meet the Lithuanians. In the former Kazakh SSR there were several dozen camps that contained about 20,000 political prisoners from Lithuania. By the scale of references and burials of Lithuanians, the territory of Kazakhstan is ahead of only Russia. During the mission, monumental memorials were restored, Lithuanian graves were searched in common city cemeteries, and Lithuanians or their descendants, who still live in Kazakhstan, were searched [10]. But to respect those who have left is not a politics but a natural law!!!

Conclusion

After a comparative analysis of natural rights in Lithuania and Kazakhstan, we see that the events that took place from the XVIII century until 1986– 1991, losing freedom and the struggle for freedom were very similar. We need such a comparison because to ask a question – if it was in the past as it is now because the Universal Declaration of Human Rights (a document for all UN member states, adopted at the third session of the UN General Assembly by resolution 217 A of December 10, 1948) increases the significance of each rights for the postulates of natural freedoms and legal equality (“Every person is born free and equal in dignity and rights” – article 1) [11]. This doctrine recognizes a man rights and freedom as inalienable and the progressivity is that laws may not be legal. To become legal, they must be determined in accordance with such moral values as justice, freedom, equality, etc.

And if in the 21st century we consider power as a constitutional structure with exceptional powers, where does the declared natural freedom of a person and legal equality begin? Probably it happens not only because of the historical tradition, but also because the citizens are constitutionally divided into “power” and “people”. Therefore, the basis for the protection of natural freedoms and equality under the law is not the separation of powers, but the balance of rights and duties of every citizen, regardless of the area, whether private or public. Freedom of public life in terms of their condition is a state of balance of rights and duties of citizens.

Literature:

1. Politics. A thesaurus. – М.: “INFRA-M”, Publishing House “All World”. D. Underhill, S. Barrett, P. Burnell, P. Bern, etc. General Edition: Dr. of Econ. I. Osadchaya. 2001.
2. Strauss Leo, Prigimtinės teisės idėjos kilmė <http://www.bernardinai.lt/straipsnis/2017-05-11-prigimtines-teises-idejos-kilme/159126>.
3. M. Kozybaev. Kazakhstan at the turn of the century: reflection and search. – Almaty, Volume 1. 2000. – 425 p.
4. Lietuva Rusijos imperijos valdymo metais. [https://www.vle.lt/Straipsnis/Lietuva-Rusijos-imperijos-valdymo-metais-\(1795%E2%80%9317500\)](https://www.vle.lt/Straipsnis/Lietuva-Rusijos-imperijos-valdymo-metais-(1795%E2%80%9317500)).
5. Eidintas A. ir kt. Lietuvos istorija. Vilnius: VU leidykla, 2013.
6. Anušauskas A. ir kt. Lietuva 1940–1990: okupuotos Lietuvos istorija Vilnius: LGGRTC, 2007.
7. M. Kozybayev. December 1986: Facts and Reflections. Almaty, 1997.
8. Kardelis N. Lietuvos kultūriniai žemėlapiai. Pranešimas konferencijoje. Lietuvos mokslų akademija, 2014.
9. Ch. Aitmatov. And the day lasts more than a century. St.Petersburg, 2002.
10. The 17th expedition “Mission Siberia” will leave for Kazakhstan. Publication date: 2018-07-19 <http://www.kurier.lt/v-kazaxstan-otpravitsya-17-ya-ekspediciya-missiya-sibir/>.
11. Universal Declaration of Human Rights. The UN General Assembly on December 10, 1948. http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/declhr.

UDK 81:372.881
SCSTI 16.31.51

**BASIC RESULTS OF COGNITIVE AND COMPARATIVE ANALYSIS
OF RUSSIAN AND ENGLISH AXIOLOGICAL ADJECTIVES' SEMANTICS**

I.A. Olkova¹

¹*NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR*

**ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КОГНИТИВНО–СОПОСТАВИТЕЛЬНОГО
АНАЛИЗА СЕМАНТИКИ РУССКИХ И АНГЛИЙСКИХ
ОЦЕНОЧНЫХ ПРИЛАГАТЕЛЬНЫХ**

Олькова И.А.¹

¹*СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК*

**ОРЫС ЖӘНЕ АҒЫЛШЫН ТІЛІНІҢ БАҒАЛАУ СЫНИ СЕМАНТИКАСЫНЫҢ
КОГНИТИВТІ–САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУЫНЫҢ НЕГІЗГІ НӘТИЖЕЛЕРІ**

И.А. Олькова¹

¹*М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР*

Annotation

This article presents the main results of the research conducted in the context of cognitive–comparative semantics of Russian and English axiological adjectives. The aim of the study was to identify and describe the cognitive features of the axiological semantics of adjectives in Russian and English on the basis of the analysis of propositional structures and associative verbal networks of evaluative adjectives. The research material was extracted as a result of the continuous sample from dictionaries. The material was presented by 361 Russian and 353 English adjectives of general and specific evaluation. The following methods were used in the research: comparative, synchronous–descriptive and quantitative methods, methods of structural–semantic analysis, methods of cognitive analysis of the semantics of linguistic units: propositional analysis and the method of associative verbal modeling of the language, the continuous sample technique, and such general scientific methods and techniques, as analysis, synthesis, classification and generalization. The analysis was carried out in two stages – the analysis of propositional structures of the axiological adjectives with the identification of the argument composition and content of the propositions; and the analysis of associative–verbal networks. This study enriches the modern linguistic science with the methodology of comparative cognitive analysis developed by the author, and its results can contribute to the studies of linguistic semantics and cognitive linguistics, stylistics and comparative linguistics. The research materials can be used in the theory and practice of teaching Russian and English languages, and lexicography (when compiling Russian–English and English–Russian dictionaries or thesauri).

Key words: cognitive semantics, proposition, argument role, associative and verbal network, axiological meaning, predicate, adjective.

Аннотация

В данной статье представлены основные выводы исследования, проведенного в рамках когнитивно–сопоставительной семантики русских и английских оценочных прилагательных. Целью исследования являлось выявление и описание когнитивных особенностей аксиологической семантики прилагательных русского и английского языков на основе анализа пропозициональных структур и ассоциативно–вербальных сетей прилагательных оценки. Материал исследования извлечен в результате сплошной выборки из словарей. Объем выборки составили 361 русское и 353 английских прилагательных общей и частной оценки. В работе использованы сопоставительный, синхронно–описательный и количественный методы, приемы структурно–семантического анализа, методы когнитивного анализа семантики языковых единиц: пропозициональный анализ и методика ассоциативно–вербального моделирования языка, прием сплошной выборки, а также такие общенаучные методы и приемы, как анализ, синтез, классификация и обобщение. Анализ осуществлялся в два этапа –

анализ пропозициональных структур значения адъективов с выявлением аргументного состава и содержательного наполнения пропозиций; и анализ ассоциативно-вербальных сетей. Данное исследование обогащает лингвистическую науку разработанной автором методикой сопоставительного когнитивного анализа, а его результаты представляют интерес для лингвистической семантики и когнитивной лингвистики, стилистики и сопоставительного языкознания. Материалы исследования могут быть полезными и для теории и практики преподавания русского и английского языков, а также лексикографии – при создании тематических русско-английских и англо-русских словарей.

Ключевые слова: когнитивная семантика, пропозиция, аргументная роль, ассоциативно-вербальная сеть, аксиологическое значение, предикат, прилагательное.

Аңдатпа

Берілген мақалада когнитивтік – салыстырмалы семантика шеңберінде ағылшын және орыс тілдеріндегі бағалау сын есімдерін зертеудің негізгі қорытындылары ұсынылған. Зерттеу мақсаты баға есімдігінің айтымдылық құрылымы мен ассоциативті– вербалды жүйелерін талдау негізінде ағылшын және орыс тілдері сын есімдерінің аксиологиялық семантикасының когнитивтік ерекшеліктерінің сипатын және оны табу болды. Зерттеу материалы сөздікті толық сұрыптау нәтижесінде алынды. Сұрыптау көлемі жалпы және жеке сын есімдерінің орыс тілінде 361 және ағылшын тілінде 353 болды. Жұмыста салыстырмалы, синхронды– сипаттамалы және квантитативті әдістер, құрылымдық– семантикалық талдау тәсілдер, тілдер бірлігі семантикасының когнитивтік талдау әдісі: айтымдылық талдау және ассоциативті– вербалды тілді талдау әдісі, тұтас сұрыптау тәсілі, сонымен қатар, талдау, синтездеу, классификациялау және жалпыландыру сияқты жалпы ғылымдық әдістер мен тәсілдер. Талдау екі кезеңде жүргізілді – дәлелдік құрамын және пропозицияның мазмұндық толымдығын анықтай отыра; және ассоциативті–вербалды жүйелерін талдау. Берілген зерттеу, автор құрған салыстырмалы когнитивті талдау әдісімен лингвистикалық ғылымды байытып отыр, ал оның нәтижесі семантикалық лингвистикаға және когнитивті лингвистикаға, стилистикаға және салыстырмалы тіл білімдікке деген қызығушылықты арттырады. Зерттеу материалдары орыс және ағылшын тілдерін оқытуда теория мен практикада қолдануға пайдалы, сонымен қатар, лексикографиясы – орыс–ағылшын және ағылшын–орыс тақырыптық сөздіктерін құруға пайдалы болып табылады.

Түйінді сөздер: когнитивтік семантика, пропозиция, дәлелдік рөлі, ассоциативті–вербалды жүйе, аксиологиялық мағына, баяндауыш, сын есім.

Introduction

Axiological meaning, being anthropocentric, is of special interest for the analysis from the cognitive point of view, as the evaluation is the result axiological activity, one of the main types of thinking. The main evaluations, being the product of this activity, are positive and negative evaluations, measured on a scale of "good / bad", expressed in linguistic meanings by "good / bad" respectively, i.e. in the semantic structure of any word with axiological meaning, an adjective in this study, there is an evaluation seme.

The seme of evaluation can be found both in the denotative and in the connotative parts of the semantic structure of axiological adjectives, depending on which type of evaluative meaning an adjective belongs to. Axiological adjectives are divided into the adjectives of general and specific evaluation. The latter are subdivided into the adjectives of rational and emotional evaluation. In the semantic structure of adjectives of general and specific (rational) evaluation, the evaluative seme is in the denotative part, whereas in the structure of the emotional evaluative adjectives the "good/bad" seme belongs to the connotative part of the meaning. But due to the fact that the denotative and connotative components of the semantic structure are in the relations of the functional diarchy, the evaluative seme, even being in the connotative part of the adjective's meaning, is the dominant of the semantic structure.

The research methods

We considered it possible to include evaluative adjectives to the group of axiological predicates, together with verbal predicates, and to consider their semantics as "linguistic image of the situation" [1]. All the semes in the semantic structure of evaluative adjectives are

the steps or stages, describing various axiological situations. The proposition is considered to be the linguistic image of the situation. Therefore, cognitive analysis of the semantics of axiological adjectives was carried out by identifying the cognitive units manifested in propositions. The construction of propositional structures implies the definition of the arguments, their components, the relationships between the argument roles, and their meaningful content. The comparison of propositional structures of evaluative adjectives of the Russian and English languages made it possible to identify and describe the cognitive units that manifest themselves in propositions and reflect the axiological activity of the speakers of the analyzed languages. To characterize the cognitive semantics of evaluative adjectives of the Russian and English languages in a more detailed way the analysis of their associative-verbal networks was also carried out, which made it possible to identify and describe the cognitive units manifested in associative verbal structures.

In the research, 361 evaluative adjectives of the Russian and 353 evaluative adjectives of the English language, classified into eight types of evaluation according to the N.D. Arutiunova's classification, were analyzed, namely the adjectives of general and seven kinds of specific (emotional, intellectual, aesthetic, ethical, teleological, utilitarian and normative) evaluation [2].

The research results

The analysis of propositional structures of the adjectives of positive and negative evaluation of different types in Russian and English brought us to the following conclusions:

- Propositional structures of evaluative adjectives have their own inventory of argument roles, different from the propositional structure of verbs revealed by V.V. Bogdanov [3] and taken as the basis for the determination of the general organization of the propositional structure of evaluative adjectives. In addition to the argument roles common for verbal and adjectival predicates, such as: Agent, Experiencer, Benefactive, Patient, Object, Instrument, Descriptive and Result, new propositions have been revealed in the propositions of evaluative adjectives that distinguish them from propositional verb structures. These arguments are Positive, Negative, Product, Norm, Condition, Temporative, Emotive, Rational, Fact and Collective.

- Such participants of the axiological situation as Subject and Object of evaluation, acting as the elements of the propositional structure of evaluative adjectives of both Russian and English, are characterized by multi-argumentality. That is, in the process of deploying propositional structure, these elements of the evaluative situation fulfill more than one role.

- The substantive discrepancy between the argument roles of propositional structures of teleological evaluative adjectives of Russian and English indicates that the material orientation of the teleological semantics of the Russian adjectives is more strongly marked. That is, teleologically good, effective, in the Russian language is something that brings profit and benefit, whereas the sources of teleologically good for the English speaker are more diverse. Teleologically good for the speaker of English is that which works well, functions well, as it is necessary to achieve the goal; something that brings good luck, profit and income. The above mentioned indicates a greater functional orientation of the axiological activity of English speakers.

- The propositional structure of the Russian adjectives of utilitarian evaluation differs from the proposition of the English utilitarian- evaluative adjectives both by the quantitative and qualitative composition of the argument roles. With the general arguments (Agent, Object, Product, Result, Positive/Negative, Experiencer and Benefactive), the Norm argument is present in the Russian proposition, and the arguments of the Condition, Temporative are in the English proposition. The revealed difference indicates that when

assessing utilitarian positivity / negativity, English speakers pay attention to the extent to which the evaluated subject is suitable or useful at the moment in the given situation, whereas in the axiological activity of Russian speakers in the field of utilitarian evaluation there is no time factor, since the Subject is evaluated according to its compliance with the Norm.

– In the case of emotional evaluation, Russian speakers tend to be inclined toward inner harmony, calmness and, on the other hand, to the unusual, while the semantics of emotional evaluative adjectives of English reflect the propensity of English speakers to approve all living, cheerful, and exciting. Thai is the position of an English speaker as an emotionally evaluating personality is more active than that of a Russian evaluating personality.

– In the argument composition of the propositions of Russian and English adjectives with the meaning of aesthetic evaluation there is a substantial difference that suggests that Russian speakers tend to like everything unusual, and English speakers are more open and frank when evaluating objects in respect of their beauty.

– The inventory of argument roles in propositions of normative evaluative adjectives of Russian and English is different both in quantity and in content. In the propositional structures of the Russian adjectives, the Norm of three types is identified: Norm–Truth, Norm–Quality, Norm–Law; in the propositions of the English adjectives, there are four types of Norms: Norm–Quality, Norm–Opinion, Norm–Law and Norm–Function. These differences indicate that when making a normative evaluation Russian speakers pay attention to how much the object of evaluation corresponds to the truth and reality, while English speakers are more focused on their personal opinion and on how correct and true is this or that object in a certain situation.

– The analysis of the semantic structures of Russian and English adjectives of ethical evaluation showed that the differences in their propositions are observed mainly in the Norm argument role. In the propositions of the Russian adjectives the Norm is represented by the Norm–Conscience and Norm–Morality, whereas in the propositions of the English adjectives – the Norm–Law, Norm–Religion and Norm–Morality. Another difference, reflected in the meaning of Russian and English ethical evaluation adjectives is that for a Russian speaker in order to evaluate an object as ethically bad, it is enough that the latter only possesses negative qualities, whereas for an English speaker it is important that the object of evaluation has committed some negative action.

The analysis of the semantics of Russian and English adjectives with the meaning of intellectual evaluation showed that differences in the inventory and content of the argument roles of their propositions are not observed.

In addition to the analysis of the propositional structures of the evaluative adjectives of Russian and English, the analysis of their associative–verbal networks was carried out. The semantic network model is one of the most common models of knowledge storage and representation, therefore, the associative–verbal network (AVN) is a mini–model of the structural organization of human consciousness. Therefore, the analysis of associative–verbal networks made it possible to identify and describe cognitive units that manifest themselves in the semantics of axiological adjectives. The analysis of associative–verbal networks of evaluative adjectives has shown that:

– The axiological activity of Russian speakers is characterized by greater subjectivity and a focus on human relations, i.e. the evaluation takes place in the "Man–Man" system, whereas the axiological activity of English speakers is carried out to a greater extent in the "Person–Reality" system and is more objective.

The following semantic relations dominate in the AVN of Russian adjectives: generalized statements, the degree of the feature/characteristic, the evaluation of the feature/characteristic, deixis, words in foreign (English) language, visual images, fairy-tale characters; whereas in the AVN of the English adjectives there is an indication of the field of science, the sign of the presence of a feature/characteristic, the grammatical and semantic variation of the feature/characteristic.

– The predominance of generalized statements and evaluations of the feature/characteristic indicate a greater degree of subjectivity in the axiological activity of Russian speakers.

– The presence of foreign words demonstrates interest, positive attitude to everything foreign, mostly Western, and hence the orientation to the Western fashion, cinema, and behavior.

– A feature of deixis in AVN of Russian speakers is the predominance of the indication of the subject of speech (he, they), which indicates a tendency to evaluate others, not themselves.

Imagery and visibility in the reactions dominate in the AVN of the Russian language, which reveals a feature of the prototypical thinking (in which prototypical images are most often associated with people and animals). In the English AVN, there are prototypical reactions as well, but they are not associated with people or animals, but with objects and colors, which indicates a more material perception of the world when performing evaluation activities.

Conclusion

The conducted research [4], [5] showed that the cognitive-comparative analysis of the semantics of evaluative adjectives of the Russian and English languages, carried out by analyzing propositional structures and associative-verbal networks is justified and leads to the identification of common and distinctive features of mentality, knowledge of the speakers of a particular language in the semantics of lexical units. The perspective of the study is seen in the further development of methods for comparative cognitive research of the semantics of linguistic units both in isolated form and at the time of their use in speech with the purpose of identifying and describing the cognitive characteristics of speakers of different languages. The method of carrying out the analysis of associative-verbal networks, proposed in the research, can be the basis for conducting and further processing the results of associative experiments.

Literature:

1. Кубрякова Е.С., Демьянков В.З., Панкрац Ю.Г., Лузина Л.Г. Краткий словарь когнитивных терминов. – Москва: МГУ, 1997. – 245 с.
2. Арутюнова Н.Д. Типы языковых значений: Оценка. Событие. Факт. – Москва, 1988. – 341 с.
3. Богданов В.В. Семантико-синтаксическая организация предложения. – Ленинград, 1977. – 472 с.
4. Олькова (Мячина) И.А. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук на тему «Когнитивные особенности семантики оценочных прилагательных русского и английского языков». КазНПУ им. Абая, Алматы, 2005. – 24 с.
5. Олькова (Мячина) И.А. Диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук на тему «Когнитивные особенности семантики оценочных прилагательных русского и английского языков». КазНПУ им. Абая, Алматы, 2005. – 180 с.

УДК 378
МРНТИ 14.35.01

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВУЗОВ В УСЛОВИЯХ АВТОНОМИИ

Омирбаев С.М.¹

¹СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК

АВТОНОМИЯ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ЖОО-НЫҢ ІС-ӘРЕКЕТІ

С.М. Өмірбаев¹

¹М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР

THE ACTIVITIES OF UNIVERSITIES IN TERMS OF AUTONOMY

S.M. Omirbayev¹

¹NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR

Аннотация

Статья посвящена вопросам деятельности вузов в условиях автономии. Автор подробно останавливается на понятии автономии вузов. На основе изучения данной дефиниции автор выделяет четыре основных измерения автономии, складывающиеся из индикаторов, характеризующих каждое ее измерение. Так же в статье подробно рассмотрены ее виды и ее организация деятельности, в контексте академической самостоятельности университетов ключевыми моментами являются разработка образовательных программ, отражающих результаты обучения, признание результатов формального и неформального образования. Автор приходит к выводу, что это то новое, что университетам необходимо понимать и отражать в своей образовательной деятельности. Образовательные программы должны быть нацелены на новую систему обучения, вооружающей выпускников тремя главными группами компетенций: поведенческими навыками и личностными качествами; профессиональными навыками; современными технологиями.

Особое внимание уделяется вопросам академической самостоятельности, формированию системы внутреннего обеспечения качества и политики академической честности, как важным факторам повышения качества высшего образования.

Ключевые слова: автономия, академическая самостоятельность, образовательная программа, образовательная деятельность профессиональные компетенции, рекрутинг, академическая честность, современные технологии.

Аңдатпа

Мақала мәселелері қызметінде жоғары оқу орындарының дербестік жағдайында. Автор ЖОО-ның автономиясы ұғымына толық тоқтайды. Осы дефиницияны зерттеу негізінде автор әрбір өлшемін сипаттайтын индикаторлардан құралған автономияның төрт негізгі өлшемін бөледі. Сондай-ақ мақалада оның түрлері мен оның қызметін ұйымдастыру егжей-тегжейлі қарастырылған, университеттердің академиялық дербестігі контекстінде оқу нәтижелерін көрсететін білім беру бағдарламаларын әзірлеу, формальды және формальды емес білім беру нәтижелерін мойындау негізгі сәттер болып табылады. Автор университеттердің өз білім беру қызметінде түсінуі және көрсетуі қажет деген тұжырымға келеді. Білім беру бағдарламалары бітірушілерді үш құзыреттілік топтарымен: мінез-құлық дағдылары мен жеке қасиеттерімен; кәсіби дағдыларымен; қазіргі заманғы технологиялармен қаруландыратын оқытудың жаңа жүйесіне бағытталуы тиіс.

Жоғары білім берудің сапасын арттырудың маңызды факторы ретінде академиялық дербестік мәселелеріне, сапаны Ішкі қамтамасыз ету жүйесін және академиялық адалдық саясатын қалыптастыруға ерекше назар аударылады.

Түйінді сөздер: автономия, академиялық дербестік, білім беру бағдарламасы, білім беру қызметі кәсіби құзыреттер, рекрутинг, Академиялық адалдық, заманауи технологиялар.

Annotation

The article is devoted to the activities of universities in the conditions of autonomy. The author dwells on the concept of autonomy of universities. Based on the study of this definition, the author identifies four main dimensions of autonomy, consisting of indicators that characterize each of its dimensions. Also in the article its types and its organization of activity are considered in detail, in the context of academic independence of universities the key points are the development of educational programs that reflect the results of training, the recognition of the results of formal and non-formal education. The author comes to the conclusion that this is something new that universities need to understand and reflect in their educational activities. Educational programs should be aimed at a new system of training that equips graduates with three main groups of competencies: behavioral skills and personal qualities; professional skills; modern technologies.

Particular attention is paid to the issues of academic independence, the formation of the system of internal quality assurance and academic integrity policy as important factors in improving the quality of higher education.

Key words: autonomy, academic autonomy, educational program, educational activity, professional competence, recruitment, academic honesty, and modern technology.

Введение

На протяжении последних десятилетий, практически во всем мире наблюдается масштабное реформирование управления высшим образованием, как на системном, так и на институциональном уровнях, с целью придания ему большей свободы, динамизма, гибкости и эффективности, которые выступают своего рода факторами конкурентоспособности.

Сегодня конкуренция между университетами, как внутри стран, так и между государствами, претерпела изменения, наполнилась новым содержанием. «Академическая глобализация» побуждает университеты быть более предприимчивыми и принимать активное участие в борьбе за студентов, наиболее успешных преподавателей, конкурировать за гранты на научные исследования. Чтобы вузы в условиях конкурентной борьбы могли адекватно реагировать на нужды современного мира, они должны иметь управленческую и академическую самостоятельность в реализации своей деятельности в области образования и исследований.

Методы исследования

Автономия университета – ключевой фактор его развития.

Автономия в широком смысле – есть определенная степень самостоятельности (autonomy – самоуправление). Применительно к высшему учебному заведению, автономия (самоуправление высшего учебного заведения) – самостоятельность вуза в подборе и расстановке кадров, осуществлении учебной, научной, финансово – хозяйственной и иной деятельности в соответствии с законодательством и уставом вуза [1].

Данная выше дефиниция позволяет выделить четыре основных измерения автономии, складывающиеся из индикаторов, характеризующих каждое измерение.

Первый блок индикаторов характеризует организационную автономию вузов. Он включает оценку процедур избрания и увольнения ректора, определение срока пребывания его в должности, право университета включать в состав управляющего коллегиального органа представителей внешних организаций, учреждений и предприятий, право принимать самостоятельные решения, касающиеся академической структуры вуза и создавать юридические лица.

Второй блок индикаторов отражает финансовую автономию. Он включает оценку степени самостоятельности университетов в управлении бюджетом (бюджетные

процедуры, сроки контрактов с государственными органами), выборе источников формирования финансовых ресурсов, определении направлений использования средств, установлении стоимости оказываемых образовательных услуг, создании эндаумент-фонда.

В зарубежной практике наблюдается отчетливая тенденция увеличения уровня автономности университетов в плане институциональной политики и управления бюджетом, перехода к долговременным контрактам между университетами и министерствами образования по государственному финансированию. Такие контракты с длительным бюджетным периодом повышают уровень финансовой автономии университетов.

Третий блок индикаторов формирует кадровую автономию университетов, включающий порядок и процедуры найма, увольнения и продвижения академического, административного и иного персонала, установление квалификационных требований к ним, определение должностных инструкций и полномочий всего персонала.

Четвертый блок индикаторов характеризует академическую автономию, заключающийся в самостоятельности университетов в определении плана приема, критериев отбора студентов, открытия новых образовательных программ, определения их содержания и языка обучения, в выборе процедуры контроля качества обучения и агентства, осуществляющего такой контроль.

Следует отметить, что в национальной системе высшего образования произошли радикальные изменения по расширению академической и управленческой самостоятельности. Принятый 4 июля 2018 г. Закон Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам расширения академической и управленческой самостоятельности высших учебных заведений» в рамках 78 шага Плана наций «Сто конкретных шагов» направлен на дальнейшее развитие и укрепление университетской автономии [2]. Это, прежде всего, выразилось в наделении вузы дополнительными компетенциями.

Академическая самостоятельность университетов расширилась следующими компетенциями:

1) разработка и утверждение образовательных программ высшего и послевузовского образования в соответствии с государственными общеобязательными стандартами образования;

2) осуществление образовательной деятельности на основе самостоятельно разработанных норм учебной нагрузки, форм и размеров оплаты труда;

3) разработка и утверждение правил приема в организацию высшего и (или) послевузовского образования;

4) разработка и утверждение правил организации и проведения профессиональной практики и правил определения организаций в качестве баз практики;

5) разработка и утверждение правил перевода и восстановления обучающихся в соответствии с типовыми правилами деятельности организаций высшего и (или) послевузовского образования;

6) предоставление академических отпусков обучающимся на основании заключения врачебно-консультативной комиссии, повестки о призыве на воинскую службу, рождения, усыновления (удочерения) ребенка до достижения им возраста трех лет;

7) проведение текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в соответствии с типовыми правилами деятельности организаций высшего и (или) послевузовского образования;

8) внедрение современных форм профессиональной подготовки кадров [4].

В контексте академической самостоятельности университетов ключевыми моментами являются разработка образовательных программ, отражающих результаты обучения, признание результатов формального и неформального образования. Это то новое, что университетам необходимо понимать и отражать в своей образовательной деятельности.

Следует отметить, что образовательные программы должны быть нацелены на новую систему обучения, вооружающей выпускников тремя главными группами компетенций [4].

Во-первых, поведенческими навыками и личностными качествами вроде умения принимать решения и брать на себя ответственность (softskills).

Во-вторых, профессиональными навыками, позволяющими каждому специалисту четко действовать в любых условиях (hard skills).

В-третьих, современными технологиями (digital skills).

Работодатели при подборе кадров все больше обращают внимание на digital skills и softskills. Иначе говоря, спросом пользуются специалисты, обладающие не столько профессиональными компетенциями, сколько имеющие личностные качества:

- 1) самообучаемость и системное мышление;
- 2) трансдисциплинарность и кроссфункциональность;
- 3) ИКТ– компетенции;
- 4) знание языков;
- 5) технологическая грамотность;
- 6) креативность;
- 7) предприимчивость;
- 8) социальный интеллект, сотрудничество с членами команды;
- 9) клиентоориентированность, умение работать с запросами потребителя;
- 10) работа в режиме высокой неопределенности и быстрой смены условий задач (умение быстро принимать решения, реагировать на изменение условий работы, умение распределять ресурсы и управлять своим временем).

Эти компетенции осваиваются студентами не только изучением содержания учебных дисциплин, но и через интерактивные методы и инновационные технологии обучения.

Практика показывает, что определенное затруднение у вузов вызывает разработка образовательных программ на основе результатов обучения.

Разработчики образовательных программ должны сформулировать результаты обучения в зависимости от компетенций, сфокусированных с требованиями профессиональных стандартов и(или) требований/ожиданий работодателей. Далее, эти результаты обучения будут служить основанием определения объема самой программы и размера академического кредита, выделяемого на данную программу. Таким образом, будет обеспечена взаимоувязка между компетенциями, результатами обучения и академическими кредитами.

Компетенция обозначает «подтвержденная способность использовать знания, навыки и личные, общественные и/или методологические способности в процессе обучения и на практике, а также в профессиональном и личностном развитии. В контексте Европейской рамки квалификаций компетенция описывается с точки зрения

ответственности и автономии» [5]. Компетенции могут быть общими или предметно-ориентированными. Содействие компетенциям является объектом процесса изучения и образовательной программы.

Результаты обучения выражают уровень компетенций, достигнутых студентом и подтвержденных оценкой. Они являются «утверждениями, демонстрирующими, что обучающийся должен знать, понимать и уметь делать по завершении учебного процесса». Они формулируются академическим составом с привлечением студентов и других заинтересованных сторон. Результаты обучения должны подвергаться проверке и оценке.

Академические кредиты выражают объем изучения на основе определенных результатов обучения и связанной с ними учебной нагрузки. 60 академических кредитов соответствуют результатам обучения и учебной нагрузке одного полного учебного года или его эквивалента, обычно содержит образовательные компоненты, которым (на основании результатов обучения и учебной нагрузки) присваиваются кредиты. Кредиты принято выражать целыми числами.

Как известно, образовательная деятельность вуза осуществляется на основе его академической политики, которая представляет собой систему мер, правил и процедур по планированию и управлению образовательной деятельностью и эффективной организации учебного процесса, направленных на реализацию студентоориентированного обучения и повышение качества образования.

Университеты самостоятельно разрабатывают свою академическую политику, определяют ее структуру и направления.

При разработке академической политики следует отражать следующие основные моменты: порядок и процедуру разработки образовательных программ, их выборность; правила приема студентов (рекрутинг); вопросы планирования и организации учебного процесса; процедуры записи и правила выбора учебных дисциплин и преподавателей; правила перевода, восстановления и отчисления; политику академической честности, оценивания учебных достижений обучающихся, внутреннего обеспечения качества, академической мобильности, интернационализации, профессиональной ориентации, трудоустройства и карьерного роста выпускников.

Следует иметь в виду, что предоставленная самостоятельность вузам по разработке правил приема студентов имеет нормативные ограничения. То есть университеты имеют право разрабатывать собственные правила приема в соответствии с Типовыми правилами приема в организации высшего и послевузовского образования, утвержденными уполномоченным органом в области образования. Обусловлено это в известной степени объективными обстоятельствами. Дело в том, что поступление в высшие учебные заведения осуществляется по результатам единого национального тестирования, служащие основанием присуждения образовательных грантов на национальном уровне. Следовательно, требования к порядку присуждения образовательных грантов должны быть едиными для лиц, претендующих на них. Другой вопрос, каждый вуз имеет право устанавливать свои пороговые уровни баллов для зачисления. Именно это вузы могут отразить в собственных правилах приема. Кроме того, вузы могут установить свои предельные цифры приема (рекрутинга) абитуриентов, исходя из учебных площадей, наличия учебно- лабораторной базы, возможностей обеспечения местами в общежитии, количества преподавателей.

Важным аспектом академической политики является планирование и организация учебного процесса. Согласно Закону Республики Казахстан «Об образовании» учебный процесс в вузах организуется по кредитной технологии обучения. В связи с этим в

академической политике следует отражать объемы академических кредитов, осваиваемых студентами в учебном году, в одном академическом периоде, объем учебной нагрузки студентов. Студент должен иметь четкое понимание своей учебной нагрузки в неделю, исходя из чего он должен сформировать свой индивидуальный учебный план. Это позволит ему правильно планировать бюджет времени.

В академической политике необходимо определить процедуру записи на учебные дисциплины, их выбор и выборность преподавателей. В данной процедуре следует четко определить сроки регистрации на учебные дисциплины, ситуации и возможности перерегистрации. Это придаст большую организованность как самой процедуре записи, так и своевременное составление учебных планов и расписания учебных занятий.

Академическая самостоятельность вузов расширена полномочиями вузов по разработке правил перевода, восстановлений, отчислений. Следует иметь в виду, что при переводе студентов из других вузов, университет имеет право установить предельный уровень переводного балла, иначе говоря, с каким GPA может быть осуществлен перевод с другого вуза.

Еще одним новшеством является установление конкретных случаев отчисления студентов из вуза. Как известно, ранее за академическую неуспеваемость студентов не отчисляли, а давали им возможность оставаться на летний семестр, пересдавать экзамен, оставаться на повторный год обучения. Теперь университеты имеют возможности по отчислению студентов в ряде случаев:

- 1) за академическую неуспеваемость;
- 2) за нарушение принципов академической честности;
- 3) за нарушение Правил внутреннего распорядка и Устава вуза;
- 4) за нарушение условий договора об оказании образовательных услуг, в том числе за неоплату стоимости обучения;
- 5) по собственному желанию.

При получении студентом на экзамене оценки «неудовлетворительно» ему дается право двух пересдач. Кстати оценка «неудовлетворительно» имеет два буквенных значения ***FX и F, которые различаются в нюансах.***

В случае получения в третий раз оценки FX или F, соответствующей эквиваленту оценки «неудовлетворительно», обучающийся отчисляется из вуза независимо от количества полученных оценок «неудовлетворительно» и теряет возможность записываться на данную дисциплину повторно.

В данном случае обучающийся имеет возможность перевестись в другой вуз и(или) на другую программу.

Обучающийся может перевестись на другую образовательную программу, в которой отсутствует учебная дисциплина, по которой он уже один раз получал оценку «неудовлетворительно», за исключением цикла общеобразовательных дисциплин.

Обучающемуся, отчисленному из вуза, выписывается транскрипт, в который обязательно записываются все учебные дисциплины и (или) модули, которые изучал обучающийся с указанием всех полученных оценок по итоговому контролю (экзамену), включая оценки FX и F, соответствующие эквиваленту «неудовлетворительно».

Новым аспектом академической политики вуза являются Правила академической честности, которые регламентируют принципы академической честности в образовательном процессе университета, права и обязанности членов университетского сообщества, определяют виды нарушений академической честности и порядок принятия административных мер в случае их совершения.

Под академической честностью понимается совокупность ценностей и принципов, выражающих честность обучающегося при выполнении письменных работ (контрольных, курсовых, эссе, дипломных, диссертационных), ответах на экзаменах, в исследованиях, выражении своей позиции, во взаимоотношениях с академическим персоналом, преподавателями и другими обучающимися, а также оценивании учебных и научных достижений обучающегося.

Правила академической честности исходят из общепринятых в академической среде этических норм взаимоотношений между членами образовательного и научного сообщества.

Принципами академической честности являются:

- 1) добросовестность – это честное, порядочное выполнение обучающимися оцениваемых и неоцениваемых видов учебных работ;
- 2) осуществление охраны прав автора и его правопреемников – признание авторства и охраны произведений, являющихся объектом авторского права, посредством правильной передачи чужой речи, мыслей и указания источников информации в оцениваемых работах;
- 3) открытость – прозрачность, взаимное доверие, открытый обмен информацией и идеями между обучающимися и преподавателями;
- 4) уважение прав и свобод обучающихся – право свободного выражения мнений и идей;
- 5) равенство – обязанность каждого обучающегося по соблюдению правил академической честности и равная ответственность за их нарушение [6, с. 119-120].

Основной целью является: формирование культуры академической честности в университетском сообществе. Кстати, культура академической честности касается не только обучающихся, но и преподавателей, сотрудников. Поэтому каждый обучающийся и преподаватель университета должны придерживаться норм данных Правил в своей деятельности на учебных занятиях, при сдаче и приеме экзаменов, при выполнении любых видов письменных работ (курсовых, дипломных, диссертационных работ, эссе и др.), проведении научных исследований и других учебных мероприятиях.

Для более лучшего понимания в Правилах академической честности необходимо определить также понятие «академическая нечестность».

Под академической нечестностью понимается любой вид мошенничества или обмана, который связан с научной и образовательной деятельностью.

К видам академической нечестности относятся: плагиат (присвоение чужой интеллектуальной собственности); присвоение результатов совместных исследований; недобросовестность исследования; препятствование работе других обучающихся; обман; сговор; фальсификация; мошенничество; коррупция и пользование платными услугами; неправомерное использование информации или устройств при представлении письменных работ, выполнении оцениваемых работ и на экзамене; несанкционированный доступ к информации; имперсонация [7, с. 99-101].

В зависимости от того, является ли нарушение умышленным или неумышленным, первым или повторным, к нарушителю могут быть применены следующие санкции: предупреждение; выговор; снижение оценки за представленную работу или сдаваемый экзамен вплоть до неудовлетворительной; назначение дополнительной письменной работы; повторное изучение дисциплины; исключение из университета с правом восстановления; исключение из университета без права восстановления [8, с.148-150].

Академическая политика вуза должна быть направлена на повышение качества высшего образования. Это и качество образовательной среды, и качество

образовательного процесса, то есть качество обучения и преподавания, В целях повышения качества образовательной деятельности вуз должен создавать систему внутреннего обеспечения качества, основанную на международных стандартах и руководствах для обеспечения качества высшего и послевузовского образования в европейском пространстве высшего образования (ESG), которая включает:

- 1) политику в области обеспечения качества;
- 2) разработку и утверждение программ;
- 3) студентоориентированное обучение, преподавание и оценку;
- 4) прием обучающихся, успеваемость, признание и сертификацию;
- 5) преподавательский состав;
- 6) учебные ресурсы и систему поддержки обучающихся;
- 7) управление информацией;
- 8) информирование общественности;
- 9) постоянный мониторинг и периодическую оценку программ;
- 10) периодическое внешнее обеспечение качества [9].

Это лишь те основные моменты, которые необходимо отражать в академической политике вуза. Наряду с этим вузы могут дополнительно включать в структуру и содержание академической политики такие вещи, как приоритетные направления развития, интеграцию обучения с исследованием, место воспитательного процесса в учебном процессе и иные возможности обучающихся. При этом следует всегда помнить, что основным подходом должно быть студентоориентированное обучение, преподавание и оценка.

Наряду с этим, университеты наделены самостоятельностью в решении кадровых вопросов. В частности, у вузов появились дополнительные компетенции по:

- 1) определению квалификационных характеристик должностей работников организаций высшего и (или) послевузовского образования в соответствии с законодательством Республики Казахстан;
- 2) разработке и утверждению правил конкурсного замещения должностей профессорско– преподавательского состава и научных работников;
- 3) обеспечению повышения квалификации и переподготовки кадров в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

Результаты исследования

В связи с этим вузам в своей кадровой политике следует отражать квалификационные требования ко всем категориям работников, в том числе к профессорско – преподавательскому составу, правила конкурсного назначения. При этом кадровая политика должна быть основана на принципах меритократии.

Расширена также организационная автономия вузов, которая дополнена следующими компетенциями:

- 1) разработка программы развития организации высшего и (или) послевузовского образования;
- 2) создание юридических лиц по научно-образовательной деятельности за счет внебюджетных источников финансирования;
- 3) открытие стартап– компании;
- 4) создание филиалов в иностранных государствах;
- 5) разработка и утверждение форм договора оказания образовательных услуг и договора на проведение профессиональной практики.

В свете нового законодательного акта университеты получили некоторую финансовую самостоятельность, которая выразилась в самостоятельном финансово–

хозяйственном и материально-техническом обеспечении, в том числе оснащении оборудованием, представлении финансовой отчетности в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, создании эндаумент– фонда; привлечении дополнительных источников финансовых и материальных средств для осуществления уставной деятельности.

Заключение

Таким образом, принятие нового законодательства по расширению академической и управленческой самостоятельности ставит перед вузами новые задачи и требует перезагрузки деятельности с точки зрения социальной ответственности перед обществом за качества высшего образования.

Литература:

1. Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319– III.
2. Закон Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам расширения академической и управленческой самостоятельности высших учебных заведений» от 4 июля 2018 года № 171-VI ЗРК.
3. Типовые правила деятельности организаций образования, реализующих образовательные программы высшего и послевузовского образования, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 17 марта 2013 г. № 499.
4. Государственный общеобязательный стандарт высшего образования (бакалавриат), утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 г. № 1080.
5. Декларация «Университеты Европы после 2010 года: многообразие при единстве целей» принята на четвёртом съезде Европейской ассоциации университетов в Лиссабоне, 13 апреля 2007 г.
6. Вербицкая А., Касевич В. Институциональная автономия и проблема управления в высшем образовании //Высшее образование в России. - 2006. - № 7. С. 117-125.
7. Гретченко А. Автономизация вузов России и Болонский процесс // Высшее образование в России. - 2006. - № 6. С. 97-104.
8. Никольский В. Университетская автономия и академическая свобода (критический взгляд на взаимосвязь традиционных ценностей) // Высшее образование в России. - 2008. - № 6. С. 147-154.
9. <http://refleader.ru/jgeotrbewmerqas.html>.

ӘОЖ 796.8
ҒТАМР 77.29.11

**ГРЕК–РИМ КҮРЕСІМЕН АЙНАЛЫСАТЫН СПОРТШЫЛАРДЫҢ
ФИЗИКАЛЫҚ ДАЙЫНДЫҒЫН ЖЕТІЛДІРУ**

Қ.М. Қанғожина¹, А.Н. Бекболатов¹, Б.Ш. Қапабаев¹

¹*М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР*

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ,
ЗАНИМАЮЩИХСЯ ГРЕКО–РИМСКОЙ БОРЬБОЙ**

Кангузина К.М.¹, Бекболатов А.Н.¹, Капабаев Б.Ш.¹

¹*СКМУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК*

**PERFECTION PHYSICAL TRAINING OF ATHLETES
GOING IN FOR GREEK–ROMAN WRESTLING**

K.M. Kanguzhina¹, A.N. Bekbolatov¹, B.Sh. Kapabaev¹

¹*NKSU named after M. Kozybaev, Petrtropavlovsk, KR*

Аңдатпа

Бұл мақалада грек–рим күресінің спорттық күрес ретінде қалыптасу және даму тарихына қысқаша шолу жасалған. Грек–рим күресінің қазіргі уақытта әлемде кең таралуы, Олимпиадалық ойындардың бағдарламасына енгізілуі, оның беделін арттырып, жастардың сүйіп айналысатын спорт түріне айналуына жол ашты деп көрсетеді. Бұл күрестен Қазақстандық спортшылардың жетістіктері де айтарлықтай. Олар Әлем чемпионаттары мен Олимпиада ойындарының жеңімпаздары атанып, Әлемдегі элитарлық спортшылар қатарына енді.

Соңғы жылдары елімізде балалар мен жасөспірімдерді спортқа баулау мақсатымен спорт мектептерін ашуға айрықша мән берілуі, жастардың спортпен айналысуына қолайлы жағдайлар туғызылуы, халықаралық жарыстарда сәтті өнер көрсетуіне оң ықпалын тигізіп отырғандығын айқындайды.

Спортшыларды даярлауда оның шеберлігін, икемділігін, төзімділігін, күші мен қуатын жан–жақты жетілдіруде физикалық дайындықтың алатын орны ерекше. Бұл дайындықтың жоғары сапада және заманауи талаптарға сай жүргізілуі спортшының жарыстарда жеңіске жетуінің бірден бір кепілі болатыны күмәнсіз. Осыған сәйкес бұл ғылыми–зерттеу жұмысын жүргізу барысында жас спортшылардың физикалық дайындығын жетілдіру мақсатымен арнайы жаттығулар кешені олардың жаттықтыру үрдісіне енгізілген. Зерттеу жұмыстарының нәтижесінде жас спортшылардың физикалық дайындығының деңгейі спорттық сынақтардың көмегімен тексеріліп, қолданылған тәсілдің тиімділігі дәлелденген.

Түйінді сөздер: грек– рим күресі, физикалық дайындық, спорттық шеберлік, төзімділік, күш, шапшаңдық, иілгіштік, арнайы жаттығулар кешені, спортқа дарынды балаларға арналған мектеп–интернат, бақылау және эксперимент топтары, спорттық ойындар, спорттық сынақтар.

Аннотация

В данной статье сделан краткий обзор истории становления и развития греко–римской борьбы. Включение греко–римской борьбы в программу Олимпийских игр способствовало росту его популярности среди спортивной молодежи. Достижения Казахстанских спортсменов в этом виде спорта являются достаточно весомыми. Многие из наших спортсменов стали победителями Олимпийских игр, Чемпионатов Мира и вошли в элиту лучших борцов мира.

В последние годы с целью привлечения детей и подростков к занятиям спортом, в стране уделяется большое внимание открытию специализированных спортивных школ, которые создали благоприятные условия для высоких спортивных достижений на международном уровне.

В процессе подготовки спортсменов для всестороннего развития таких качеств, как выносливость, сила, гибкость, спортивное мастерство особое место занимает его физическая подготовленность. Физическая подготовка, проводимая с учетом современных требований, является одним из важных

гарантов победы спортсмена на соревнованиях. В связи с этим, в данной работе рассмотрена возможность повышения физической подготовленности юных спортсменов, занимающихся греко-римской борьбой при внедрении в их тренировочный процесс комплекса специальных упражнений. В результате проведенного исследования доказана эффективность выбранной методики.

Ключевые слова: греко-римская борьба, физическая подготовка, спортивное мастерство, выносливость, быстрота, гибкость, сила, комплекс специальных упражнений, спортивные тесты, школа-интернат для одаренных в спорте детей, контрольная и экспериментальная группы, спортивные игры.

Annotation

This article provides a brief overview of the formation history and development of Greek-Roman wrestling. The inclusion of Greek-Roman wrestling in the program of the Olympic Games contributed to the growth of its popularity among sports youth. Achievements of Kazakhstan athletes in this sport are quite significant. Many of our athletes became winners of the Olympic Games, World Championships and entered the elite of the best wrestlers in the world.

In recent years, in order to attract children and teenagers to sports, the country pays great attention to the opening of specialized sports schools, which have created favorable conditions for high sports achievements at the international level.

For the full development of such qualities as endurance, strength, flexibility, sportsmanship in the process of training of wrestlers a special place is occupied their physical fitness. Physical training, conducted in accordance with modern requirements, is one of the most important guarantors of an athlete's victory in competitions. In this regard, in this paper, the possibility of improving the physical fitness of young athletes going in for Greek-Roman wrestling, introducing complex of special exercises into their training process is considered. As a result of the study proved the effectiveness of the chosen method.

Key words: Greek-Roman wrestling, physical training, sportsmanship, endurance, speed, flexibility, strength, a complex of special exercises, sports tests, a boarding school for children gifted in sports, control and experimental groups, sports games.

Кіріспе

Қазіргі уақытта грек-рим күресінен Бүкіл дүниежүзілік ойындар, Әлем чемпионаттары мен Кубогі, Азия, Қазақстан Республикасының және облыс чемпионаттары, кәсіби спорт жарыстары өткізіледі. Бұл күрес түрі Олимпиадалық ойындардың бағдарламасына енгізілген.

Барлық спорт түрлеріне тән спорттық күресте түрлі даму сатыларынан өтті. Грек-рим күресі – күрестердің ішінде тарихы жағынан ең ежелгісі болып есептеледі. Ол өз дамуын Ежелгі Грекиядан алып, ары қарай Мысыр, Рим елдерінде жетілген. Сонымен қатар сонау құрылықтың ар жағындағы Америкадан бастап, Еуропаның Франция, Австрия, Финляндия, Ресей елдерін басып өтіп, Азияның Түркия, Корея, Жапония, Сауд-Аравиясы, Қазақстан территорияларына қанат жайды. Өз дамуында ол бірнеше өзгерістерді басынан кешіріп, тәртіптері де біршама өзгерді.

1894 жылы Парижде Францияның әйгілі ғалымы және бұқаралық қызметкері Пьер да Кубертеннің ұсынысы бойынша Олимпиаданы жақтаушылардың халықаралық конгресі ұйымдастырылып, Олимпиада ойындарын қайта құру жобасы және халықаралық комитет құру туралы өкім шықты. Олимпиада комитеті спорттық күрестен универсалдық халықаралық ереже құрастырды. Оның негізіне француз күресінің ережесі кіргізілді де, грек-рим күресі олимпиада ойындарының бағдарламасына енгізілді. 1912 жылы Халықаралық күрес түрлері федерациясы (FILA) құрылып, әлемдегі ең үлкен және беделді спорттық ұйымдардың біріне айналды. Грек-рим күресі әр заманда жаңа атауға ие болған. Нағыз кәсіпқой күресшілер «француз күресі» деп атаса, әуесқойлар «грек- рим» деп атады. Біздің елімізде 1948 жылы Бүкілодақтық дене шынықтыру мен спорт комитеті спорттық күрес түрлеріне екі бірдей атауды бекітті. Француз немесе грек- рим күресі «классикалық» деп, ал «еркін-

американдық» «еркін күрес» деген атауға ие болса, сол кезегі «еркін» күрес «самбо» деген атауға ие болды. Нәтижесінде 1991 жылы «классикалық» күрестің атауы «грек–рим» болып өзгертілді [1, 14; 2, 51; 3, 69].

Қазақ даласынан шыққан көптеген балуандарымыз түрлі жарыстарда алтын, күміс және қола алқаларға ие болды. Олай болса бұл спорт түрінің әрбір техникалық әдістерін жетілдіруге қазақ мектебі өз үлесін қосып, оны дамыта түсуге бар күштері мен мүмкіндіктерін пайдалануда. Күрес түрлерінің ішінде грек–рим күресі Қазақстандық жастардың сүйіп айналысатын спорт түріне айналды. Оған дәлел грек–рим күресінен Олимпиаданың чемпиондары Жақсылық Үшкемпіров, Дәулет Тұрлыханов, Бақтияр Байсеитов, Юрий Мельниченко, Шамиль Сериков, Маулен Мамыров, Анатолий Назаренко, Игорь Росточкин сынды және тағыда басқа спортшылар осы спорт түрінен Қазақстанның атын шығарып келген [4, 10].

Грек– рим күресін жастар арасында дәріптеу, олардың икемділік, төзімділік, күштілік, адамгершілік, ұстамдылық, батылдық, достық сияқты қасиеттерін қалыптастырып және әрі қарай дамытып, салауатты өмір салтын насихаттаудың, жасөспірімдерді спортқа баулау жұмыстарының бірі болып табылады «Спорт және салауатты өмір салты» – бұл Қазақстан Республикасының Президенті Н. Назарбаев белгілеген стратегиялық маңызы зор мемлекеттік саясаттың басты ұстанымының бірі болып табылады [5, 1].

Дене шынықтыру мен спорт тарихы үлкен тәрбиелік және білімдік маңызға ие. Ол ғылыми көзқарастың қалыптасуына ықпал етеді, адамдар санасын өткеннің маңызды оқиғаларымен байыта түседі, адамгершілікке тәрбиелейді, отанға деген сүйіспеншілікке, дене шынықтыру мен спорттың дамуы мен қалыптасуына үлес қосқан барлық адамдарға құрмет сезімдерін тәрбиелейді. Балалар мен жасөспірімдер спортының қанат жаюы спортшыларымыздың шеберлігін арттыруға, олардың халықаралық жарыстарда сәтті өнер көрсетуіне оң ықпалын тигізіп отыр. Елімізде балалар мен жасөспірімдер спорт мектептерін дамытуға айрықша мән беріліп келеді. Бұл мектептерде жеткіншектеріміз таңдаған спорт түрі бойынша жоғары білікті бапкерлерден тәлім алып, спорттық шеберліктерін шыңдайды [6, 21].

Спортқа дарынды балаларға арналған мектеп–интернаттар саны да жылдан жылға көбеюде. Бұл мектептер еліміздегі спорттың дамуына үлкен үлестерін қосып отыр. Осының нәтижесінде дене шынықтырумен және спортпен айналысушылар санының тұрақты өсу үрдісі де байқалады. Қазақстандағы спортқа дарынды балаларға арналған мектеп– интернаттар еліміздің барлық аймақтарында бар, солардың бірі Солтүстік Қазақстан облыстық (СҚО) мектеп–интернаты, 1997 жылы 14 наурызда №35 Солтүстік Қазақстан облысының Әкімінің өкімімен Петропавл қаласының Я. Гашек атындағы көшедегі ғимаратта орналасқан №1 спортқа дарынды балаларға арналған Облыстық мектеп– интернат ашылды (Сурет 1). Мектеп–интернатының негізін қалаушылардың бірі Жамбыл Серғазыұлы Тасеменов 1967 жылдан бері СҚО күрес федерациясының мүшесі, ҚР күрес федерациясының мүшесі (1990–1999), грек–рим күресі бойынша Түркістан округінің чемпионы (1965–1967), ҚР чемпионы (1968, 1970), Польшада өткен халықаралық турнирдің жеңімпазы (1969), КСРО жастарының ауылдық ойындары спартакиадасының 2 мәрте қола жүлдегері (1968, 1969), Қаз.КСР құрметті спорт шебері (1969), Қаз.КСР кәсіби–техникалық білім беру саласының озаты (1989), ҚР құрметті спорт қайраткері (2005), СҚО құрметті азаматы (2009). Мектеп–интернатта жұмыс істеген кезінде 15 халықаралық дәрежедегі спорт шеберлерін, 50–ден астам ҚР спорт шеберлерін дайындады.



Сурет 1 Петропавл қаласындағы спортқа дарынды балаларға арналған
облыстық мектеп–интернаты

Мектеп–интернатының оқушылары мен түлектері көптеген халықаралық және республикалық жарыстарға қатысып жүлделі орындарға ие болуда. Солардың бірі Данияр Каленов – халықаралық дәрежедегі спорт шебері, жастар арасында ҚР чемпионы, 2011–2012 жылдары екі дүркін Азияның қола жүлдегері, 2017 ж. Азия ойындарының чемпионы және Б.Тұрлыханов Кубогының жеңімпазы.

Ақан Баймағанбетов – жасөспірімдер арасында Олимпиада ойындарының қола жүлдегері (2010), жастар арасында Әлем біріншілігінің қола жүлдегері және студенттер арасындағы Әлем Универсиадасының күміс жүлдегері (2014), ҚР халықаралық дәрежедегі спорт шебері. Д.Каленов және А.Баймағанбетовтың бапкері Түкенов Қ.К. – ҚР спорт шебері, 2010 жылы ең үздік бапкер атағын иеленді.

Бекболатов Амангали – халықаралық дәрежедегі спорт шебері, 2012–2014 жылдары жасөспірімдер арасындағы ҚР чемпионы, 2015–2016 жылдары жастар арасында ҚР чемпионы, 2015 ж. Еуразиялық турнирдің күміс жүлдегері, 2015 ж. жастар арасында Әлем біріншілігінің қола жүлдегері (Бразилия), 2016 ж. «Talin Open» халықаралық турнирінің қола жүлдегері (Эстония), 2017 ж. ересектер арасында ҚР чемпионатының қола жүлдегері, 2018 ж. ересектер арасында ҚР күміс жүлдегері, 2018 ж. Әлем біріншілігінің күміс жүлдегері (Ресей Фекдерациясы), Әлем чемпионатының қола жүлдегері (2018). Осы аталған спортшылар М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінің «дене шынықтыру және спорт» мамандығының түлектері.

Балуанды даярлауда оның шеберлігін, айла–тәсілін, икемділігін, шыдамдылығын, күш жігерін жан– жақты жетілдіруде физикалық дайындықтың алатын орны ерекше. Бұл дайындықты жоғары сапасы балуанның жарыстарда жеңіске жетуінің бірден бір кепілі болады [7, 16]. Осыған орай бұл жұмыста грек–рим күресімен айналысатын спортшылардың физикалық дайындығының ерекшеліктері қарастырылды.

Мақсаты

Грек–рим күресімен айналысатын жас спортшылардың физикалық дайындығын жетілдіру.

Міндеттері:

1. Күреспен айналысатын спортшылардың физикалық дайындығының маңыздылығын көрсету.
2. Грек–рим күресімен айналысатын спортшылардың физикалық дайындығын қалыптастыру ерекшеліктерін айқындау.

3. Грек–рим күресімен айналысатын жас спортшылардың физикалық дайындығын арнайы тәсілдермен жетілдіру.

Зерттеу әдістері

Ғылыми–зерттеу жұмыстары Петропавл қаласындағы спортқа дарынды балаларға арналған облыстық мектеп– интернатында жүргізілді. Зерттеу жұмыстарына 15–16 жастағы 14 жас спортшы балалар қатысты. Олардың 7–і бақылау тобын, ал қалған 7 – эксперимент тобын құрды.

Бақылау тобында физикалық дайындық дәстүрлі әдістер арқылы жүргізілсе, эксперимент тобындағы грек–рим күресімен айналысушы балалардың физикалық дайындығын жетілдіру мақсатымен келесі тәсілдер қолданылады:

1. «Көсеу» (кочерга) тәсілі. Бұл тәсілдің негізі – қарсыласты 1 минутта оң және сол қолмен кезек иықтан асыра лақтыру (жұмсалған уақыт есептеледі).

2. Қарсыластың тепе–теңдігін бұзу арқылы жамбастан асыра лақтыру (45 секундта оң жаққа және сол жаққа жылдам лақтыру).

3. Қарсыласты төрт тағандап тұрған кезінде артқа тартып кеудеден асырып лақтыру (уақыты есептеледі).

4. Қарсыласты бір қолмен басынан басып, екінші қолмен қолынан тартып тепе– теңдіктен шығарып құлату.

Эксперимент тобына қатысушы күресшілердің физикалық дайындығын жетілдіру мақсатымен олардың жаттығу үрдісіне дене дайындығын жетілдіретін түрлі ойындар енгізілді. Бұл ойындар:

- шапшаңдықты, иілгіштікті, шыдамдылықты нығайтуға көмектеседі;
- спортшылардың дене дайындығын нығайтып, қимыл– қозғалыс дағдыларын жетілдіреді;
- физикалық қасиеттерінің дамытудың ең тиімді әдістерінің бірі болып есептеледі.

Грек– рим күресімен айналысушылардың осы аталған қасиеттерін дамыту үшін келесі ойындаржүргізілді:

1. «Жұп болып тартысу» – ойын кезінде шектелген аралықта жүгіріп қашу, әртүрлі маневр жасалып, қарсыласын тезірек ұстап алып, жеңіске жетуге ұмтылдырады;

2. «Блоктық ұстау» – белгілі бір тәсілді қолдануға жасалған кедергіден босануға және жеңуге ұмтылдырады;

3. «Екі лагерь» – бұл ойын кілем аумағын сезінуді және басқа ойындармен бірге спортшының арнайы күш дайындығын тәрбиелейді;

4. «Дебюттар» – бұл ойын батылдық, табандылық, күрделі жағдайда тез шешім таба алу сияқты қасиеттерді тәрбиелеп, күрес кезінде туған келеңсіз жағдайдан шығуды ойластыру қаблетін жетілдіреді.

Эксперименттің бастапқы және соңғы кезеңдерінде бақылау және эксперимент топтарына қатысқан күресшілердің физикалық дайындығының деңгейін тексеру және бағалау мақсатымен келесі сынамалар қолданылды:

1. 16 кг гирді бастан асырып екі қолмен айналдыру: оң жаққа 10 рет және сол жаққа 10 рет (сек).

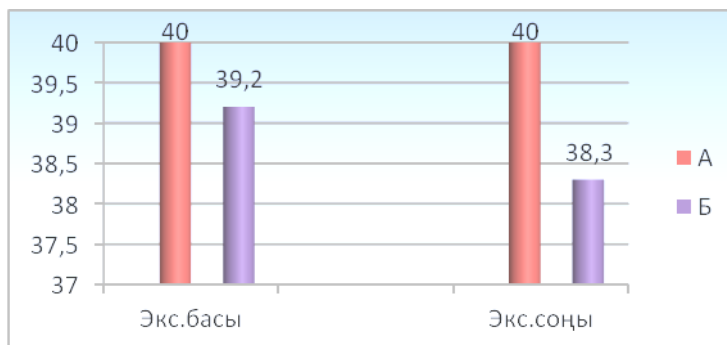
2. 16 кг гирді оң қолда 15 рет және сол қолда 15 рет көтеру (сек).

3. 40 кг зілтемірді кеудеге дейін 10 рет көтеру (сек).

4. 20 кг зілтемірді бастан асырып 10 рет көтеру (сек).

Зерттей нәтижелері

«16 кг гiрді бастан асырып екі қолмен айналдыру: оң жаққа 10 рет және сол жаққа 10 рет» сынамаcының нәтижелерінің көрінісі 2 Суретте бейнеленген.

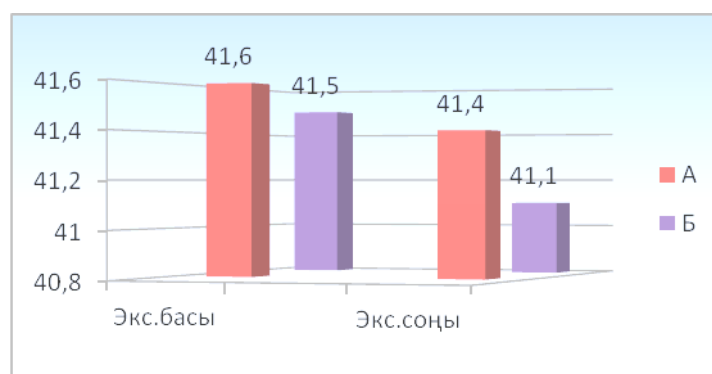


Сурет 2 «16 кг гiрді бастан асырып екі қолмен айналдыру: оң жаққа 10 рет және сол жаққа 10 рет» сынамаcының көрінісі (сек):

А – бақылау тобы; Б – эксперимент тобы

Бұл суреттен жоғарыда аталған сынамаcының нәтижелері эксперименттің бастапқы кезеңінде бақылау және эксперимент топтарында бірдей деңгейде болғандығын, ал зерттеу жұмыстарының соңғы кезеңінде эксперимент тобындағы күресшілердің жаттығуды 1,7 секундқа жылдам орындағанын, бақылау тобындағы күресшілердің нәтижесінің бастапқы деңгейден 0,8 секундқа ғана жақсарғандығын байқаймыз.

Бақылау және эксперимент топтарына қатысқан күресшілердің эксперименттің бастапқы және соңғы кезеңдеріндегі «16 кг гiрді оң қолда 15 рет және сол қолда 15 рет көтеру» сынамаcының көрінісі 3 Суретте бейнеленген.

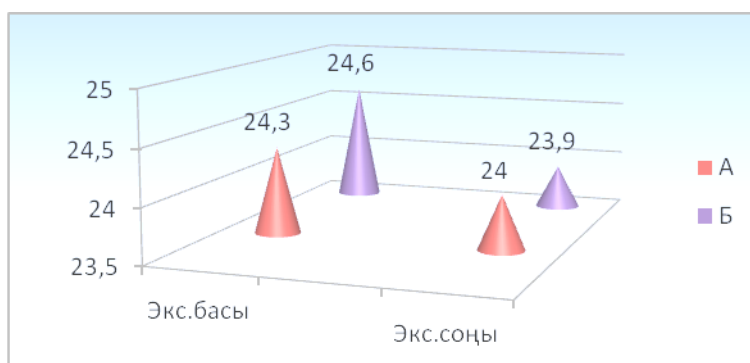


Сурет 3 «16 кг гiрді оң қолда 15 рет және сол қолда 15 рет көтеру» сынамаcының көрінісі (сек): А – бақылау тобы; Б – эксперимент тобы

«16 кг гiрді оң қолда 15 рет және сол қолда 15 рет көтеру» сынамаcының нәтижелерінде эксперименттің бастапқы кезеңінде бақылау және эксперимент топтарында айтарлықтай айырмашылық байқалмайды. Эксперименттің соңғы кезеңінде бақылау тобындағы күресшілердің нәтижесі бастапқы деңгейден 1,2%-ға ғана жақсарса, эксперимент тобындағы күресшілердің нәтижесі 2,3%-ға артты. Сонымен

бұл сынаманы орындау жылдамдығын Б тобындағылар 0,4 секундқа жақсартты да, А тобындағылардың жылдамдығы 0,2 секундқа ғана өзгерді.

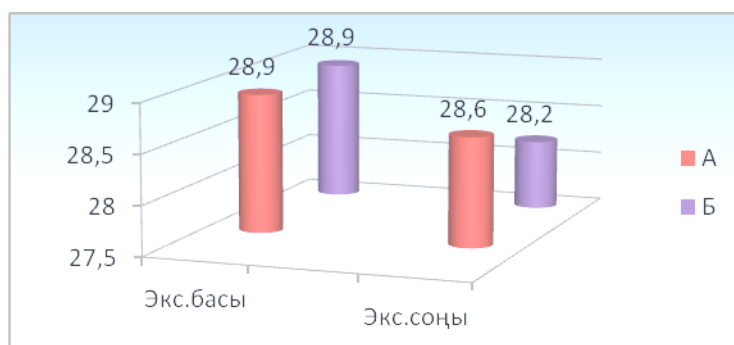
Эксперименттің бастапқы және аяқталу кезеңдерінде бақылау және эксперимент топтарындағы күресшілердің «40 кг зілтемірді кеудеге дейін 10 рет көтеру» сынамасының нәтижелері 4 Суретте көрсетілген. Суреттен бұл сынаманың нәтижелерінде эксперименттің бастапқы кезеңінде бақылау және эксперимент топтарында аздаған айырмашылық болғанымен, эксперименттің аяқталу кезеңінде бақылау тобындағы күресшілердің нәтижесі бастапқы деңгейден 1,3%–ға ғана, ал эксперимент тобындағы күресшілердің нәтижесінің 3%–ға артқандығын көреміз.



Сурет 4 «40 кг зілтемірді кеудеге дейін 10 рет көтеру» сынамасының көрінісі (сек):

А – бақылау тобы; Б – эксперимент тобы

Бақылау және эксперимент топтарына қатысқан күресшілердің эксперименттің бастапқы және соңғы кезеңдеріндегі «20 кг зілтемірді бастан асырып 10 рет көтеру» сынамасының нәтижелерін 5 Суреттен көруге болады.



Сурет 5 «20 кг зілтемірді бастан асырып 10 рет көтеру» сынамасының көрінісі (сек):

А – бақылау тобы; Б – эксперимент тобы

Бұл суреттен «20 кг зілтемірді бастан асырып 10 рет көтеру» сынамасының нәтижелері эксперименттің бастапқы кезеңінде бақылау және эксперимент топтарында бірдей деңгейде болғандығын байқаймыз. Зерттеу жұмыстарының аяқталу кезеңінде бақылау тобындағы күресшілер бұл сынаманы орындау жылдамдығын 0,3 секундқа жақсартып, эксперимент тобындағылар тапсырманы бастапқы кезеңнен 0,7 секунд жылдам орындады.

Қортынды

Сонымен зерттеу жұмыстарының нәтижелерін салыстыра отырып, эксперимент тобына қатысқан грек–рим күресімен айналысатын спортшылардың нәтижелері бақылау тобындағы күресшілердің нәтижелерінен 2–2,5 есе жоғары деңгейді көрсеткендігін байқаймыз.

Бұл сынамалардың нәтижелері грек–рим күресімен айналысушылардың физикалық дайындығын жетілдіруге арналған жаттығулардың тиімділігін дәлелдейді.

Әдебиет:

1. Барыкина Л.М. В стране Олимпия. – М.: «Физкультура и спорт», 2004. – 163 с.
2. Павлов С.П.. Олимпийская энциклопедия. – М.: 2009. – 458 с.
3. Преображенский С.А. В жарких схватках. Борьба на Олимпиадах. – М.: «Физкультура и спорт», 2015. – 206 с.
4. www.wrestling.kz. Қазақстан күресі федерациясының ресми сайты. «Қазақстандағы еркін және грек рим күресінің даму тарихы» мақаласы.
Назарбаев Н.Ә «Саламатты Қазақстан» 2011–2015 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасынан.
5. Уанбаев Е.К. Дене тәрбиесінің негіздері. – Алматы, «Санат», 2000. – 125 б.

ӘОЖ 378
FTAMP 14.35.18

**MOS SF–36 САУАЛНАМАСЫ АРҚЫЛЫ ЖОО СТУДЕНТТЕРІНІҢ ӨМІР СҰРУ
САПАСЫН БАҒАЛАУ**

М. Қартбай¹, С.М. Базарбаева¹, А.Ж. Нусупова¹

¹*М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР*

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ ПОСРЕДСТВОМ АНКЕТЫ
MOS SF–36**

Картбай М.¹, Базарбаева С.М.¹, Нусупова А.Ж.¹

¹*СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК*

**ASSESSMENT OF THE QUALITY OF LIFE OF UNIVERSITY STUDENTS
THROUGH QUESTIONNAIRES MOS SF–36**

M. Kartbai¹, S.M. Bazarbaeva¹, A.Zh. Nusupova¹

¹*NKSU named after M. Kozybayev, Petropavlovsk, KR*

Аңдатпа

SF–36 сауалнамасының көмегімен өмір сүру сапасын зерттеу халықаралық тәжірибеде жалпы халықтың, сондай-ақ жекелеген әлеуметтік топтардың денсаулық жағдайын бағалаудың жоғары ақпараттық, сезімтал және үнемді әдісі болып табылады. Әдіс адамның тіршілік әрекетінің сипаттамасына сандық баға беруге мүмкіндік береді – оның физикалық, психологиялық және әлеуметтік қызмет етуі.

Өмір сапасы – адамның субъективті қабылдауына негізделген физикалық, психологиялық, эмоциялық және әлеуметтік қызметінің интегралдық сипаттамасы. Сауалнаманың сегіз шкаласы 2 көрсеткішті құрайды: денсаулықтың психологиялық компоненті және денсаулықтың физикалық компоненті. Келесі көрсеткіштер бағаланады: физикалық қызмет көрсетуі, рөлдік қызмет көрсетуі, ауру қарқындылығы, жалпы денсаулығы, өмір сүру бейімділігі, әлеуметтік қызмет көрсетуі, эмоциялық қызмет көрсетуі және психологиялық денсаулығы.

Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінде оңтүстік және Солтүстік Қазақстаннан студенттерді оқыту үрдісінде. М. Қозыбаев студенттердің әртүрлі психоәлеуметтік тәуелділікке бейімделуінің таралуы мен сапасы анықталды. MOS SF–36 сауалнамасы бойынша, «физикалық қызмет көрсету (PF)» көрсеткіші жоғары болды, ең аз шамасы сауалнаманың «рөлдік эмоциялық қызмет көрсетуі (RE)» шкаласы бойынша анықталды.

Түйінді сөздер: студент, өмір салты, денсаулық, психоәлеуметтік тәуелділік, өмір сапасы, бейімделу.

Аннотация

Изучение качества жизни с помощью опросника SF–36 является общепринятым в международной практике высокоинформативным, чувствительным и экономичным методом оценки состояния здоровья как населения в целом, так и отдельных социальных групп. Метод позволяет дать количественную оценку характеристик жизнедеятельности человека – его физического, психологического и социального функционирования. Качество жизни — интегральная характеристика физического, психологического, эмоционального и социального функционирования человека, основанная на его субъективном восприятии. Восемь шкал опросника формируют 2 показателя: психологический компонент здоровья и физический компонент здоровья. Оцениваются показатели: физическое функционирование, ролевая деятельность, телесная боль, общее здоровье, жизнеспособность, социальное функционирование, эмоциональное состояние и психическое здоровье. В процессе обучения студентов из южного и северного Казахстана в Северо-Казахстанском государственном университете им. М. Козыбаева выявлена распространенность и качество адаптации студентов к различным психосоциальным зависимостям. По результатам анкетирования MOS SF–36, высокие показатели зарегистрированы у

студентов по параметру «физическое функционирование (PF)», наименьшая величина была определена по шкале «ролевая деятельность (RE)».

Ключевые слова: студент, образ жизни, здоровье, психосоциальная зависимость, качество жизни, адаптация.

Annotation

The study of the quality of life with the help of the SF-36 questionnaire is a generally accepted in international practice highly informative, sensitive and economical method of assessing the health status of both the population as a whole and individual social groups. Quality of life is an integral characteristic of physical, psychological, emotional and social functioning of a person based on his / her subjective perception. Eight scales of the questionnaire form 2 indicators: psychological component of health and physical component of health. Indicators are evaluated: physical functioning, role-playing activity, bodily pain, General health, vitality, social functioning, emotional state and mental health. The method allows us to give a quantitative assessment of the characteristics of human life – its physical, psychological and social functioning. In the process of training students from southern and Northern Kazakhstan in North Kazakhstan state University named after M. Kozybayev are identified the prevalence and quality of adaptation of students to various psychosocial dependency. According to the results of the survey MOS SF-36, high rates were registered in students on the parameter " physical functioning (PF)", the lowest value was determined on the scale of " role-playing activity (RE)».

Key words: student, lifestyle, health, psychosocial dependence, quality of life, adaptation.

Kіріспе

Ұлт денсаулығы – біздің табысты болашағымыздың негізі. Денсаулық жеке адамның ғана емес сонымен қатар барлық қоғамның негізгі құндылықтарының бірі болып табылады.

Қазіргі таңдағы білім алушы жастардың бойындағы психоәлеуметтік тәуелділіктен (ғаламторға, есірткіге, құмар ойындарына және т.б.) арылтудың жолдарын қарастыру. Соңғы жылдарда есірткі тәуелділік емінде көрнекті қозғалыс болды. Бүгінде Қазақстанда ресми дерек бойынша, есірткі тұтынушы ретінде тіркелген 48000 адам есепте тұр. Алайда, ресми емес дерек көздері бойынша, олардың саны 350000–нан асып жығылады, дейді мамандар. Сондай-ақ, есірткіге тәуелділердің 27%–ын 12–6 жастағылар құраса, 42%–нан астамы 17–26 жас арасындағылар, яғни жастар [2].

БҰҰ–ның жариялаған мәліметтері бойынша, осы кезде дүниежүзінде есірткінің әр түрін, атап айтқанда марихуана, героин, кокаин, опиум және тағы да басқа түрлерін пайдаланатын 200 миллионнан артық нашақор бар. Алаңдататын мәселе, есірткі пайдаланатындардың жастарының төмен болуы мен жастар мен жасөспірімдердің есірткіге бейім болуы болып табылады. Мәліметтер бойынша, әртүрлі елдерде пайдаланатын есірткі мөлшері өсіп, расында есірткі мафиясы жаңа құрамдар шығаруда. Күн сайын әртүрлі химиялық құрамдарды пайдалану арқылы есірткінің жаңа жасанды түрлері психотроптық дәрі атауымен есірткі нарығында таралуда. Олардың кейбіреулерінің зияны бұрыннан танымал табиғи есірткілермен салыстырғанда күштілеу әрі көптеген мәселелер тудырады. Жасанды есірткіге тәуелді адамдарды емдеу де қиындау. Есірткі мафиялары «олар есірткі емес, қиындық тудырмайды» деген үгіттерімен адамдарды пайдалануға тартады.

Мақсаты: Манап Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан Мемлекеттік Университетінің Оңтүстік және Солтүстік Қазақстан студенттерінің жоғарғы оқу орнындағы оқыту процесі барысында әр түрлі психоәлеуметтік тәуелділіктерге бейімделуінің студенттер арасында таралуын және сапасын анықтау.

Зерттеу әдістері: Сауалнама зерттелушілердің тіршілік әрекеттерінің олардың денсаулығы мен көңіл күйіне әсерін зерттеуге бағытталған. Сауалнама адам денсаулығының жай-күйіне әсер ететін адам өмірінің барлық аспектілерімен қанағаттанудың жалпы әл-ауқатын және қанағаттану дәрежесін көрсетеді.

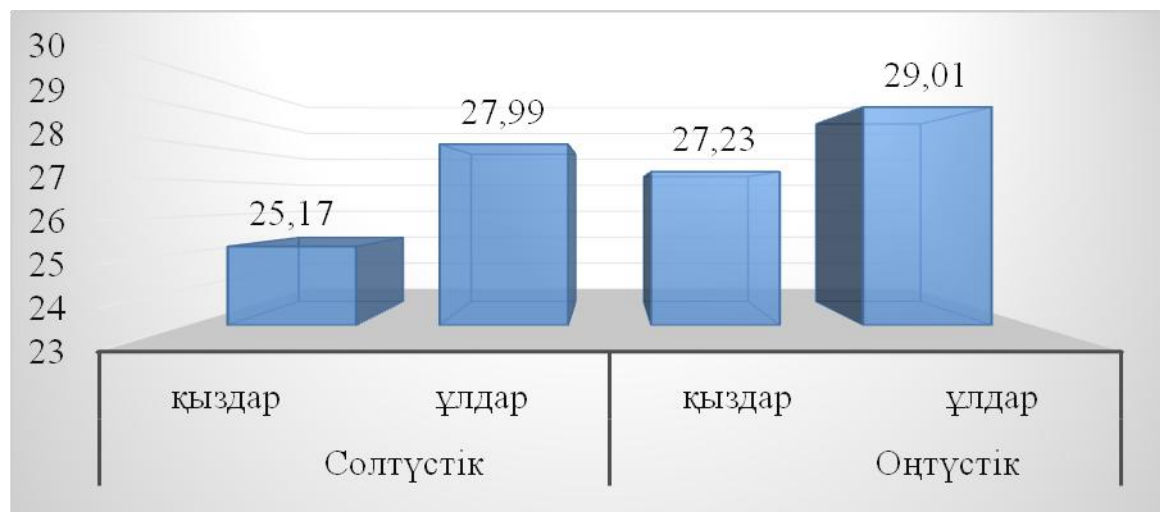
Жастардың өмір сапасын зерттеу нәтижелерін анықтауда MOS-SF-36 сауалнамасын қолдандық. Сауалнама адам денсаулығының жай-күйіне әсер ететін адам өмірінің барлық аспектілерімен қанағаттанудың жалпы әл-ауқатын және қанағаттану дәрежесін көрсетеді. SF-36 құрамында сегіз разрядқа бөлінген: физикалық қызмет көрсетуі, рөлдік (физикалық) қызмет көрсетуі, ауру қарқындылығы, жалпы денсаулығы, өмір сүру бейімділігі, әлеуметтік қызмет көрсетуі, эмоциялық қызмет көрсетуі және психологиялық денсаулығы жайындағы көрсеткіштері көрсетілген. Әр шкала бойынша көрсеткіш индикатордың мәні (0-ден 100-ге дейін) соғұрлым жоғары болған сайын, таңдалған масштабтағы балл жақсы болады. Олардың ішінде екі параметр қалыптасады: денсаулықтың психологиялық және физикалық компоненттері. Осылайша, MOS-SF-36 сауалнамасы сенімді құрал болып табылады. Ол жастардың денсаулығының психологиялық құрамдас бөлігі және олардың өмір сүру сапасын анықтауға мүмкіндік береді (Кесте 1)

Кесте 1 MOS SF– 36 сауалнамасына сәйкес студенттердің өмір сапасын бағалау

Көрсеткіш (балл)	Солтүстік		Оңтүстік		Нақтылық	
	қыздар	ұлдар	қыздар	ұлдар		
1	2	3	4	5	6	7
Физикалық қызмет көрсетуі (PF)	25,17±0,4	27,99±0,3	27,23±0,4	29,01±0,2	*	*
Рөлдік (физикалық) қызмет көрсетуі (RP)	6,44±0,2	6,05±0,1	5,41±0,1	5,61±0,1	*	*
Ауырсыну қарқындылығы (BP)	8,52±0,3	9,20±0,2	8,76±0,2	8,79±0,1	н/д	н/д
Жалпы денсаулығы (GH)	18,89±0,2	17,87±0,2	18,14±0,2	19,22±0,2	*	*
Өмір сүру белсенділігі (VT)	16,24±0,4	16,98±0,3	16,29±0,3	17,2±0,3	н/д	н/д
Әлеуметтік қызмет көрсету (SF)	8,22±0,2	8,31±0,2	8,69±0,1	8,49±0,1	*	н/д
Рөлдік эмоциялық қызмет көрсетуі (RE)	4,65±0,1	4,7±0,1	4,14±0,1	4,08±0,1	*	*
Психологиялық денсаулығы (MH)	20,12±0,5	21,1±0,3	20,51±0,4	21,47±0,3	н/д	н/д

Студенттердің өмір сапасын анықтау барысында жүргізілген MOS SF-36 сауалнамасы бойынша физикалық қызмет (*Physical Functioning – PF*) көрсеткіші анықталды. Бұл физикалық қызмет көрсету студенттердің белсенділігін өлшейді (өзін-өзі қамтамасыз ету, жаяу жүру, баспалдақпен көтерілу, ауыр жүкті алып жүру,

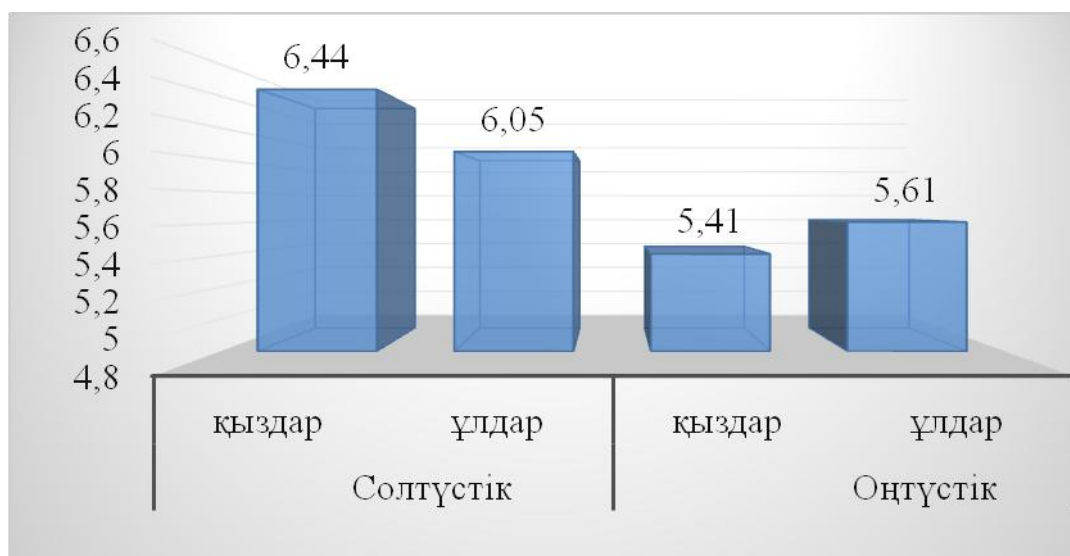
маңызды физикалық күш салу), күнделікті жаттығулардың денсаулығымен шектелмейтін көлемін көрсетеді. Осы зерттеу барысында Солтүстік Қазақстан облысының студенттерінің қыз балаларындағы көрсеткішінен ($25,17 \pm 0,4$) байқалды, ал Оңтүстік Қазақстан облысының студенттерінің қыз балаларында бұл көрсеткіш ($27,23 \pm 0,4$) құрады. Солтүстік аймақтың қыз балаларының Оңтүстік аймақ қыз балаларына карағанда физикалық қызмет көрстеу белсенділіктері төмендеу болды (Сурет 1).



Сурет 1 Физикалық қызмет көрсетуі (PF) шкаласы

Ал Солтүстік Қазақстан облысының ұл балаларының физикалық қызмет көрсету көрсеткіші бойынша ($27,99 \pm 0,3$) құраса, Оңтүстік Қазақстан облысының ұл балаларының көрсеткіші Солтүстіктің ұл балаларының көрсеткішімен салыстырғанда олардың күнделікті жаттығулармен шектелмейтіндігін көрсетеді, яғни ($29,01 \pm 0,2$) құрады (сурет 3.1).

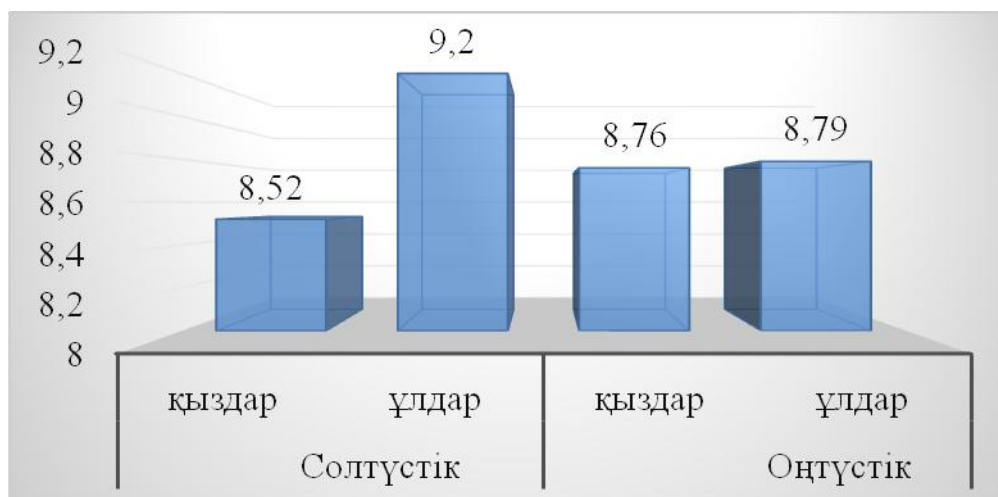
Рөлдік (физикалық) қызмет көрсетуі (*Role-Physical Functioning – RP*) – физикалық жағдайдың күнделікті рөлдік әрекеттерге әсері (жұмыс, күнделікті міндеттер). Бұл шкала бойынша төмен көрсеткіштер Оңтүстік Қазақстан облысының студенттерінің қыз балаларында ($5,41 \pm 0,1$) құраса, ұл балаларында ($5,61 \pm 0,1$) құрады, яғни студенттердің күнделікті әрекеттерінің физикалық жағдайы бойынша айтарлықтай шектелгенін көрсетеді.



Сурет 2 Рөлдік (физикалық) қызмет көрсетуі (RP) шкаласы

Ал Солтүстік Қазақстан облысының қыз балалары ($6,44 \pm 0,2$) мен ұл балаларындағы ($6,05 \pm 0,1$) көрсеткіштер Оңтүстік аймақ студенттеріне қарағанда жоғары нәтиже берді. Осы көрсетілген көрсеткіштердегі мәндер неғұрлым төмен болса, физикалық денсаулығының жай- күйі күнделікті қызметті шектейді (Сурет 2).

Ауырсынудың қарқындылығы (Bodily pain – BP) және оның күнделікті қызметпен айналысу қабілетіне әсері, оның үй ішінде және үйден тыс жұмысы. Бұл шкаладағы төмен мәндер бұл студенттердің ауырсыну белсенділігін айтарлықтай шектейді (Сурет 3).

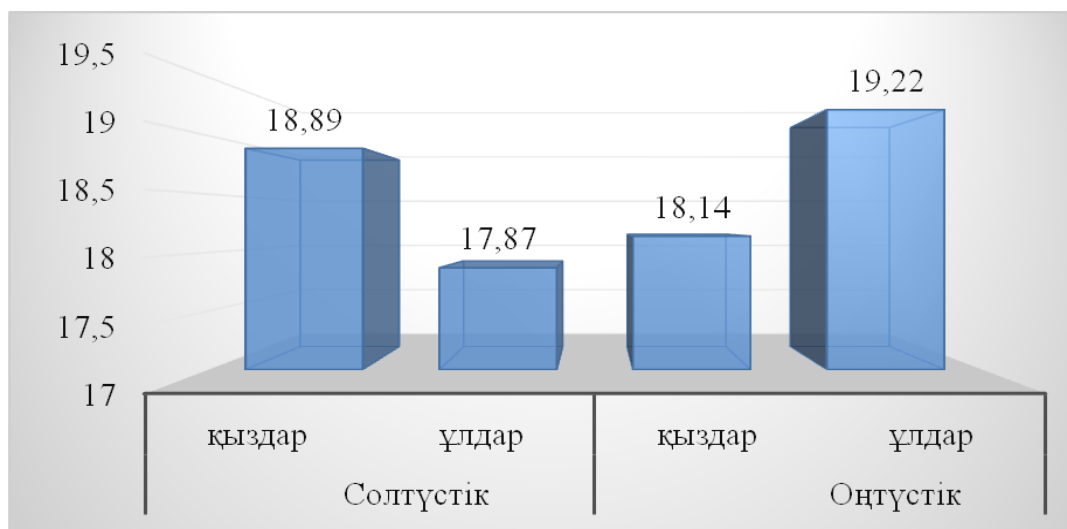


Сурет 3 Ауырсыну қарқындылығы (BP) шкаласы

Бұл шкаладағы студенттердің деңгей көрсеткіштері Солтүстік Қазақстан облысының қыз балаларында ($8,52 \pm 0,3$) құрады. Оңтүстік Қазақстан облысының қыз балаларындағы көрсеткіші ($8,76 \pm 0,2$) құрады. Екі аймақтың да қыз балаларының көрсеткіштері қанағаттандырылдық. Олардың күнделікті қызметпен айналысу

қабілеттері және ауырсыну белсенділіктері бір–біріне ұқсас екендігі байқалды. Ауырсыну белсенділігі бойынша Солтүстік аймақтың ұл балаларының көрсеткіші Оңтүстіктің ұл балаларының көрсеткішіне қарағанда әлдеқайда жоғары болды, $(9,20 \pm 0,2)$. Ал Оңтүстіктің ұл балаларындағы бұл көрсеткіш $(8,79 \pm 0,1)$ олардың ауырсыну қарқындылығы жоғарыда айтып өткеніміздей айтарлықтай шектеулі екендігі көрсетілген (Сурет 3).

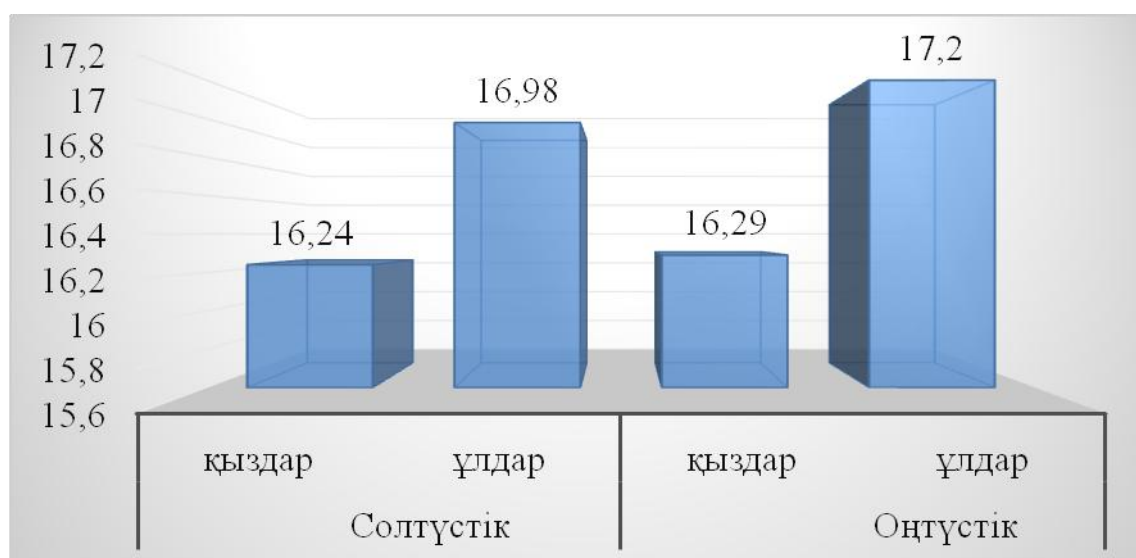
Жалпы денсаулық (*General Health – GH*) – бұл студенттердің қазіргі жағдайы мен келешектегі емделу жағдайын бағалау болып табылады. Бұл шкаладағы көрсеткіш неғұрлым төмен болса, денсаулық деңгейі төменірек болғаны. Біз осы MOS SF–36 сауалнамасы бойынша Солтүстік және Оңтүстік Қазақстан облыстарының студенттерінің жалпы денсаулығы туралы көрсеткіштерін анықтадық. Байқағанымыздай мұндағы көрсеткіш Солтүстік Қазақстан облысының студенттерінің қыз балаларындағы көрсеткіші $(18,89 \pm 0,2)$ көрсетсе, Оңтүстік Қазақстан облысының қыз балаларда бұл көрсеткіш $(18,14 \pm 0,2)$ құрады, яғни екі аймақтың қыз балаларының денсаулық деңгейлері 0,75–ке ғана айырмашылық байқалды. Екі аймақтың да қыз балаларының жалпы денсаулықтары жақсы екендігі байқалды. Ал екі аймақтың ұл балаларының жалпы денсаулықтарының деңгейіне тоқталатын болсақ, Солтүстік аймақтың ұл балаларының көрсеткіші $(17,87 \pm 0,2)$ Оңтүстік аймақтың ұл балаларының көрсеткішіне $(19,22 \pm 0,2)$ қарағанда жалпы денсаулық деңгейлері төмен екендігін анықтадық. Біздің ойымызша, студенттердің жалпы денсаулығы жағынан Солтүстік аймақ ұл балаларының Оңтүстік аймақтың ұл балаларымен салыстырғанда осынша айырмашылықтың болуы ауа райында, яғни күн көзінің аз түсуі мен жауын – шашынның көп болуында деп ойлаймыз (Сурет 4).



Сурет 4 Жалпы денсаулығы (GH) шкаласы

Өмір сүру белсенділігі (*Vitality – VT*) күшке және қуатқа толы сезім, немесе керісінше, әлсіздік. Төменгі көрсеткіштер студенттің шаршағанын, өмірлік белсенділігінің төмендеуін көрсетеді. Өмір сүру белсенділігі шкаласы бойынша орташа деңгеймен алғанда Оңтүстік Қазақстан облысының ұл балаларында «өмірлік белсенділік» (VT) шкаласы көрсеткіштері жоғары болды, $(17,2 \pm 0,3)$. Ал Солтүстік Қазақстан облысының ұл балаларының көрсеткіштері Оңтүстіктің ұл балаларының көрсеткіштеріне қарағанда 0,22–ге аз нәтиже $(16,98 \pm 0,3)$ көрсетті. Яғни, өмір сүру

белсенділіктері төмен, олардың шаршағандығын көрсетеді. Ал қыз балалардың өмір сүру белсенділігі бойынша көрсеткен көрсеткіштері жағынан Солтүстіктің қыз балаларында ($16,24 \pm 0,4$) болса, Оңтүстіктің қыз балаларында бұл көрсеткіш ($16,29 \pm 0,3$) құрады. Өмір сүру белсенділігі жағынан екі аймақтың қыз балаларынан айтарлықтай өзгешелік байқалмады. Бірақ, екі жақтың да қыз балаларынан әлсіздік пен шаршаңқылық басым екендігі анықталды (Сурет 5).



Сурет 5 Өмір сүру белсенділігі (VT) шкала

Әлеуметтік қызмет көрсету (*Social Functioning – SF*) физикалық немесе эмоционалды күйде әлеуметтік белсенділікті шектейді. Бұл шкала студенттердің әлеуметтік белсенділік деңгейі қаншалықты қанағаттанғанын және олардың жай-күйі бойынша қаншалықты қанағаттандырылатынын көрсетеді.

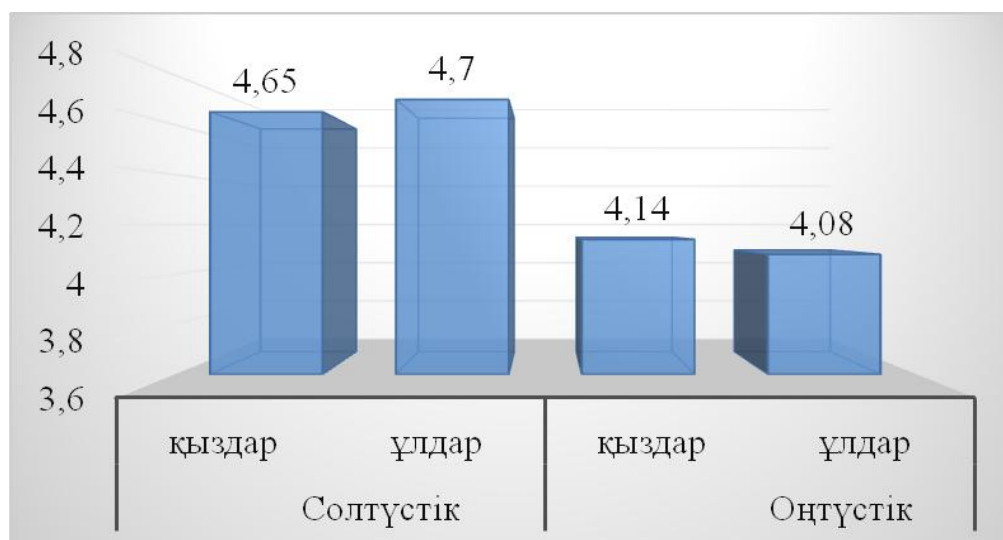
Әлеуметтік белсенділік – бұл әрбір адамның жекетұлғалық мінездемесімен, қоршаған өмірге қарым-қатынасымен және оны өзгертуге әрқашан даярлығымен сипатталатын интеграцияланған сапалар жүйесі. Нақ осы әлеуметтік позициясы оның өзіне, адамдарға, қоғам мен оның нормаларына, ережелері мен талаптарына деген қарым-қатынастық жүйесін айқындайды.



Сурет 6 Әлеуметтік қызмет көрсету (SF)

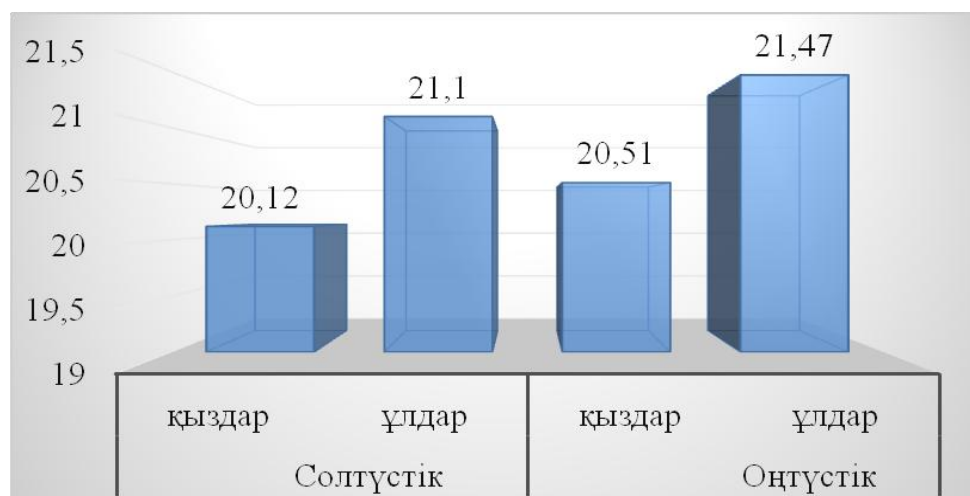
Бұл шкала бойынша студенттер арасындағы анықталған нәтиже Оңтүстік Қазақстан облысының қыз балаларының көрсеткіші ($8,69 \pm 0,1$) Солтүстік аймақтың қыз балаларының көрсеткішіне ($8,22 \pm 0,2$) қарағанда әлдеқайда басымырақ нәтиже көрсетті. Ал ұл балалар арасындағы көрсеткіштер айтарлықтай жоғары емес, Солтүстіктің ұл балаларында ($8,31 \pm 0,2$) көрсетсе, Оңтүстіктің ұл балаларында ($8,49 \pm 0,1$) көрсетті (Сурет 6).

Рөлдік эмоциялық қызмет көрсетуі (*Role– Emotional – RE*) эмоциялық жағдайдың жұмысқа немесе басқа да күнделікті іс–әрекеттерге кедергі келтіретін дәрежесін (соның ішінде үлкен уақыттық шығындар, жұмыс көлемінің төмендеуі, оның сапасының төмендеуі және т.б.) бағалауды қамтиды. Бұл шкаладағы төмен көрсеткіштер эмоционалдық жағдайдың нашарлауына байланысты күнделікті жұмыстың орындалуына шектеу ретінде түсіндіріледі. Сауалнама нәтижесінде Солтүстік Қазақстан облысының студенттерінің қыз балаларындағы көрсеткіші ($4,62 \pm 0,1$) құраса, ұл балаларындағы көрсеткіші ($4,7 \pm 0,1$) құрайды. Ал Оңтүстік Қазақстан облысынан келген студенттерінің қыз балаларындағы көрсеткіші ($4,14 \pm 0,1$) көрсетсе, ұл балаларында ($4,08 \pm 0,1$) көрсетті. Көріп отырғанымыздай, Солтүстік және Оңтүстік аймақ студенттерінің рөлдік эмоциялық қызмет көрсетудегі көрсеткіштері қанағаттандырылмайтын деңгейде, бір–бірімен жобалас нәтиже көрсетілген. Екі аймақтың да студенттерінің эмоционалдық жағдайлары мен күнделікті жұмысты орындауларында кедергінің болмауын көрсетеді (Сурет 7).



Сурет 7 Рөлдік эмоциялық қызмет көрсетуі (RE) шкаласы

Психологиялық денсаулық (*Mental Health – MH*) – депрессия, көңіл– күй, оң эмоциялардың жалпы көрсеткішінің көңіл– күйін сипаттайды. Осы көрсеткіштің мәндері неғұрлым жоғары болса, студент өзінен соңғы айларда тыныштықты сезінгендігі. Төмен көрсеткіштері депрессиялық, алаңдаушылық, психикалық аурудың болуын көрсетеді. Студенттрден алынған MOS SF–36 сауалнамасы бойынша, олардың психологиялық денсаулығы жайындағы көрсеткіштері Солтүстік Қазақстан облысының қыз балаларында ($20,12 \pm 0,5$) көрсетсе, ұл балаларында ($21,1 \pm 0,3$) көрсетті. Ал Оңтүстік Қазақстан облысынан келген студенттрдің қыз балаларындағы көрсеткіші ($20,51 \pm 0,4$) құраса, ұл балаларының көрсеткіші ($21,47 \pm 0,3$) деген ең жоғарғы көрсеткішке ие болды. Солтүстік және Оңтүстік аймақтың ұл балаларының көрсеткіштерінде сәл ғана айырмашылық бар. Қыз балалар арасында да дәл солай. Салыстыра келсек, екі аймақтың да студенттерінің көрсеткен көрсеткіштері жақсы. Яғни, оларда депрессиялық алаңдаушылық және психикалық аурулардың төмен деңгейде екенін көрсетеді (Сурет 8).



Сурет 8 Психологиялық денсаулық (MH) шкаласы

Заключение

М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан Мемлекеттік Университетінің Оңтүстік және Солтүстік Қазақстан студенттерінің жоғарғы оқу орнындағы оқыту процесі барысында әр түрлі психоәлеуметтік тәуелділіктерге бейімделуінің студенттер арасында таралуы және сапасы анықталды. Студенттерден алынған MOS SF-36 сауалнамасы бойынша, «физикалық қызмет көрсету (PF)» шкаласының мәні ең жоғары болды; ең аз мәндер сауалнаманың «рөлдік эмоциялық қызмет көрсетуі (RE)» шкаласы бойынша анықталды.

Қорытындылай келе, зерттеудің мақсаты жасөспірімдердің өзіне-өзі қол жұмсау үрдістері мен сипаттамалары арасындағы өзара қатынасты орнату болып табылады. Алынған нәтижелерді университеттерде профилактикалық және тәрбие жұмысында ескеру қажет. Психоәлеуметтік тәуелділіктерге бейім адамдарды анықтау әдістемесі, психологтардың, оқытушылардың, нашақорлықтың алдын-алу және түзелуімен айналысатын барлық мамандардың жұмысында білім беру жүйесінде кеңінен қолданылуы мүмкін.

Әдебиет:

1. Ұлт Қазақстан Республикасының Президенті Н.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы, 2014.
2. Өмешұлы Ә. Салауатты өмір – денсаулық кепілі //Мектептегі психология. №4. – Алматы: Алматыкітап, 2016. – Б. 11–12.
3. Ордабеков С. Студенттердің жоғарғы оқу орнына бейімделуі. //Денсаулық журналы. Алматы, 2012 – №3 –Б. 2–3.
4. Қайырова Ж.А. Мінез-құлық ауытқушылығының себептері//Білім беру жүйесіндегі этнопедагогика. № 6. – Алматы: Мектеп, 2005.– Б. 46–52.
5. Әлімова М. Денсаулық - бастыбайлық //Егемен Қазақстан. № 4. - Астана:Аруна, 2002. - Б. 1-2.

УДК 336.02
МРНТИ 06.73.55

**ФОРМИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ФИНАНСОВОЙ ПОЛИТИКИ
КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА**

Смолянинова С.Ф.¹, Воропаев Н.А.¹

¹СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК

**КОММЕРЦИЯЛЫҚ БАНКТІҢ ҚАРЖЫ САЯСАТЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ
ЖӘНЕ ІСКЕ АСЫРУ**

С.Ф. Смолянинова¹, Н.А. Воропаев¹

¹М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР

**FORMATION AND IMPLEMENTATION OF FINANCIAL POLICY
OF A COMMERCIAL BANK**

S. Smolyaninova¹, N. Voropaev¹

¹NKSU named after M. Kozybaev. Petropavlovs, KR

Аннотация

Целью работы является выявление направлений оптимизации финансовой политики коммерческого банка в современных экономических условиях. В работе определены основные составляющие финансовой политики коммерческого банка. Автором проведён анализ финансового состояния коммерческого банка и дана оценка эффективности его финансовой политики. Особое внимание уделено выявлению проблем сложившейся финансовой политики исследуемого коммерческого банка. Основными проблемами, которые были выделены в данной работе, являются: снижении мультипликатора собственного капитала и рост операционных расходов. Снижение мультипликатора СК исходит из новых требований Базельского комитета. Рост операционных расходов обусловлен неэффективной работой банка с просроченными кредитами. А именно снижение коллекторских затрат. А так же была разработана матрица финансовой стратегии банка, которая основывается на трёх коэффициентах, позволяющих определить вид кредитной политики банка. На основе проведённого анализа определены мероприятия, направленные на совершенствование и повышение эффективности финансовой политики.

Ключевые слова: Финансовая политика, собственный капитал, чистая прибыль, эффективность, мультипликатор собственного капитала, матрица финансовой стратегии.

Аңдатпа

Жұмыстың мақсаты – коммерциялық банктің қазіргі заманғы экономикалық жағдайларда қаржы саясатын оңтайландыру бағыттарын анықтау. Мақала коммерциялық банктің қаржылық саясатының негізгі компоненттерін анықтайды. Автор коммерциялық банктің қаржылық жағдайын талдайды және оның қаржылық саясатының тиімділігін бағалайды. Зерттелетін коммерциялық банктің ағымдағы қаржы саясатының мәселелерін анықтауға ерекше көңіл бөлінеді. Бұл жұмыста басты проблемалар: капиталдың мультипликаторы төмендеуі және операциялық шығыстардың артуы. Британ мультипликаторының төмендеуі Базель комитетінің жаңа талаптарына байланысты. Операциялық шығындардың өсуі банктің мерзімі кешіктірілген несиелермен тиімсіз жұмыс жасауымен байланысты. Атап айтқанда, жинау құнын төмендету. Бұдан басқа, банктік кредиттік саясаттың түрін анықтайтын үш факторға негізделген банктік қаржы стратегиясының матрицасы әзірленді. Жүргізілген талдау негізінде қаржы саясатының тиімділігін арттыру және арттыру жөніндегі шаралар анықталды.

Түйінді сөздер: Қаржы саясаты, меншікті капитал, таза пайда, тиімділік, меншікті капитал мультипликаторы, қаржы стратегиясының матрицасы.

Annotation

The aim of the work is to identify areas of optimization of the financial policy of a commercial bank in modern economic conditions. The article identifies the main components of the financial policy of a commercial

bank. The author analyzes the financial condition of a commercial bank and evaluates the effectiveness of its financial policy. Particular attention is paid to identifying the problems of the current financial policy of the commercial bank under study. The main problems that were highlighted in this work are: a decrease in the multiplier of capital and an increase in operating expenses. The reduction of the British multiplier is due to the new requirements of the Basel Committee. The increase in operating expenses is due to the inefficient work of the bank with overdue loans. Namely, reducing the cost of collecting. In addition, a matrix of bank financial strategy was developed, which is based on three factors determining the type of bank credit policy. On the basis of the analysis conducted, measures were identified to increase and increase the effectiveness of financial policy.

Key words: Financial policy, equity, net income, efficiency, equity multiplier, financial strategy matrix, psychological aspects, socio– cultural aspects.

Введение

На современном этапе развития банковского сектора и экономики РК в целом, наблюдается повышение необходимости формирования и реализации эффективной и результативной финансовой политики. В условиях глобализации и растущий конкуренции на финансовых рынках, банкам с каждым годом становится всё сложнее привлечь новых клиентов и увеличить свою долю на рынке. Поэтому формированию финансовой политики уделяется огромное внимание со стороны менеджмента банка. Чем эффективней проделана финансовая политика банка, тем выше его чистая прибыль.

Методы исследования

Теоретико– методологической основой исследования служат научные труды отечественных и зарубежных учёных–экономистов, нормативно–правовые акты, инструктивные материалы, относящиеся к теме исследования, а также принципиальные подходы, используемые для проведения исследования. Методы исследования, которые использовались в курсовой работе: графические, анализа, дедукции, аналогии, обобщения, сравнения, измерения и описания.

Гипотеза научного исследования состоит в том, что для оценки финансовой политики хозяйствующего субъекта существуют определённые финансово–экономические показатели, характеризующие её эффективность и позволяющие прогнозировать её результаты.

Объектом исследования является коммерческий Банк «А». Предметом исследования выступает финансовая политика коммерческого Банка «А» и направления её совершенствования в условиях её глобализации.

Результаты исследования

Для исследования был выбран действующий коммерческий банк РК. В работе он условно назван, как Банк «А». Анализ финансовой политики Банка «А», показал, что у банка наблюдались проблемы, связанные со снижением чистой прибыли. Основные факторы, которые повлияли на её снижение – это мультипликатор собственного капитала и рост операционных расходов. Мультипликатор собственного капитала банка снижался из–за неравномерного прироста активов и собственного капитала. Но у Банка «А» есть объективная причина, по которой он наращивал СК – это новые требования, которые вынес Базельский комитет.

На основе анализа коэффициентов К3, К4 и К5 была дана оценка текущей кредитной политики банка и дано основание охарактеризовать кредитную политику Банка «А» как «агрессивную» [1, с. 270]. С помощью финансового прогнозирования был выявлен год, когда СК Банка «А» будет достаточно наращён и мультипликатор собственного капитала продемонстрирует положительную динамику. СК Банка «А» будет достаточно приумножен для выполнения требований БазельIII к 2019 году, что

позволит в этом же году, добиться прироста мультипликатора СК. Таким образом, при условиях, исключающих внешние субъективные факторы ЧП Банка «А» должна вырасти в 2017 году на 64,36%.

Говоря о снижении банком операционных расходов, для роста чистой прибыли, Банку «А» необходимо сменить свою кредитную политику на «умеренную», что бы приостановить рост операционных расходов и зарплат коллекторам, которые относят к ним. Необходимо учитывать, что при изменении кредитной политики, банк может потерять позиции в топ–3 лучших банков РК. Поэтому единственным решением остаётся оптимизировать деятельность коллекторов.

А так же банку необходимо задуматься об улучшении своей продуктовой политики, что бы максимизировать свои доходы, создавая более клиентоориентированный продукт, с учётом психологических и социокультурных особенностей финансового поведения людей. Психологические особенности финансового поведения людей, которые банк может использовать для создания своих продуктов, представлены на Рисунке 1 [3]. Представленные на Рисунке 1 психологические особенности не представляют собой полный список. В данной работе была выделена только их основная часть. Даже, пользуясь только данными критериями, банк уже может сделать свой продукт более клиентоориентированней.



Рисунок 1 Психологические особенности финансового поведения людей

Например, такая особенность, как смещение к настоящему – люди склонны придавать большее значение расходам, которые надо совершить здесь и сейчас, или доходам, которые можно получить незамедлительно, чем издержкам и выгодам, которые произойдут в будущем. Люди часто поддаются искушениям, не задумываясь о долгосрочных последствиях для своего финансового положения. И банки этим охотно пользуются. Предлагая сейчас приобрести «крайне нужную» вещь, для удовлетворения сиюминутной потребности, потребитель не всегда задумывается о том, как в будущем будет закрывать свой долг.

Заключение

При дальнейшем формировании финансовой политики банка, необходимо учитывать изменение всех основных финансовых показателей деятельности, уделяя особое внимание кредитной политике и величине собственного капитала. А так же использовать поведенческой экономики, для создания более клиентоориентированного продукта [3, с. 311]. Проведённый анализ позволяет наметить основные финансовые

мероприятия, позволяющие избежать непредсказуемых изменений финансовой политике банка:

1. Сочетать агрессивную кредитную политику с достаточной величиной собственного капитала.

2. Сокращение операционных расходов по средствам заключения сотрудничества с независимым коллекторским агентством, что позволит снизить «бремя» банка.

3. Внедрить в деятельность банка прогнозирование ключевых финансово-экономических показателей, позволяющих оценивать эффективность проводимой финансовой политики.

Литература:

1. Деятельность коммерческих банков: учебное пособие / под ред. проф., д.э.н. А.В. Калтырина. – Ростов н/Д: «Феникс», 2014. – 384 с.
2. Управление деятельностью коммерческого банка (банковский менеджмент) / Под ред. д-ра экономических наук, проф. О.И. Лаврушина. – М.: Юрист, 2005. – 688 с.
3. Онлайн курсы, иррациональная экономика [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://universarium.org/course/697>.

УДК 336.7
МРНТИ 06.73.55

**КОММЕРЦИЯЛЫҚ БАНКТЕРДЕГІ ҚОЛМАӨҚОЛ АҚШАСЫЗ ТӨЛЕМДЕРДІ
ДАМУДАҒЫ САНДЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ РӨЛІ**

Смолянинова С.Ф.¹, Фоот Ю.В.¹

¹*М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ, ҚР*

**РОЛЬ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ
БЕЗНАЛИЧНЫХ РАСЧЕТОВ В КОММЕРЧЕСКИХ БАНКАХ**

Смолянинова С.Ф.¹, Фоот Ю.В.¹

¹*СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК*

**THE ROLE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT
NON-CASH PAYMENTS IN COMMERCIAL BANKS**

S.F. Smolyninova¹, Yu.V. Foot¹

¹*NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR*

Аннотация

В данной статье рассмотрены основные направления цифровизации в разрезе банковских услуг, связанные с безналичными платежами и переводами, а так же проанализирована роль цифровых технологий в их развитии. Рассмотрены основные виды безналичных банковских услуг, которые могут быть оказаны посредством инновационных технологий, факторы, препятствующие дальнейшему развитию дистанционных банковских услуг в Казахстане, а также параметры модели банковского обслуживания клиентов коммерческого банка.

Подробно проанализировано понятие «цифровая идентификация клиента», а также создание нового продукта, который будет способствовать удаленной идентификации клиента в рамках оказания дистанционных платежных услуг, в том числе в отдаленных регионах Казахстана, вне зависимости от географического расположения, используя любое оборудование при первичном обращении в финансовую организацию, а также при последующем получении услуг. В завершении логично выстроено заключение о том, что пластиковые карты постепенно будут вытеснены бесконтактными мобильными платежами, а финансовый документооборот станет полностью цифровым.

Ключевые слова: безналичные расчеты, платежная система, платежные документы, акцепт, банковский перевод, цифровые технологии, блокчейн, игрофикация.

Аңдатпа

Бұл мақалада қолма–қол ақшасыз төлемдермен және аударымдармен байланысты банктік қызметтер бөлінісінде цифрландырудың негізгі бағыттары қарастырылған, сондай-ақ оларды дамытудағы цифрлық технологиялардың рөлі қарастырылды. Қолма–қол ақшасыз банктік қызметтердің негізгі түрлері, инновациялық технологиялар арқылы көрсетілуі, Қазақстанда қашықтықтан банктік қызметтердің одан әрі дамуына кедергі келтіретін факторлар, сондай-ақ коммерциялық банк клиенттеріне банктік қызмет көрсету моделінің параметрлері қарастырылды.

"Клиентті цифрлық сәйкестендіру" ұғымы, сондай-ақ қашықтықтан төлем қызметтерін көрсету шеңберінде, оның ішінде Қазақстанның шалғай аймақтарында, географиялық орналасуына қарамастан, қаржы ұйымына алғашқы жүгінген кезде, сонымен қатар қызметтерді алған кезде, кез келген жабдықты пайдалана отырып, Клиентті қашықтан сәйкестендіруге ықпал ететін жаңа өнім құру егжей-тегжейлі талданды. Соңында пластикалық карталар бірте-бірте байланыссыз мобильді төлемдермен ығыстырылатыны, ал қаржылық құжат айналымы толығымен цифрлық болады деген қорытынды қисынды түрде жасалды.

Түйінді сөздер: қолма–қол ақшасыз есеп айырысу, төлем жүйесі, төлем құжаттары, акцепт, банктік аударым, сандық технологиялар, блокчейн, ойыншы.

Annotation

In the article describes the main directions of digitalization in the context of banking services related to non– cash payments and transfers, as well as the role of digital technologies in their development. The main types of non–cash banking services that can be provided by means of innovative technologies, factors hindering the further development of remote banking services in Kazakhstan, as well as the parameters of the model of banking services for commercial Bank customers are considered.

The concept of "digital identification of the client" is analyzed in detail, as well as the creation of a new product that will contribute to the remote identification of the client in the provision of remote payment services, including in remote regions of Kazakhstan, regardless of geographical location, using any equipment in the initial appeal to the financial institution, as well as in the subsequent receipt of services. At the end, it is logical to conclude that plastic cards will be gradually replaced by contactless mobile payments, and the financial document flow will become fully digital.

Key words: non–cash payments, payment system, payment documents, acceptance, Bank transfer, digital technologies, blockchain, gamification.

Введение

Цифровые технологии активно вошли во все сферы жизни человечества, в том числе платежную среду общества. Деньги – один из главных элементов кругооборота оборотных средств предприятия. На каждой стадии кругооборота денежные средства превращаются из одной формы в другую [4, с. 85–91]. Так, в современных условиях деньги играют важную роль в рыночной экономике страны и являются неотъемлемой частью хозяйственной деятельности предприятий. Поэтому их эффективные организации и обслуживания приведут к эффективному решению экономических проблем. Однако операции, связанные с обработкой безналичных в коммерческих банках являются одним из трудоемких и затратных операций из–за больших оборотов в банковской системе, несмотря на их рентабельность. Проблема организации и обслуживания безналичного обслуживания в коммерческом банке актуальна [3, с. 28–33]. Основная доля проведения безналичных расчетов приходится на коммерческие банки. Именно им принадлежит важнейшая расчетно– платежная функция в платежной системе государства [2, с. 210–215].

В настоящее время рынок платежных услуг во всем мире проходит фазу активного развития, благодаря новейшим инновационным цифровым решениям, обеспечивающим возможность осуществления электронных платежей. Современные инновационные технологии в финансовой сфере активно используются в рамках управления деньгами и организации дистанционного доступа к ним для обеспечения потребностей и интересов потребителей финансовых услуг.

Итак, есть все основания полагать, что именно развитие инновационных технологий способствует трансформации финансового сектора до современного состояния и будет влиять на его модернизацию в дальнейшем. Информационные технологии прошли путь от массивных ЭВМ до ультратонких и переносных ноутбуков и планшетов. С появлением новых технологий также меняются бизнес– модели, появляются новые участники – финтех–компании, которые бросают вызов действующим банкам и предлагают инновационные решения, позволяют оптимизировать многие финансовые услуги: сделать их проще, доступнее и дешевле.

Фактором успеха финтех решений является агрегация/объединение платежных и информационных сервисов (программы лояльности, скидочные купоны, управление финансами, сравнение цен, покупка билетов, бонусы, прямые денежные переводы), а также технологии быстрой (моментальной) оплаты и другие особенности дистанционного обслуживания, обеспечивающие максимальное удобство для конечных

пользователей. Финтех в платежной сфере является одним из основных драйверов развития отрасли, по мере эволюции технологий расширяется спектр и качество предоставляемых услуг.

Для анализа организации осуществления безналичных платежей в коммерческих банках, рассмотрим возможные виды услуг по банковским счетам, связанных с переводами, основные из которых представлены на Рисунке 1. Как видно по иллюстрации банки имеют возможность оказывать достаточно много услуг по переводу денег со счета на счет, не обналичивая их [1].

Методы исследования

Рассмотрим, виды безналичных банковских услуг, которые могут быть оказаны посредством инновационных технологий можно представить на отдельных примерах, применяемых в международной банковской практике, в частности:

– аналитические технологии используются для обеспечения моментального доступа к информации о клиенте и проведения соответствующего анализа его данных в рамках задач по расширению клиентской базы, созданию лояльных условий и бонусных программ, определению vip– клиентов либо обнаружения и предотвращения мошеннических и несанкционированных операций и др.;

– искусственный интеллект (далее – ИИ) это инновационные технологии, способствующие решению задач, которые ранее требовали обязательного участия человека. Во многих сферах функции, ранее выполняемые специалистами, постепенно заменяются машинами, использующими ИИ. В финансовой сфере преимуществ использования ИИ много: автоматизация клиентской поддержки, сбора и анализа данных для исследований рынка, в системах распознавания мошеннических операций, автоматизация андеррайтинга в страховых компаниях и определения кредитного скоринга;

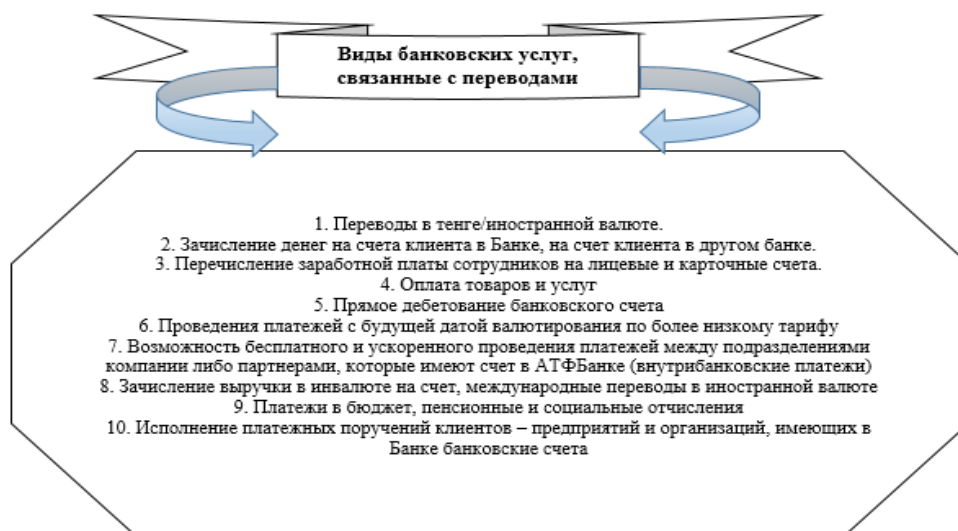


Рисунок 1 Виды услуг коммерческих банков РК, связанных с переводами денег

– машинное обучение – технологии, благодаря которым можно автоматизировать процессы принятия решений путем обобщения известных параметров (примеров). Основной принцип заключается в том, что машины получают данные и «обучаются» на них. Данные технологии в банковской сфере используется

для прогнозирования кредитоспособности клиента, его рейтинга, построения моделей кредитных рисков, принятия решения в области кредитования/страхования, защиты от мошенничества, определения риска невыполнения обязательств и вероятности долгосрочных отношений с клиентами; – сенсорные технологии, позволяющие реагировать на прикосновение и определить координаты точки касания, способствовали появлению сенсорных электронных киосков и платежных терминалов в местах большого скопления людей (места общепита, музеи, вузы, центры досуга и др.) для обеспечения осуществления платежей;

– биометрические технологии позволяют идентифицировать клиента по его физиологическим или поведенческим чертам, в качестве которых выступают отпечатки пальцев, распознавание лица, голосовое подтверждение, сканирование радужной оболочки глаза и эхокардиограммы; – создание интуитивных пользовательских интерфейсов позволяет «чувствовать» клиента посредством технологических программ (приложений), к примеру, для проведения желаемой операции без потери функциональности сервисов;

– игрофикация – технологии, позволяющие проводить финансовые операции в более интерактивной и веселой (игровой) среде с высокой вовлеченностью участников в ее процесс. Может применяться при краудсорсинге (сбор средств), анализе рынков, обучении клиентов и сотрудников учреждений, перекрестных продажах, а также интерактивных и реагирующих сервисах по обслуживанию клиентов (например, повышение дисциплины кредитных платежей);

– облачные технологии предоставляют возможность иметь доступ к данным, которые хранятся на специальных серверах, к примеру доступ в электронную почту посредством браузера с любого устройства;

– открытые платформы позволяют финтех–компаниям несколькими способами, включая доступ к провайдерам облачных сервисов, подключаться к платформам, предоставляемым финансовыми компаниями и другими участниками экосистемы, в том числе к таким как социальные сети, для сбора персонифицированной информации и последующего улучшения предоставляемых сервисов. Повышение распространенности использования мобильных приложений и сети Интернет положительно отражается на спросе на открытые платформы;

– технологии распределенных реестров (блокчейн) – технология, позволяющая осуществлять сбор информации в последовательную взаимосвязанную цепочку блоков, которые хранятся на устройствах, объединенных в сеть, с защитой при помощи криптографических шифров. В качестве его принципов можно выделить такие факторы, как децентрализованность и распределенность, безопасность и защищенность, открытость и прозрачность, неизменность записанного. Его функциональные возможности обеспечивают регистрацию и распределение информации между непосредственными участниками (от одного пользователя к другому), исключая необходимость участия посредников. Блокчейн тестируется в сфере трансграничных платежей, процедурах «знай своего клиента» в части хранения и передачи другим участникам банковской системы зашифрованной информации, создания единой платформы бонусных программ для всех участников и др.

Одним из ярких примеров, где активно используются инновационные технологии в рамках дистанционного обслуживания, является использование мобильного телефона вместо привычного кошелька или платежной карточки во всем мире. В частности, согласно последнему исследованию Яндекса около 90% российских пользователей выходят в интернет с мобильных устройств. Мобильные платежи и переводы денег

широко применяются в таких странах, как Швеция (94%), Великобритания (74%), Китай (83%), Индия (72%), Бразилия (60%), Австралия (59%).

С развитием платежей посредством мобильных телефонов возрастает потребность нового поколения иметь возможность получить платежную услугу там и тогда, когда в этом возникла необходимость. При этом, платежи и переводы денег осуществляются с использованием денег, находящихся на банковском счете владельца, «подвязанном» к мобильному телефону, либо денег абонента, находящихся у операторов мобильной связи через электронные деньги. В купе с эрой мобильных устройств и проникновения Интернета инновационные технологии и новые бизнес-модели способствуют динамичному развитию рынка платежных услуг Казахстана, появлению новых платежных решений, которые направлены на интерактивность и гибкость обслуживания клиентов, минимизацию операционной деятельности и на работу вне зависимости от местонахождения и времени суток. В Казахстане создана правовая основа для функционирования новых игроков платежного рынка. Так, Закон Республики Казахстан «О платежах и платежных системах», принятый в 2016 году, придает им статус платежной организации, которые подлежат учетной регистрации в Национальном Банке Республики Казахстан. Для прозрачности и доступности информации о платежных организациях, функционирующих в Республике Казахстан, на интернет-ресурсе Национального Банка размещается актуальная информация о прошедших учетную регистрацию платежных организациях, а также выполняемых ими операций. На сегодняшний день тридцать четыре платежные организации прошли учетную регистрацию и включены в реестр платежных организаций.

Результаты исследования

Благодаря цифровым технологиям в Казахстане меняется и модель банковского обслуживания клиентов. За последние годы казахстанские банки достигли большого прогресса в развитии дистанционных финансовых сервисов, перейдя на цифровой формат взаимоотношений с клиентами. В системах Интернет-банкинга и мобильного банкинга зарегистрировано около 9 млн. пользователей, поскольку все больше людей осознают удобство дистанционного обслуживания и отмечают скорость проведения банковских операций, не выходя из дома. Активно растет число таких транзакций и клиентов, регулярно пользующихся услугами Интернет, мобильного банкинга для совершения повседневных операций. Наблюдается устойчивое расширение сети дистанционного обслуживания. Каждый третий POS-терминал принимает бесконтактные платежи (Рисунок 2).



Рисунок 2 Расширение сети дистанционного обслуживания
с 2013 года по 2017 год

Посредством интернет и мобильного банкинга с использованием платежных карточек в 2017 году совершено 91,8 млн. операций на сумму 1192,7 млрд. тенге, рост по сравнению с 2016 годом составил 53,0 млн. транзакций на сумму 792,6 млрд. тенге [5]. В основном это переводы денег между банковскими счетами, оплата услуг мобильной связи, доступа в Интернет и иных регулярных платежей из разряда «несложных» платежей. Мобильный телефон может использоваться как инструмент доступа к деньгам, находящимся на банковском счете, либо деньгам, находящимся на электронном кошельке. В настоящее время получает развитие использование населением для расчетов за товары QR-кода, в которых содержится информация о банковских реквизитах получателя торговой организации. Данное решение не требует установки POS-терминалов и способствует снижению расходов как со стороны банков, так и торговцев (Рисунок 3).

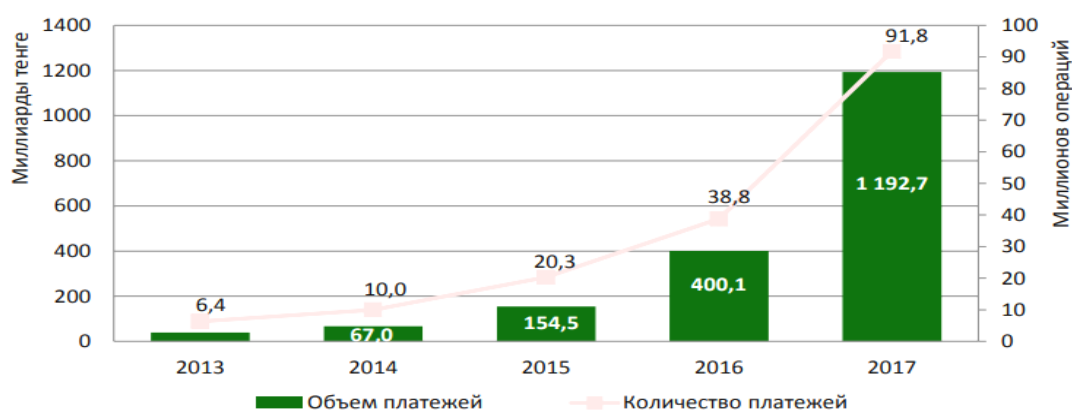


Рисунок 3 Динамика операций посредством интернет/мобильного банкинга

В последнее десятилетие в ряде стран реализуется сервис «быстрых» платежей с использованием банковского счета, электронного кошелька, через Интернет и мобильный телефон. Данный тренд является следующим шагом в развитии платежных отношений, так как обеспечивает возможность создания универсальной платежной платформы по принципу «any-to-any» (любой к любому). Моментальные платежи получили широкое применение в таких странах, как Швеция, Сингапур, Великобритания, ЮАР, Австралия, США, Мексика и Индия. Национальным Банком ведется работа над построением аналогичной платформы для моментальных платежей, которая будет позволять быстрые переводы, оплату за товары и услуги, в том числе в электронной коммерции. Национальный Банк успешно протестировал использование технологии «блокчейн» в финансовом секторе [5]. 27 марта 2018 года произведен запуск финансового продукта с использованием данной технологии, разработано мобильное приложение «Invest Online» для предоставления возможности инвестирования гражданами Казахстана денежных средств в краткосрочные ноты Национального Банка, минуя посредников в лице брокеров и дилеров. Технология «блокчейн» используется для учета информации о проведенных операциях с ценными бумагами. В рамках данной системы Национальный Банк впервые осуществил выпуск электронных денег, которые применяются для расчетов по операциям с ценными бумагами.

Для дальнейшего полноценного развития дистанционных финансовых услуг необходимым компонентом является цифровая идентификация клиента. Совместно с участием рынка Национальный Банк работает над созданием нового продукта, который будет способствовать удаленной идентификации клиента в рамках оказания дистанционных платежных услуг, в том числе в отдаленных регионах Казахстана (вне зависимости от географического расположения, используя любое оборудование – смартфоны, планшеты и компьютеры при первичном обращении в финансовую организацию, а также при последующем получении услуг). Удаленная идентификация клиента уже реализована в таких странах, как Швеция, Австрия, Индия, Российская Федерация, Республика Беларусь. Создание данного сервиса позволит качественно улучшить предоставляемые платежные услуги и конкурентную среду среди финансовых институтов, намного упростить процедуры их оказания, что отразится на себестоимости платежной услуги, расширить клиентскую базу и устранить «бюрократические барьеры», а банковские услуги станут более доступными для населения. При этом прогнозируется рост безналичных платежей и снижение теневой экономики. При этом, стоит отметить, что обратной стороной инновационных технологий в финансовой сфере является повышение рисков киберугроз (хакерство, вредоносные приложения, взлом, несанкционированный доступ к персональным данным и банковским счетам клиентов и др.). В этой связи, требуется уделять особое внимание вопросам обеспечения кибербезопасности и принятия мер по защите информации и финансовой инфраструктуры от киберугроз и хакерских атак, что является достаточно затратным процессом.

Между тем, одним из факторов, препятствующих дальнейшему развитию дистанционных банковских услуг в Казахстане, является все еще недостаточный уровень финансовой и цифровой грамотности населения, степень доверия населения к любым «виртуальным» платежам, а также устоявшийся менталитет «личного присутствия в банке» и осуществления платежей в наличном порядке. В роли действенного инструмента, способствующего дальнейшему вовлечению всех слоев населения, в том числе пожилых людей, в рынок электронных платежей, может быть активное просвещение и масштабная пропаганда банками и другими участниками о преимуществах электронных платежей и дистанционных банковских услуг.

Таким образом, инновационные технологии играют большую роль в развитии рынка платежных услуг. В развитии цифровых решений и появлении новых платежных сервисов заинтересованы все участники рынка, начиная от компаний, разрабатывающих инновационные решения, до потребителей платежных услуг. Высокая степень инноваций побуждает использовать современную инфраструктуру, построить цифровую среду в финансовой сфере, а также повысит уровень и качество предоставляемых платежных услуг.

Внедрение удаленной идентификации клиента, моментальных платежей, переход на электронное взаимодействие финансового сектора с государственными органами выведет финансовый сектор на новый уровень.

Заключение

Таким образом, современную банковскую систему ждут колоссальные изменения. Конкуренция между банками и небанковскими организациями усилится, возникнут новые финансово– информационные продукты и компании, обеспечивающие интересы населения (без комиссий, скорость, доступность). Появятся финансовые «советники», обладающие мощным искусственным интеллектом, которые будут освещать и улучшать финансовое положение своего владельца. В ближайшем будущем новые

виды пользовательского интерфейса станут унифицированными помощниками в повседневной жизни населения. Пластиковые карты постепенно будут вытеснены бесконтактными мобильными платежами, а финансовый документооборот станет полностью цифровым.

Литература:

1. Закон Республики Казахстан 26 июля 2016 года № 11–VI ЗРК «О платежах и платежных системах».
2. Банковское дело: Учебник// Под ред. Д.э.н. профессора академика международной академии информатизации В.И. Колесникова, д.э.н. профессора Л.П. Кроливекой – Москва: Издательство «Финансы и статистика», 2013 год – 464 с.
3. Арынов Е.М. Банки Казахстана на внутреннем финансовом рынке. – Алматы: «Каржы–Каражат», 2016. – с. 28-33.
4. Березина М.П., Крупнов Ю.С. Межбанковские расчёты.– Москва: Флистатинформ, 2014. – с. 85–91.
5. <http://nationalbank.kz/>.

УДК 332.122; 338.

МРНТИ 06.61.01; 06.71.01

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО И ЭКОНОМИЧЕСКОГО
АНАЛИЗА ПОКАЗАТЕЛЯ ВАЛОВОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОДУКТА
СЕВЕРО–КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Терехин А.Н.¹

¹*СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК*

**СҚО ЖАЛПЫ АЙМАҚТЫҚ ӨНІМ КӨРСЕТКІШІНІҢ СТАТИСТИКАЛЫҚ
ЖӘНЕ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТАЛДАУЫНЫҢ КЕЙБІР АСПЕКТІЛЕРІ**

А.Н. Терехин¹

¹*М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР*

**THE CERTAIN ASPECTS OF THE STATISTICAL AND ECONOMICAL ANALYSIS
OF THE NORTH KAZAKHSTAN GROSS REGIONAL PRODUCT INDICATOR**

A. Terekhin¹

¹*M. Kozybayev NKSU, Petropavlovsk, RK*

Аннотация

В статье рассматривается структура валового регионального продукта Северо– Казахстанской области, приведены результаты комплексного статистического анализа данного показателя по Республике Казахстан за 2017 год, при проведении которого использовались методы дисперсионного анализа и метода структурных средних. Кроме этого приведены результаты анализа 5–летнего динамического ряда изменения значения ВРП СКО. Акцент в статье сделан на интерпретацию полученных в ходе анализа результатов.

Помимо этого, в статье приведены данные, отражающие вклад каждой области в общую сумму республиканского ВРП, проведено ранжирование областей по данному показателю. Отражен тот факт, что, несмотря на преобладающую роль сельского хозяйства в реальном секторе экономики Северо– Казахстанской области, регион, традиционно считающийся сельскохозяйственным, к республиканским лидерам по данному направлению не относится, хотя и входит в пятерку областей по этому показателю.

В заключение статьи сделан вывод о дальнейшей тенденции изменения отраслевой структуры ВРП СКО.

Ключевые слова: валовой региональный продукт, регион, структура ВРП, статистический анализ, дисперсионный анализ, метод структурных средних, графический метод, промышленность, сельское хозяйство.

Аңдатпа

Мақалада СҚО–ның аймақтық жалпы өнімінің құрылымы қарастырылған. Осы көрсеткіш дисперсиялық талдау мен орташа құрылымдық көрсеткіштер әдістерін қолдану арқылы 2017 жылдағы ҚР бойынша кешендік статистикалық талдау нәтижелері келтірілген.

Сонымен қатар СҚО жалпы аймақтық өнімнің 5 жылдық нәтижесінің динамикалық қатарындағы өзгерістерінің талдауы келтірілген. Мақалада талдау барысында алынған нәтижелерді талқылауға көңіл аударылған.

Бұдан басқа, мақалада республикалық ЖӨӨ жалпы сомасына әрбір облыстың үлесін көрсететін деректер келтірілген, осы көрсеткіш бойынша облыстарды саралау жүргізілді. Солтүстік Қазақстан облысы экономикасының нақты секторындағы ауыл шаруашылығының басым рөліне қарамастан, дәстүрлі ауыл шаруашылығы болып саналатын өңір осы бағыт бойынша республикалық көшбасшыларға жатпайды, алайда осы көрсеткіш бойынша облыстың бестігіне кіреді. Мақаланың соңында СҚО ЖӨӨ салалық құрылымын өзгертудің одан әрі үрдісі туралы қорытынды жасалды.

Түйінді сөздер: табиғи құқықтар, халық дәстүрлері, этномәдениет, еркіндік, сенім, бірегейлік.

Annotation

This article considers the gross regional product structure of North Kazakhstan region. It also includes the results of the complex statistical analysis of this indicator through the Republic of Kazakhstan in 2017.

The variance analysis and the structural average methods have been applied for conducting the analysis. Besides, there are the results of five– year dynamic range analysis of the change of the North Kazakhstan GRP indicator in this article. The article emphasizes interpretation of the results received.

Besides that, the article gives the information about the contribution each region makes to the total amount of the republic GRP; all the regions have been ranked according to this indicator. It is demonstrated that despite agricultural industry playing dominating role in the economy of the region and North Kazakhstan being traditionally considered an agricultural sector, North Kazakhstan is not a national leader in this area, even though it makes the top five.

At the end of the article there are conclusions about further changes of GRP sectoral structure in the North Kazakhstan region.

Key words: gross regional product, region, GRP structure, statistical analysis, variance analysis, structural average method, graphical method, industry, agriculture.

Введение

Будучи ключевым агрегированным индикатором экономической деятельности крупной индивидуальной территориальной единицы, какой является область или регион [1, с. 560], показатель валового регионального продукта (ВРП) содержит информацию, которую экономисты, исследователи, представители органов власти подвергают детальному анализу. Безусловным является то, что значение ВРП, взятое на конкретную дату, само по себе малоинформативно, а вот детальное рассмотрение его структуры, динамики во времени, внутривидовое изменение и сопоставление с аналогичным показателем другого региона уже является ценной информацией для исследователя. Полученные в результате этого выводы, ложатся в основу для разработки новой либо корректировки существующей региональной экономической политики, проводимой центральными и местными органами власти.

Методы исследования

Изначальной информацией для материала данной статьи послужили цифры, отражающие величину ВРП по областям Казахстана за прошедший год [2]. И как было ранее отмечено, их полноценная смысловая интерпретация невозможна без применения статистического и экономического аналитического инструментария.

Простое ранжирование и расчет удельного веса каждой области уже дает определенную порцию осмысленной информации (Таблица 1).

Таблица 1 Валовой региональный продукт РК в 2017 году

<i>Регион (область) Казахстана</i>	<i>Значение, млн. тенге</i>	<i>Удельный вес в ВРП РК, %</i>	<i>Ранг</i>
Ақмолинская	1 518 059,4	2,9	13
Ақтөбинская	2 263 421,2	4,3	11
Алматынская	2 408 816,7	4,5	8
Атырауская	5 800 971,7	10,9	2
Западно–Казахстанская	2 285 053,1	4,3	10
Жамбылская	1 320 702,8	2,5	15
Қарағандынская	4 214 432,0	7,9	4
Қостанайская	1 787 042,6	3,4	12
Қызылордынская	1 420 499,0	2,7	14

Мангистауская	3 274 548,3	6,2	5
Южно–Казахстанская	3 111 409,8	5,9	6
Павлодарская	2 339 645,5	4,4	9
Северо–Казахстанская	1 085 922,9	2,0	16
Восточно–Казахстанская	3 095 213,4	5,8	7
г. Астана	5 617 228,1	10,6	3
г. Алматы	11 558 315,3	21,8	1
Республика Казахстан	53 101 281,8	100,0	

Данные свидетельствуют о безоговорочном лидерстве города Алматы, на чью долю приходится почти 22% в структуре общереспубликанского ВРП, а ведь речь идет только о городе. Кроме этого в тройке лидеров еще один город республиканского значения – Астана (10,6%). Это не должно удивлять, ведь основой регионального деления территории страны является не ее размер, а, прежде всего, структура и содержание трудовой деятельности населения [3, с. 171].

Результаты исследования

Далее на основании исходной информации автором в прикладной программной среде MS Excel проведен статистический анализ посредством метода структурных средних и дисперсионного анализа. Результаты и выводы показаны в Таблице 2.

Таблица 2 Результаты статистического и дисперсионного анализа
показателей ВРП РК за 2017 год

Наименование статистического показателя	Значение	Интерпретация значения
Среднеарифметическое значение	3 318 830,1	Среднее значение показателя ВРП среди 16 регионов
Медиана	2 374 231,1	Половина регионов имеет ВРП менее 2,37 трлн. тенге и половина регионов имеет более 2,37 трлн. тенге
Максимальное значение	11 558 315,3	г. Алматы
Минимальное значение	1 085 922,9	СКО
Размах	10 472 392,4	Разница между максимальным и минимальным значением ВРП
Среднее линейное отклонение	1 739 453,3	В среднем значение ВРП каждого региона отличается от среднего значения на 1,74 трлн. тенге
Дисперсия по выборке, δ^2	6 824 704 926 433,6	–
Стандартное отклонение, δ	2 612 413,6	Значение ВРП каждого региона отличается друг от друга в среднем на 2,61 трлн. тенге
Коэффициент вариации, v	78,7%	Совокупность данных неоднородная, так как $78,7\% > 33\%$.
Коэффициент осцилляции	3,16	От общего массива данных крайние значения находятся на 3,16

Видно, что разрыв в значении ВРП между первым (г. Алматы) и последним (СКО) регионом составляет 10,5 трлн. тенге.

Используя формулу Стерджесса, определим количество равноинтервальных групп [4, с. 58]:

$$n = 1 + 3,322 \lg N,$$

где n – число групп;

N – количество единиц совокупности.

Получаем,

$$n = 1 + 3,322 \lg 16 = 5.$$

В свою очередь величина интервала определяется по формуле [там же]:

$$i = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{n},$$

где i – шаг интервала;

$x_{\max}$ и $x_{\min}$ – соответственно максимальное и минимальное значение признака в совокупности;

n – количество групп.

В результате имеем,

$$i = \frac{11\,558\,315,3 - 1\,085\,922,9}{5} = 2\,094\,478,5 \text{ млн. тенге}$$

Таким образом, интервалы и соответствующие им составы групп будут выглядеть так (Таблица 3):

Таблица 3 Группы регионов Казахстана по значению ВРП

Группа	Интервал, млн. тенге	Частота, раз	Регион (область)
1	1 085 922,9 – 3 180 401,4	11	Акмолинская, Актюбинская, Алматинская, Западно–Казахстанская, Жамбылская, Костанайская, Кызылординская, Южно–Казахстанская, Павлодарская, Северо–Казахстанская, Восточно–Казахстанская
2	3 180 401,4 – 5 274 879,9	2	Мангистауская, Карагандинская
3	5 274 879,9 – 7 369 358,3	2	Атырауская, г. Астана
4	7 369 358,3 – 9 463 836,8	0	–
5	9 463 836,8 – 11 558 315,3	1	г. Алматы

Какова же ситуация относительно ВРП Северо–Казахстанской области (СКО)? В Таблице 4 приведены следующие данные Комитета по статистике МНЭ РК [5], на основании которых рассчитаны цепные темпы роста и среднегодовой темп роста за 5–летний период:

Таблица 4 Валовой региональный продукт СКО за 2013–2017 годы

<i>Показатель</i>	<i>Годы</i>					<i>2017/2013, %</i>
	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	
ВРП, млн. тенге	749 879,0	795 551,2	837 179,9	918 236,9	1 085 922,9	144,8
Темп роста ВРП, %	110,3	106,1	105,2	109,7	118,3	109,8*
ВРП на душу населения, тыс. тенге	1 298,2	1 386,6	1 467,2	1 621,0	1 935,9	149,1
Темп роста ВРП на душу населения, %	111,1	106,8	105,8	110,5	119,4	110,6*

Примечание: указанные значения рассчитаны по формуле средней геометрической величины, применяемой при анализе динамических рядов, а именно: $\bar{X}_{\text{геом.}} = \sqrt[n]{x_1 * x_2 * ... * x_n}$, где n – количество цепных коэффициентов роста; x_i – цепной коэффициент роста [4, с. 158].

По данным таблицы видно, что показатель среднегодового темпа роста ВРП на душу населения за 5– летний период немного превышает значение среднегодового темпа роста ВРП за тот же период (110,6% и 109,8% соответственно). Причина заключается в последовательном сокращении численности населения области с 579,9 тыс. чел. в 2013 году до 558,6 тыс. чел. в 2017 году [5].

Структура ВРП нашей области в прошлом году выглядела следующим образом (Рисунок 1):

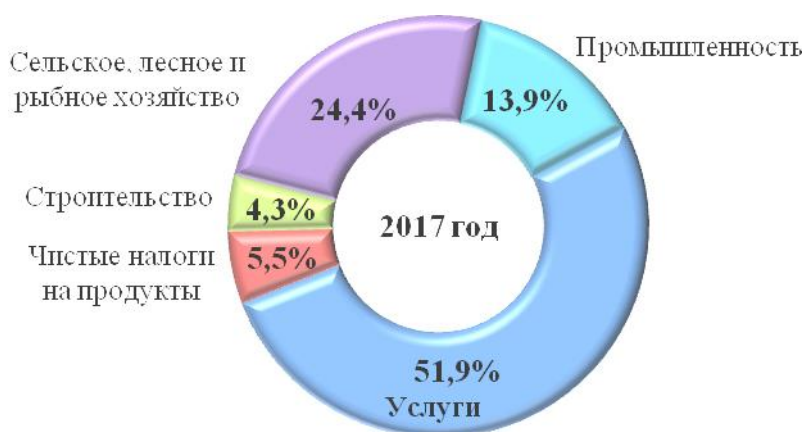


Рисунок 1 Структура ВРП СКО в 2017 году

Несмотря на то, что Северо–Казахстанская область традиционно считается аграрной и доля сельскохозяйственного сектора составила почти четверть всего регионального продукта региона (264,6 млрд. тенге), по этому показателю она отстает от первой сельскохозяйственной тройки: Алматинской (352,5 млрд. тенге), Южно–Казахстанской (284,6 млрд. тенге) и Восточно–Казахстанской областей (269,8 млрд. тенге).

Структура промышленного сектора экономики СКО в ВРП показана на Рисунке 2.



Рисунок 2 Структура промышленности в ВРП СКО в 2017 году

Более половины (51,9%), что в абсолютном выражении составляет 563,1 млрд. тенге, в структуре ВРП области занимает сфера услуг, представленная 13-ю видами экономической деятельности, включенными в отраслевой классификатор (ОКЭД).

Заключение

Активное развитие сферы услуг во многом объясняется более коротким периодом оборачиваемости капитала и менее затратными инвестициями по сравнению с производственными расходами в реальном секторе экономики. А поскольку новые предпринимательские проекты, в основном, касаются сферы розничной и оптовой торговли, то превалирование сервисной сферы, скорее всего, сохранится. Однако с учетом набирающей темпы программы государственно– частного партнерства, особенно в сфере городского строительства, ожидается увеличения его доли в валовом региональном продукте области.

Литература:

1. Большая Советская энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1975. – Т. 21. – С. 560.
2. «Интегрированные счета», просмотрено 29 ноября 2018 г., <http://stat.gov.kz/faces>.
3. Большая энциклопедия: В 62 томах. – Т.41. – М.: Терра, 2006. – С. 171.
4. Шокаманов Ю.К., Бельгибаева К. К. Статистика. – Алматы: ТОО «Радгел», Экономика, 2008. – 522 с.
5. «Динамика основных социально– экономических показателей», просмотрено 29 ноября 2018 г., http://stat.gov.kz/faces/sko/reg_mai.

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ /
PEDAGOGICAL SCIENCES

UDK 796.34
SCSTI 77.29.33

ASSESSMENT OF RURAL TOURISM SERVICE SECTOR
DEVELOPMENT IN LITHUANIA

Aleksandras Bortnikas¹

¹*Micholas Romeris University, Vilnus c., Litva*

ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ СЕКТОРА УСЛУГ СЕЛЬСКОГО ТУРИЗМА В ЛИТВЕ

Ботникас Александрас¹

¹*Университет имени Миколас Ромерис, г. Вильнюс, Литва*

ЛИТВАДА АУЫЛ ТУРИЗМІ ҚЫЗМЕТТЕРІ СЕКТОРЫНЫҢ
ДАМУЫН БАҒАЛАУ

Александрас Бортникас¹

¹*Миколас Ромерис атындағы университет, Вильнюс қ., Литва*

Annotation

The article deals with rural tourism services sector and its development problems. In Lithuania rural tourism the most growing tourism services sector, which must be supported and actively developed due to the fact that rural tourism decide the country's social and environmental problems, enables the development of country's economy, helping to address the employment of rural population. However, rural tourism in the process of its activities as well as facing a number of obstacles and challenges that need to be identified and evaluated. Relevance of the research topic is based on the assessment of rural tourism services sector analysis and its problematic aspects. The study of characteristics of rural tourism service shows that rural tourism service is an activity, which directly or indirectly contributes to the satisfaction of consumers' needs, and manifests as a relation between consumers and servants providing the service. Rural tourism service exists as long as it is provided and consumed. Usually, services are being classified according to several characteristics. This helps to better understand and improve the rendered services, and to strive for their quality and competitiveness.

Key words: services, rural tourism, rural tourism development problems.

Аңдатпа

Бұл мақалада ауылдық туризм мәселесі және оны дамыту проблемалары қарастырылады. Литвада ауыл туризмі ауылдық туризм елдің әлеуметтік және экологиялық проблемаларын шешетіндіктен, ел экономикасын дамытуға және ауыл тұрғындарын жұмыспен қамтуға көмектесетіндіктен ауылдық туризмді қолдау және дамуы керек жылдам дамып келе жатқан туризм секторы болып саналады. Сонымен қатар, ауылдық туризм сонымен қатар белгілі бір қиындықтар мен проблемалармен бетпе-бет келіп, олардың қызметі барысында анықталуы және бағалануы қажет. Зерттеу тақырыбының өзектілігі ауылдық туристік қызметтердің дамуын талдау және оның проблемалық аспектілерін бағалауға негізделген. Ауылдық туризм қызметінің сипаттамасын зерделеу, ауыл туризмінің қызметі-бұл тұтынушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыруға тікелей немесе жанама ықпал ететін және қызмет көрсететін тұтынушылар мен қызметшілер арасындағы байланыс ретінде көрінетін қызмет. Ауыл туризмі қызметі ұсынылған және тұтынылғанға дейін болады. Әдетте қызметтер бірнеше сипаттамалар бойынша жіктеледі. Бұл көрсетілетін қызметтерді жақсы түсінуге және жақсартуға, сондай-ақ олардың сапасы мен бәсекеге қабілеттілігіне ұмтылуға көмектеседі.

Түйінді сөздер: қызметтер, ауылдық туризм, ауылдық туризмді дамыту мәселелері.

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы сельского туризма и проблемы его развития. В Литве сельский туризм считается наиболее быстро растущим туристическим сектором, который необходимо поддерживать и активно развивать в связи с тем, что сельский туризм решает социальные и экологические проблемы страны, позволяет развивать экономику страны и помогает трудоустройству сельских жителей. Тем не менее, сельский туризм также сталкивается с определенными препятствиями и проблемами, которые необходимо выявить и оценить в процессе их деятельности. Актуальность темы исследования основана на анализе развития услуг сельского туризма и оценке его проблемных аспектов.

Изучение характеристик службы сельского туризма показывает, что услуга сельского туризма - это деятельность, которая прямо или косвенно способствует удовлетворению потребностей потребителей, и проявляется как связь между потребителями и служащими, предоставляющими услуги. Служба сельского туризма существует до тех пор, пока она предоставляется и потребляется. Обычно услуги классифицируются по нескольким характеристикам. Это помогает лучше понять и улучшить предоставляемые услуги, а также стремиться к их качеству и конкурентоспособности.

Ключевые слова: услуги, сельский туризм, проблемы развития сельского туризма.

Introduction

After Lithuania joined the European Union (EU), rural tourism became one of the most rapidly growing industry sectors. Referring to the data given by United Nations World Tourism Organization (UNWTO) [2013], rural tourism is the most progressive field in the tourism sector. Rural tourism solves country's social and environmental problems, allows the development of national economy, helps in solving one of the most pressing problems – employment of people in rural areas. Nevertheless, rural tourism is facing certain obstacles and problems that need to be identified and evaluated.

Number of Lithuanian scientists from various scientific fields have studied tendencies for the development of rural tourism services based on different aspects, e.g. Gražulis V., Narkūnienė R. [2015]; Damulienė A. [2012]; Gargasas A., Ramanauskienė J. and Rukuižienė R., Kšivickienė D. [2012]; Žalys L. and Žalienė I. Ižodaitė I. [2006]; Žilinskas V.J. and Maksimenko M. [2008], etc.; however, a systematic approach towards the changes in rural tourism services development, that occurred during Lithuania's integration to EU and later, is missing. The relevance of the research topic is based on the analysis of the development of rural tourism services and on the assessment of its problem aspects.

Research object – problems in rural tourism sector development.

Research aim – to analyze rural tourism sector's development problems in Lithuania.

Tasks:

1. To characterize rural tourism services;
2. To analyze rural tourism service sector's indicators in Lithuania during 2004–2015;
3. To assess rural tourism development problems in Lithuania.

Research methods. Scientific literature analysis, analysis of documents, statistical data analysis, graphic imaging methods, generalization method.

Characterization of rural tourism services

So far, there is no single definition of what activities are to be assumed as rural tourism services. In order to better understand the characteristics of services in rural tourism, first of all, it is necessary to figure out the concept of services and rural tourism. The concept of services is presented in Table 1.

Table 1 Concept of services

<i>Authors</i>	<i>Description</i>
C. Lovelock and J. Wirtz (2007)	It is an action, proposed by one side of the transaction to the other.
R. Pukelytė (2010)	It is a relationship between persons, when one person (the provider) aims to satisfy the needs of another person (the user).
A. Gargasas and I. Mūgienė (2012)	It is an activity, process, benefit, economic good or a sequence of actions and processes.
J.P. Thomassen, K. Ahaus et al. (2014)	It is a satisfaction of consumers' needs, for which they pay themselves.

Source: composed with reference to sudaryta C. Lovelock and J. Wirtz, 2007 [12]; R. Pukelytė, 2010 [13]; A. Gargasas and I. Mūgienė, 2012 [6]; J.P. Thomassen, K. Ahaus et al., 2014 [17].

Further, it is purposeful to review the concept of rural tourism, which is presented in Table 2.

Table 2 Concept of rural tourism (Source: composed with reference to A. Astromskienė, D. Kleinienė et al., 2007 [1]; A. Gargasas and D. Večerskas, 2013 [7]; T. Zou, S. Huang et al., 2014 [18])

<i>Authors</i>	<i>Description</i>
A. Astromskienė, D. Kleinienė et al. (2007)	It is an alternative economic activity to farming that is promoted by measures of regional development.
A. Gargasas and D. Večerskas (2013)	It is a type of tourism that is related to nature, natural environment, agriculture, rural environment, its knowledge, relaxation and recreational activities is the countryside.
T. Zou, S. Huang et al. (2014)	It is a place for leisure time and holidays, which is based on rural tourist attraction places and other resources, as well as, on a culture and heritage preservation.

When integrating both concepts, i. e. rural tourism and services, it can be seen that rural tourism service is an activity, which directly or indirectly contributes to meeting the needs of consumers, and manifests among the consumers and servants of the service providers.

Rural tourism sector's activity is characterized by tremendous diversity; therefore, in pursuance to ensure efficient service delivery, it is necessary to classify them according to certain characteristics. According to L. Bagdonienė and R. Hopenienė [3], rural tourism classificatory features could be the following: rural tourism service providers, rural tourism service consumers, participation of rural tourism service users, nature of rural tourism service supply, nature of relations between rural tourism users and providers.

In summary, it can be stated that rural tourism service is an activity, which directly or indirectly contributes to meeting the needs of consumers, and manifests among the consumers and servants of the service providers. Rural tourism service exists as long as it is provided and consumed. The classification of these services, if based on one feature, might be insufficient,

therefore, these services usually are classified by several typical characteristics. This helps to better understand and improve rendered services, and strive to ensure their quality and competitiveness.

Ratio analysis of rural tourism sector in Lithuanian during 2004–2015

Lithuania is a particularly conducive country for rural tourism development. Rural areas in Lithuania cover 85 percent of the entire territory [5], as a result, the objects for tourism attraction – forests, water bodies, objects of culture heritage and abundance of traditional crafts – distinguish priority territorial regions for rural tourism development.

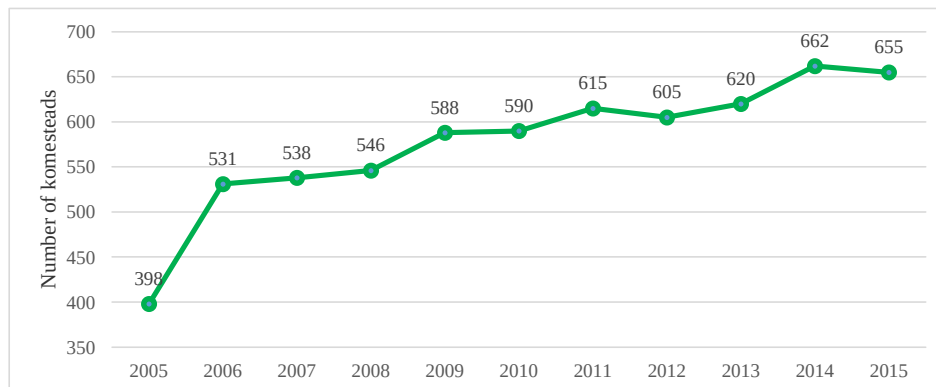


Figure 1 Number of farmsteads in Lithuania's rural tourism sector during 2005–2015, units.
(Source: composed with reference to data provided by Lithuanian Department of Statistics)

Figure 1 shows that during the entire period of analysis, i.e. 2005–2015, the number of rural tourism homesteads was increasing (except for 2011–2012 and 2015–2015). In 2015, as compared to 2005, rural tourism homesteads increased by 257 units, or 64,57 percent. This could have been caused by a growing consumer demand and the obtained support from European Union (EU) structural funds that is encouraging the development of rural tourism sector.

Figure 2 graphically depicts the number of rural tourism homesteads in the counties of Lithuania during 2005–2015.

The figure above shows that the largest number of rural dwellings during 2005–2015 was recorded in Utena County. In fact, Utena County offered a more diversified range of services than other regions due to its abundant ethnographic resources and its favorable relief. Alytus and Vilnius Counties also occupy a fairly large percentage in the development of Lithuanian rural tourism sector. Both of these counties are next to each other, therefore, their percentage is similar.

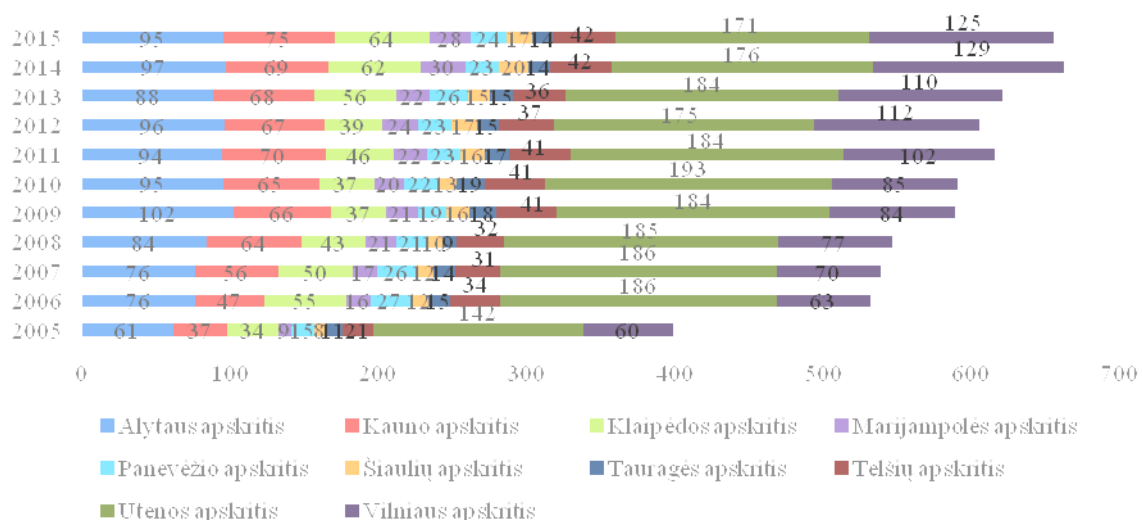


Figure 2 Number of rural tourism homesteads in the counties of Lithuania during 2005–2015, units. (Source: composed with reference to data provided by Lithuanian Department of Statistics (2016))

However, the number of rural dwellings in Vilnius County was tendentiously increasing (by 65 units) and when compared to other counties, Vilnius County had the highest increase in the number of homesteads during the period of analysis. Meanwhile, the number of rural dwellings in Alytus County varied unevenly. This could have been caused by a more rapid increase in number of homesteads in the Vilnius County. With reference to the number of rural dwellings, Kaunas County is lagging behind Alytus and Vilnius Counties, having 11 percent of the entire homesteads in Lithuania's rural tourism sector. All of the remaining counties have similar numbers of rural tourism homesteads. As is seen in the Figure 2, the lowest number of dwellings was recorded in Šiauliai County and Taurage County. These regions have long been known to be regions of agriculture; therefore, rural tourism is not the main activity there.

With reference to the Lithuanian Department of Statistics [16], accommodation sites in the homesteads of Lithuania rural tourism sector during 2004–2015 was analyzed. It was found that an average number of beds per homestead varied slightly throughout 2004–2015. An average number of accommodation sites in a single rural dwelling varied from 15 units to 19 units during 2004–2008, i.e. increased by 4 units; during 2009–2010, the average was 21 units, and during 2011–2015 – 22 units. An average number of seats per homestead during the entire period of 2004–2015 increased by 7 units, or 46,67 percent (see Fig. 3).

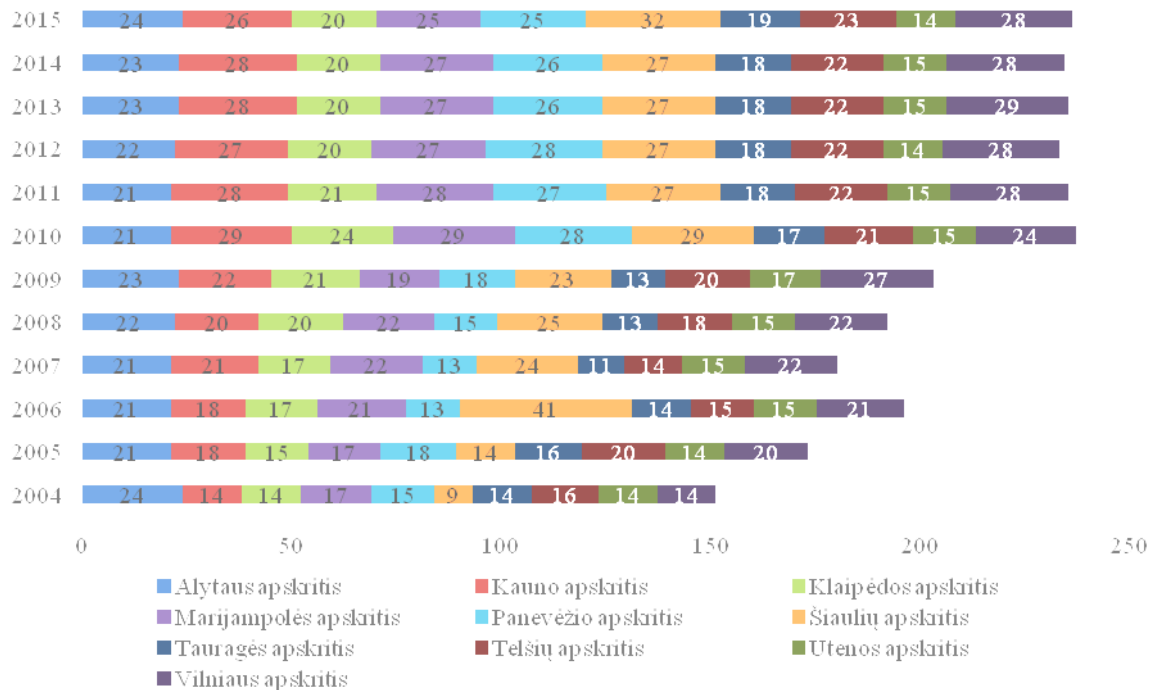


Figure 3 Average number of beds per homestead, in the counties of Lithuania, units.
(Source: composed with reference to data provided by Lithuanian
Department of Statistics (2016))

The highest number of average seats per homestead was recorded in Šiauliai County, where the seats increased by 23 units over the analyzed period. Counties of Alytus, Kaunas, Klaipėda, Marijampolė, and Panevėžys also presented similar average number of seats per homestead. An average number of beds per rural dwelling in Alytus and Utena counties remained completely unchanged during 2004–2015. Kaunas and Panevėžys counties experienced a lesser increase than Šiauliai County, which was 12 units and 10 units respectively. In the remaining counties (Klaipėda, Marijampolė, Tauragė, Telšiai), an increase from 5 units to 8 units was observed.

In summary, it can be stated that the number of rural tourism homesteads and beds per dwelling was increasing during 2005–2015. It is noteworthy to mention that the largest number of rural tourism homesteads and number of seats is recorded in Utena, Alytus and Vilnius Counties. The lowest number was recorded at Tauragė and Šiauliai Counties. The analysis proved that the largest number of overnight stays was given in Vilnius and Utena Counties, and the lowest – in Tauragė and Šiauliai Counties.

Rural tourism development problems in Lithuania

The performed analysis of the rural tourism sector indicators showed that each region faces certain challenges. Considering theoretical aspects of rural tourism and completing the analysis of its indicators in Lithuania, given the period 2005–2015, the following problems that rural tourism sector in Lithuania confronts are distinguished (see Fig. 4).

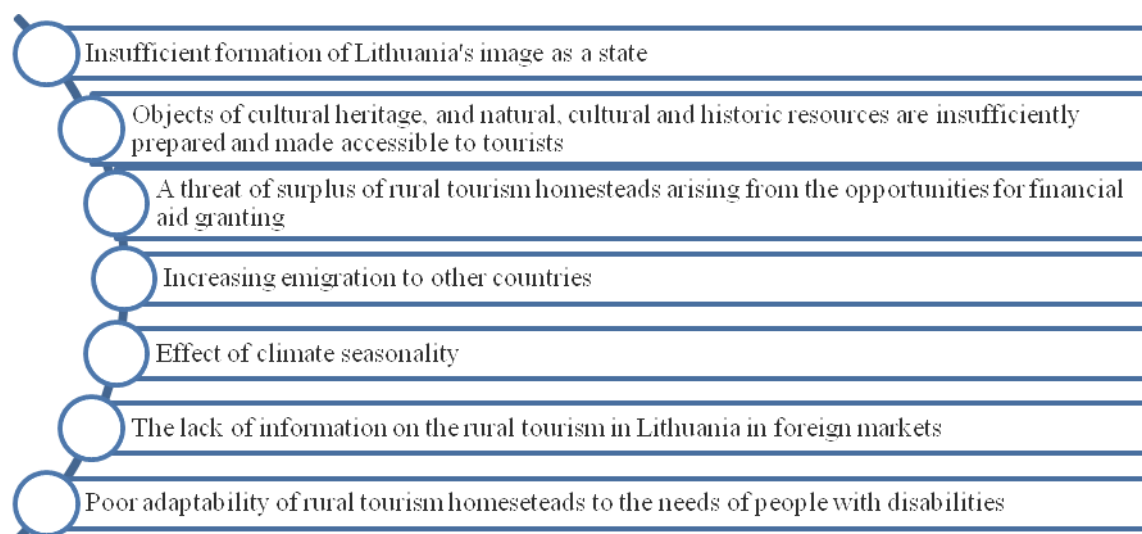


Figure 4 Rural tourism development problems in Lithuania
(Source: composed with reference to the perform research results)

Insufficient formation of Lithuania's image as a state. Foreign countries have little knowledge about Lithuania's countryside. Therefore, it is necessary to improve its image in foreign countries by spreading positive information that would highlight the uniqueness of Lithuania's countryside. The increasing flow of foreign tourists would favorably affect not only the country's economy, but also the performance of rural tourism homesteads.

Objects of cultural heritage, natural, cultural and historic resources are insufficiently prepared and made accessible to tourists. Lithuania is surrounded by forests, water bodies, objects of cultural heritage and there are plenty of traditional craft workshops. The performed analysis of statistical indicators showed that the largest number of rural tourism homesteads is established in Dzūkija, Aukštaitija and Žemaitija regions of Lithuania, therefore, it can be stated that the entire development of rural tourism is focused precisely on these regions. It is necessary to motivate entrepreneurs to establish rural homesteads not only employing EU structural funds, but also using the aid from municipalities and the state itself.

A threat of surplus of rural tourism homesteads arising from the opportunities for financial aid granting. EU structural funds contributes to the development of rural tourism, local businesses, and state's economy. However, a rapidly growing number of rural tourism homesteads, and at the same time, an increased competition and a relatively low number of consumers of this service determine the decrease in homesteads that are functioning in rural tourism sector. As a result, people living in countryside, who are working in this section, loose their workplaces and the state loses its tax revenues.

Increasing emigration to other countries. This is an extremely delicate issue on the scope of Lithuania, since the emigration rate conditions the decline in population, and the rural tourism sector, as well as other service sectors, loses potential customers, clients, which in return has a negative impact on state's business development.

Effect of climate seasonality. An increasing number of people are opting for a foreign country, where the climate is more stable and much warmer. Therefore, Lithuania's rural tourism experiences financial detriment as the number of customer declines. As a result, fewer entrepreneurs choose to invest in the rural tourism sector and this in turn has a negative effect on the development of rural tourism sector.

The lack of information on the rural tourism in Lithuania in foreign markets. If Lithuanian residents lack complete information on their country's rural tourism, one should not expect to attract many foreign tourists. Therefore, it is important to spare no investment to marketing, i. e. to promote the homesteads operating in rural tourism market both on the national and foreign levels. This would not only shape the country's image, but would also attract more tourists to Lithuania. Obviously, thus would be a positive impact on the development of the country's rural tourism.

Poor adaptability of rural tourism homesteads to the needs of people with disabilities. The majority of rural tourism homesteads are not equipped to meet the needs of the disabled, e.g. there are no driveways that would lead to the inside of the homestead, the layouts of dwellings are not favorable for the disabled, and etc. As a result, clients of this specific group need to choose other alternatives where rendered services would be favorable to the disabled. Therefore, it is important that entrepreneurs would pay attention to the need of the disabled when establishing dwellings for rural tourism in the future. This would satisfy one of the socially responsible business principles, i.e. not only profit would be made, but also one of the most sensitive sectors of society – the disabled – would be served.

In summary, Lithuanian rural tourism development is seen to be facing such problems as insufficient formation of Lithuania's image; the lack of access to the objects of cultural heritage, natural, cultural and historic resources; a threat of the surplus of rural tourism homesteads due to the possibilities for the financial support; an increasing emigration to other countries; effect of climate seasonality; the lack of information on Lithuania's rural tourism in foreign markets, and a poor adaptability of the rural tourism dwellings to people with disabilities.

Conclusions

Having performed theoretical and empirical analysis of the rural tourism service sector and assessed problems with its development in Lithuania, the following conclusions are obtained.

The study of characteristics of rural tourism service shows that rural tourism service is an activity, which directly or indirectly contributes to the satisfaction of consumers' needs, and manifests as a relation between consumers and servants providing the service. Rural tourism service exists as long as it is provided and consumed. Usually, services are being classified according to several characteristics. This helps to better understand and improve the rendered services, and to strive for their quality and competitiveness.

The analysis of indicators of the rural tourism sector during 2004–2015, shows that number of rural tourism dwellings and seats per dwelling was increasing in Lithuania during 2005–2015. The largest numbers of rural homesteads and seats were recorded in Utena, Alytus and Vilnius Counties, the lowest – in Taurage and Siauliai Counties.

Having assessed the main indicators of rural tourism service sector, it was concluded that the development of Lithuania's rural tourism sector is facing such problems as insufficient formation of Lithuania's image; the lack of access to the objects of cultural heritage, natural, cultural and historic resources; a threat of the surplus of rural tourism homesteads due to the possibilities for the financial support; an increasing emigration to other countries; effect of climate seasonality; the lack of information on Lithuania's rural tourism in foreign markets, and a poor adaptability of the rural tourism dwellings to people with disabilities. All of the problems could be solved if an accountable rural tourism policy would be implemented both at national and local levels, deliberately protecting and respecting both members of the society and natural resources.

Literature:

1. Astromskienė A., Kleinienė D. ir kt. Kaimo turizmo plėtros Lietuvoje pokyčiai, *Management Theory & Studies for Rural Business & Infrastructure Development*, Vol. 11, 2007. – pp. 10–14.
2. Astromskienė A., Ramanauskienė J., Gargasas A., Rukuižienė R., Liaudanskas G. Lietuvos kaimo gyventojų verslinė motyvacija. *Management theory and studies for rural business and infrastructure development*. Vol. 34. No. 5, 2012. – pp. 15–34.
3. Bagdonienė L., Hopenienė R. *Paslaugų marketingas ir vadyba*, Kaunas: Technologija.
4. Damulienė A. (2012) Europos Sąjungos finansinė parama kaimo turizmui: teorinis ir praktinis aspektai. *Societal studies*, 4(1), 2009. pp. 125–138.
5. Europos komisija. Informacijos apie 2014–2020 m. Lietuvos kaimo plėtros programą suvestinė, Interneto prieiga: http://ec.europa.eu/agriculture/rural-development-2014-2020/country-files/lt/factsheet_lt.pdf (reviewed 15/07/2018).
6. Gargasas A., Mūgienė I. Paslaugų kokybės tobulinimo kryptys žemės ūkio produkciją superkančiose įmonėse, *Management theory and studies for rural business and infrastructure development*, Nr. 1, 2012. – pp. 52–59.
7. Gargasas A., Večerskas D. Kaimo turizmo paslaugų plėtros galimybės: Marijampolės apskrities atvejis, *Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai*, 2013. – pp. 7–19.
8. Gražulis V., Narkūnienė R. The assumptions of successful development of rural tourism in lithuania (case study of eastern aukštaitija region). *Proceedings of the 7th International Scientific Conference Rural Development 2015*.
9. Jokubaitė A. Kaimo turizmo ABC: informacija pradedančiajam. 2009. Interneto prieiga: <http://www.jvic.lt/public/files/kaimo-turizmo-pradziamokslis.pdf> (žiūrėta 2018 07 23).
10. Kotler P., Keller K. L. *Marketingo valdymo pagrindai*, Klaipėda: Logitema. 2007.
11. Lietuvos statistikos departamentas, Kaimo turizmo rodikliai, Ūkis ir finansai rodikliai, Interneto prieiga: <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize1> (reviewed 25/07/2018).
12. Lovelock Ch., Wirtz J. *Services marketing: people, technology, strategy*, New Jersey, 6th ed. 2007.
13. Pukelytė R. Universitetinių studijų kaip paslaugos kokybės vertinimas: dimensijos ir kriterijai, *Aukštojo mokslo kokybė* Nr. 7, 2010. – pp. 155–175.
14. Ramanauskienė J., Gargasas A. Kokybės aktualumas kaimo turizmo verslo vadyboje. *Ekonomika ir vadyba*, 2007. – pp. 93–100.
15. Ramanauskienė J., Trijonytė V. Kaimo turizmo paslaugų kokybė ir jos gerinimo kryptys. *Ekonomika ir vadyba*, 2008. – pp. 1–9.
16. Statistikos departamentas prie LR Vyriausybės, Kaimo turizmo rodikliai, Ūkis ir finansai rodikliai, Interneto prieiga: <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize1> (reviewed 15/07/2018).
17. Thomassen J. P., Ahaus K., Van de Walle S., Nabitz U. An implementation framework for public service charters, *Public Management Review*, Vol. 16, No. 4, 2014. – pp. 70–89.
18. Zou T., Huang S., Ding P. Toward A Community-driven Development Model of Rural Tourism: the Chinese Experience, *International Journal of Tourism Research*, Vol. 16, 2014. – pp. 261–271.
19. Žalys L., Žalienė I., Ižodaitė I. Characteristics Lithuania Rural Tourism and its Development Policy // *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*. 7(2). 2006. – Šiauliai: Šiaulių universitetas.
20. Žilinskas V. J., Maksimenko M. The perspectives of sustainability development. No. 7, 2008. – pp. 214–224.

ӘОЖ 537.8
ҒТАМР 29.01.45

**ЖАҢА ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША ФИЗИКА ПӘНІНЕН АРНАЛҒАН
ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУДЫҢ ҮЛГІСІ**

А.Ж. Аманжолова¹, А. Амантай¹

¹*М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР*

**ФОРМА ИТОГОВОЙ ОЦЕНКИ ПО ФИЗИКЕ
НОВОЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ**

Аманжолова А.Ж. ¹, Амантай А. ¹

¹*СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК*

FORM OF THE FINAL GRADE NEW CURRICULUM IN PHYSICS A.ZH.A.

Amanzholova¹, A. Amantay¹

¹*NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR*

Андатпа

Бүгінгі күні жаңартылған білім берудің негізгі міндеті—оқушыларды алған білімдерін тәжірибеде қолдануға үйрету.

Білім беру мазмұны жаңартылған сыныптарда бағалаудың жаңа жүйесі—критериалды енгізіледі. Сонымен қатар, жүйе оқушылардың өз жұмысын дұрыс бақылау және бағалау, туындаған қиындықтардың себептерін өз бетінше анықтау және оларды жою қабілетін дамытады. Критериалды бағалау, өз кезегінде, формативті және жиынтық бақылыудан тұрады. Формативті бағалау оқушының дағдысының деңгейін анықтайды, бұл тоқсандық және жылдық әсер етпейтін аралық белгілер. Жиынтық бағалау материалдың белгілі бір блогын зерделегеннен кейін қорытынды баға қою үшін жүргізіледі. Бұл мақаланы қараудың өзектілігі, әзірленген тапсырмаларды және оларға бағалауды ұсыну.

Практикалық маңыздылығы физика пәні бойынша "Электростатика негіздері" тақырыбын жиынтық бағалай отырып, критериалды бағалауды көрсете отырып, физика сабақтарында оларды қолдану үшін балама ретінде қызмет ете алады.

Түйінді сөздер: жиынтық бағалау, критериалды бағалау, физика бойынша тапсырмалар, электростатика негіздері, жаңартылған білім, теория және физикалық заңдар, жиынтық бағалау, формативті бағалау.

Аннотация

На сегодняшний день основной задачей обновлённого образования – научить школьников применению полученных знаний на практике.

В классах с обновлённым содержанием образования вводится новая система оценивания – критериальная. Кроме того, система развивает у школьников способность адекватно контролировать и оценивать свою работу, самостоятельно выявлять причины возникающих трудностей и устранять их. Критериальное оценивание, в свою очередь, состоит из формативного и суммативного. Формативное оценивание определяет уровень навыков ученика, это промежуточные отметки, которые не влияют на четвертные и годовые. Суммативное оценивание проводится для выставления итоговой отметки после изучения определённого блока материала. Актуальность рассмотрения данной статьи, предложить разработанные задания и оценивание к ним.

Практическая значимость заключается в разработке примерных заданий для суммативного оценивая раздела по физике на тему «Основы электростатики», с указанием критериального оценивания, которые могут послужить как альтернатива для использования их на уроках физики.

Ключевые слова: суммативное оценивание, критериальное оценивание, задания по физике, основы электростатики, обновлённое образование, теория и физические законы, суммативное оценивание, формативное оценивание.

Annotation

To date, the main task of the updated education is to teach students the use of knowledge in practice.

In classes with updated content of education introduced a new system of evaluation – criteria. In addition, the system develops students' ability to adequately monitor and evaluate their work, independently identify the causes of difficulties and eliminate them. Criteria evaluation, in turn, consists of formative and summative. Formative assessment determines the level of skills of the student, it is intermediate marks that do not affect the quarter and annual. Summative evaluation is carried out to set the final mark after studying a certain block of material. Relevance of consideration of this article, to offer the developed tasks and evaluation to them.

The practical significance lies in the development of sample tasks for summative estimating section on physics on the topic "Fundamentals of electrostatics", indicating the criteria of evaluation, which can serve as an alternative for their use in physics lessons.

Key words: summative evaluation, criteria-based assessment, assignments on physics, fundamentals of electrostatics, updated education theory and the laws of physics, summative assessment, formative assessment

Kіріспе

Қазақстан Республикасы Президенті Н.Ә. Назарбаевтың «Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2016–2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында» сапалы орта білім беруге тең қол жеткізуді қамтамасыз ету зияткер, дене бітімі және рухани жағынан дамыған, табысты азаматты қалыптастыру қажеттілігі айтылған. Сонымен қатар орта білім беру мазмұнын жаңарту мектеп оқушыларының бойында «Мәңгілік Ел» жалпыұлттық патриоттық идеясының рухани– адамгершілік құндылықтарын, салауатты өмір салты мәдениетін қалыптастыру міндеттеріне тоқталған. Осыған орай Білім беру мазмұнын жаңарту білім берудің қазіргі заманғы үрдістерін және қазақстандық білім берудің үздік тәжірибесін кіріктіруге бағытталған.

Ұзақ уақыт бойы мектепте физиканы оқытудың негізгі мақсаты оқушыларға физиканың негізі бойынша терең де берік білімді қалыптастыру болып келді. Қазіргі кезеңде белгілі бір көлемде оқушыларға физикалық білімді қалыптастыру барысында оларды тәрбиелеп, дамыту мақсаттары тұр.

Физикалық теориялар мен заңдарды оқып үйрену, құбылыстар арасындағы себеп–салдарлық байланыстарды анықтау, нақты физикалық есептерді шешуге теориялық білімдерді қолдану оқушылардың логикалық ойлауын, олардың танымдық қабілеттерін дамытуда үлкен рөл атқарады.

«Бағалау не үшін керек» деген сұраққа дәстүрлі оқыту жүйесінде «оқушылардың білімін тексеру үшін» деген жауап алынады, өйткені мұнда бағалауды мұғалім тарапынан оқушының білім деңгейін анықтау деп қарастырылады. Осы тұрғыдан мұғалімдер өз әрекеттерін сабақта оқушылардан берілген сұрақтарына ауызша жауап алумен немесе тест қабылдаумен шектейді. Көптеген дамыған елдердің білім беру жүйесінде тың өзгерістер мен табыстылық мұғалімдер тәжірибесіне критериалды бағалауды ендіру және оны дамыту арқылы орындалады [1]. Критериалды бағалау жүйесін енгізудің мақсаты бағалау критерийлерінің негізінде білім алушылардың оқу жетістіктері туралы шынайы ақпарат алу және оқу үдерісін жетілдіре түсу үшін оны барлық қатысушыларға ұсыну. Критериалды бағалау жүйесі бұрынғы дәстүрлі бағалауға қарағанда қалыптастырушы (күнделікті мадақтау, видео, слайд, т.б.) және жиынтық бағалау (бөлім бойынша жиынтық бағалау, тоқсандық жиынтық бағалау, білім беру деңгейі бойынша жиынтық бағалау) болып ерекшеленеді [2].

Тоқсандық жиынтық жұмыстар әр түрлі болуы мүмкін (тест, сынақтар, бақылау жұмысы және т.б.) Жиынтық бағалаудың құрылымы берілген нұсқада көп таңдауы бар

тапсырмаларды, қысқа және толық жауапты сұрақтарды қамтитын 9 тапсырмадан тұрады [3].

Төменде ұсынылып отырған тарау бойынша іске асырылатын жұмыс жүргізу үлгісі:

Тапсырма түрлері:

КТБ – көп таңдауы бар тапсырмалар;

ҚЖ – Қысқа жауапты қажет ететін тапсырмалар;

ТЖ – Толық жауапты қажет ететін тапсырмалар.

IV тарау электростатика негіздері бойынша жиынтық бағалауға шолу

Ұзақтығы – 40 минут Балл саны – 20

Кесте 1 Білім деңгейін анықтау

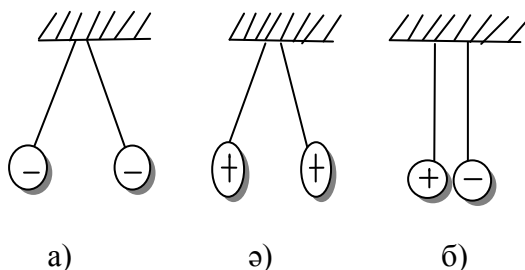
Бөлім	Тексерілетін мақсат	Ойлау дағдыларының деңгейі	Тапсырма саны*	№ тапсырма*	Тапсырма түрі*	Орындау уақыты, мин*	Балл	Бөлім бойынша балл
Электростатика	Атас және әр атас зарядтардың қасиеттерін ажырата білу	Білу және түсіну		1	КТБ	1	1	20
	Электр зарядын өлшейтін құралмен танысу	Білу және түсіну		2	КТБ	1	1	
	Біртекті электр өрісінің анықтамасын табу	Білу және түсіну		3	КТБ	1	1	
Атас және әр атас зарядтардың қасиеттерін ажырата білу	Шамалардың қайсысы потенциал айырымының өлшем бірлігі емес	Қолдану		4	КТБ	2	1	
Құралдармен танысып, қызметін түсіну	Құралдарға қысқаша сипаттама жасау	Білу және түсіну		5	ТЖ	5	3	
	Кулон заңы туралы толық түсінік алу	Білу және түсіну		6	ҚЖ	2	1	
	Электр өрісінің күш сызықтарының бағытталу себебін түсіндіру	Қолдану		7	ТЖ	5	5	

Кулон заңымен танысу	Электрсыйым дылық тақырыбына есептер	Қолдану		8	ҚЖ	10	3	
	Конденсатор тақырыбына есептер	Жоғарғы деңгей дағдыла- ры		9	ҚЖ	13	4	
Барлығы:			9			40	20	20

Тапсырма үлгілері және балл қою кестесі

«Физика» пәнінен 1– тарауға арналған жиынтық бағалаудың тапсырмалары.

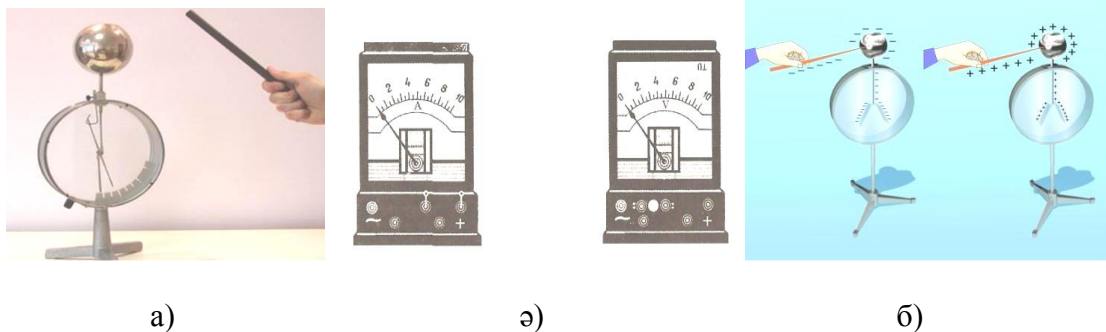
1. Аттас зарядты көрсетіңіз.



- A) а және б
B) а және ә
C) ә және б
D) а

[1]

1. Қай суретте электрометр көрсетілген.



- A) а
B) ә
C) б
D) а және б

[1]

3. Біртекті электр өрісі– бұл.

- A) күш сызықтары параллель болатын өріс
B) барлық нүктеде кернеуліктер модулі және бағыты жағынан тең болатын өріс
C) сынақ заряд тудыратын өріс
D) зарядталған денелердің әсерлесу күштері шамалары бойынша тең. [1]

4. Шамалардың қайсысы потенциал айырымының өлшем бірлігі?

- A) Н*м/Кл

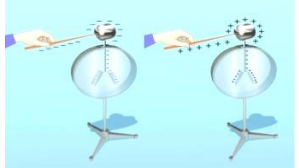
В) Ф/Кл

С) Н/Кл

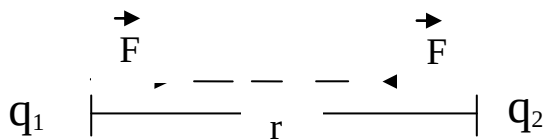
Д) Дж/Кл

[1]

5. Құралдардың атауын және қандай қызмет атқаратындығын жазыңыз.

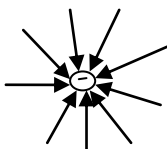
Суреті	Атауы	Қызметі
		
		
		

6. Кулон заңының анықтамасын жазыңыз.

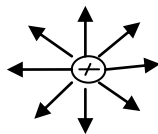


Кулон заңы— _____ [1]

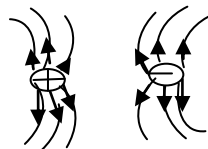
7. 1) Суретте Электр өрісінің күш сызықтарының бағытталу себебін түсіндіріңіз.



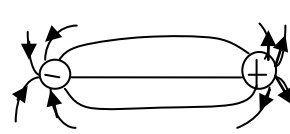
а)



ә)



б)



в)

а) _____ [1]

ә) _____ [1]

б) _____ [1]

в) _____ [1]

2) Электр сыйымдылығының өлшем бірлігі _____ [1]

8. а) Сыйымдылықтары 6,0 және 9,0 пФ болатын шардың потенциалдары сәйкесінше $2,0 \cdot 10^2$ В және $8,0 \cdot 10^2$ В. Екі шардың қосынды заряды қандай?

ХБЖ– не келтіру _____ [1]

q= _____ Кл [1]

ә) Шарлардың түйіскеннен кейінгі потенциалын табыңдар.

$$\varphi = \underline{\hspace{2cm}} \text{ В} \quad [1]$$

9. а) Конденсатор сыйымдылығы 200 мкФ, астарлардағы заряд 0,005 Кл. Конденсатор астарларындағы кернеу қандай?

$$\text{ХБЖ-не келтіру } \underline{\hspace{2cm}} \quad [1]$$

$$U = \underline{\hspace{2cm}} \text{ В} \quad [1]$$

ә) Электр өрісінде қозғала отырып, электрон бір нүктеден одан потенциалы 1 В жоғары екінші нүктеге ауысты. Электронның кинетикалық энергиясы қаншаға өзгереді?

$$E_k = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Дж} \quad [1]$$

б) Потенциалдық энергиясы ше?

$$W = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Дж} \quad [1]$$

Қорытынды

Осы орайда Теодор Сайзердің «Баға беру және есепке алу – керемет мақсаттар. Білім алу үдерісіне кедергі тигізбейтін және біздің жан салып жасап жатқан ісімізге пайдалы да әділ баға беретін жүйе» – дегеніндей, қалыптастырушы бағалау дұрыс ұйымдастырылған жағдайда мұғалім білім алушылардың іс-әрекеттеріне байланысты түсінік, ұсыныс т.с.с. бере отырып, жүйелі түрде кері байланысты қамтамасыз етеді.

Әдебиет:

1. Бешімбаева Қ.Е. Білім алушының тілдік құзыреттілігін жетілдірудегі критериялды бағалау жүйесі . Әдістемелік нұсқау, 11– бет.
2. Красноборова А.А. Критериальное оценивание в школе. Учебное пособие.
3. Мұғалімге арналған нұсқаулық «Оқыту үшін бағалау және оқуды бағалау» , 55– бет, 107– бет.
4. Б.М. Дуйсембаев, Г.З. Байжасарова, А.А. Медетбекова «Физика» 127– бет, 136– бет.

ӘОЖ 537.8
ҒТАМР 29.01.45

**ЖАҢА БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША ФИЗИКА ПӘНІНЕН
ОҚУШЫЛАРДЫҢ МЕКТЕПТЕ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСТАРЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ**

А.Ж. Аманжолова¹, Ж.Қ. Тәуекел¹

¹*М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР*

**ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ
В ШКОЛЕ ПО НОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Аманжолова А.Ж.¹, Тәуекел Ж.Қ.¹

¹*СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК*

**THE ORGANIZATION OF STUDENT'S INDEPENDENT WORK IN PHYSICS
IN SCHOOL FOR THE NEW EDUCATIONAL PROGRAMME**

A. Amanzholova¹, A. Amantay¹

¹*NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR*

Андатпа

Оқушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыру жаңартылған оқыту бағдарламасы жағдайында өзекті мәселе болып табылады, оның негізгі міндеті – оқушыларды алған білімдерін тәжірибеде қолдануға үйрету. Мақаланың мақсаты оқушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыру үшін кейс– әдісті қолданудағы рөлінің ұсынылған негіздемесі болып табылады.

Бұл мақалада зерттеушілердің білім беру үдерісіндегі өз бетінше жұмыс істеу әлеуетіне заманауи көзқарастары талданады. Оқушылардың аралық және қорытынды жұмыстарды орындауға өз бетінше дайындығына дайындығын қалыптастыруға ерекше көңіл бөлінген, бұл үшін мақалада өз бетінше орындау үшін көп нұсқалы тапсырмалар ұсынылады. Авторлар өз бетінше жұмыс жасаудың ең тиімді тәсілі кейс әдісі болып табылады деген қорытындыға келеді. Қазіргі заманғы зерттеулерді талдау негізінде оқу үдерісіндегі кейс– әдістің рөлі ашылады. Мақалада "Механика", "Электродинамика", "Оптика" сияқты физикадағы бөлімдер мысалында кейсті шешу бойынша оқушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыру әдістемесі сипатталады.

Практикалық маңыздылығы жаңартылған оқыту бағдарламасы жағдайында оқушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыру үшін кейстің келтірілген үлгісін қолдану болып табылады. Кейстің мазмұнына және оған арналған тапсырмаларға көп көңіл бөлінеді. Кейс–әдісті қолдану арқылы оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері, оқытушының бағалау тәсілдері, өзін–өзі бағалау және өзара бағалау сипатталған.

Түйінді сөздер: кейс–әдіс, өзіндік жұмыс, көп нұсқалы тапсырмалар, жиынтық бағалау, Формативті бағалау, критериялды бағалау, физика бойынша тапсырмалар, оқушылардың физикадан өзіндік жұмысын ұйымдастыру.

Аннотация

Организации самостоятельной работы учащихся актуальная проблема в условиях обновленной программы обучения, основной задачей которой является – научить школьников применению полученных знаний на практике. Целью статьи является предложенное обоснование роли кейс– метода в применении его для организации самостоятельной работы учащихся.

В данной статье анализируются современные взгляды исследователей на потенциал самостоятельной работы в образовательном процессе. Особое внимание уделено формированию готовности учеников к самостоятельной подготовке к выполнению промежуточных и итоговых работ, для этого в статье предлагаются многовариантные задания для самостоятельного выполнения. Авторы приходят к выводу, что наиболее эффективным способом самостоятельной работы является кейс–метод. На основе анализа современных исследований раскрывается роль кейс–метода в учебном процессе. В статье описывается методика организации самостоятельной работы учащихся по решению кейса на примере разделов в физике, как «Механика», «Электродинамика», «Оптика».

Практическая значимость заключается в применении приведенного примера кейса для организации самостоятельной работы учащихся в условиях обновленной программы обучения. Значительное внимание уделяется содержанию кейса и заданий к нему. Описаны критерии оценки результатов обучения с использованием кейс–метода, способы оценки преподавателем, самооценки и взаимооценки.

Ключевые слова: кейс–метод, самостоятельная работа, многовариантные задания, суммативное оценивание, формативное оценивание, критериальное оценивание, задании по физике, организация самостоятельной работы учащихся по физике.

Annotation

The organization of independent work of students is an actual problem in the conditions of the updated training program, the main task of which is to teach students the application of the acquired knowledge in practice. The purpose of the article is the proposed justification of the role of the case method in its application for the organization of independent work of students.

This article analyzes the modern views of researchers on the potential of independent work in the educational process. Particular attention is paid to the formation of students' readiness for self-preparation for the implementation of intermediate and final works, for this purpose the article offers multivariate tasks for self-fulfillment. The authors come to the conclusion that the most effective way of independent work is the case-method. Based on the analysis of modern research reveals the role of the case method in the educational process. The article describes the method of organization of independent work of students to solve the case on the example of sections in physics as "Mechanics", "Electrodynamics", "Optics".

The practical significance lies in the application of the given example of the case for the organization of independent work of students in the conditions of the updated training program. Considerable attention is paid to the content of the case and its tasks. The criteria of evaluation of learning outcomes using the case method, methods of evaluation by the teacher, self-assessment and mutual evaluation are described.

Key words: Case-method, independent work, multivariate tasks, summative assessment, formative assessment, criteria assessment, tasks in physics, organization of independent work of students in physics.

Kіріспе

Қазіргі жаңа мектептің моделін құрудың біртұтас жолын іске асыруға бағдарланған жалпы орта білім беруді жаңарту мен жаңғырту стратегиясы ең басты нәтиже ретінде оқушының өзіндік дамуы мен өзін-өзі басқару қабілетін дамытуды, таным әрекетінде өзара ықпалдастыққа дайындығын көрсетеді. Білім берудің жаңа сапаға жетудегі басты мақсаты әлеуметтік белсенді шығармашыл тұлғаны қалыптастыру болып отыр.

Заманауи білім беру технологияларының жаңалығы білім беру процесін дербестендіру, оқушылардың білімін терең түсінудегі рөлін арттыру болып табылады. Өйткені, оқуға деген қызығушылықты жоғалту немқұрайлық пен апатияны тудырады, немқұрайлық жалқаулықты, ал жалқаулық жұмыссыздыққа ұшыратып қана қоймай және де өз қабілетінің жоғалуымен жалғасады. Міне осыған байланысты сабақты қызықты, оның мазмұнын жаңа ойлар тудыратындай және қабілеттерді жетілдіретіндей, сонымен қатар ғылыми жағынан да, тәжірбиелік әрекеттерге де жол ашатындай заманауи етіп құрастыру өте маңызды.

Өзіндік әрекет – бұл адамның сыртқы көмектесуді қажет етпей өздігінен мақсаттарды қоюға, ойлауға, әрекет етуге, жағдайды шарлауға қабілеттілігін білдіреді. Толық және үйлесімді тұлғаны қалыптастыру үшін оны өзіндік жұмысқа жүйелі түрде қосу керек, ол мектептерде арнайы тапсырмалар түрінде – өзіндік жұмыстарда алынады.

Өзіндік жұмысты ұйымдастыруда төмендегідей талаптар қойылады:

1. Жұмыстың көлемін шамадан асырмай, оның сапасын арттыруға көңіл аудару.

2. Оқушылардың өзіндік жұмысын оқу жұмысының басқа түрлерімен дұрыс ұштастыра білу.

3. Оқушылардың дербестігін арттырып, өздігінен білім алу қабілетін жүйелі түрде дамыту.

4. Өзіндік жұмыстың мазмұнына күнделікті өмірден алынған саяси–қоғамдық мәні бар материалдарды, хабарларды енгізу.

5. Оқушыларды алған білімдерін іс жүзінде қолдана білуге дағдыландыру.

6. Оқушыларды оқу жұмысына шығармашылық тұрғыдан қарауға, әр уақытта дербес және белсенді әрекет жасауға баулу.

Физиканы оқыту процесінде оқушылардың өздік жұмыстарын ұйымдастырудың формалары әртүрлі. Атап айтқанда: оқулықпен, оқу–әдістемелік және анықтамалық құралдармен жұмыс жасау, конспект жасау; есептер шығару, жаттығулар орындау; зертханалық жұмыстар жасау, бақылаулар жүргізу; тақырыптық рефераттар дайындау; қолдан приборлар жасау және т.б.

Физиканы оқыту процесінде оқушылардың өзіндік жұмысының әртүрлі түрі пайдаланылады, оның көмегімен олар өз бетінше білімі, дағдылары мен қабілеттерін арттырады. Оқу үдерісінде қолданылатын барлық **өзіндік жұмыстар әртүрлі сипаттамаларға сәйкес жіктелуі** мүмкін:

- дидактикалық мақсаттар үшін,
- оқушылардың өзіндік деңгейінде,
- идентификация дәрежесі бойынша,
- білім мен білім алу әдісі бойынша,
- іске асыру формасына сәйкес,
- орындау орыны бойынша.

Физика сабақтарында қолданылатын өзіндік жұмыс түрлері.

Осы белгілерге сәйкес сабақтарда өзіндік жұмыстардың келесі түрлері пайдаланылуы мүмкін:

- тест сұрақтарын таңдау,
- басқатырғыштар жасау,
- рефераттарды қорғау,
- сызбаға немесе диаграммаға сәйкес құрастыру,
- физикалық құбылысты бейнелеу,
- конспект жасау,
- формула қорытып шығару,
- формуланы түрлендіру,
- алгоритм құрастыру,
- ғылыми зерттеулер жүргізу,
- физикалық мәселелерді ойлап табу,
- физикалық жағдайларды талдау,
- дәлелдемелерді жүргізу,
- гипотеза,
- салыстыру жүргізу,
- негізгіні нақтылап көрсету,
- оқушылардың жауабын талдау,
- фактіні түсіндіру,
- себеп–салдарлық қатынастарды орнату,
- параграф немесе мақалаға арналған қарапайым абзацтың жоспарын жасау,
- тезис жоспарын жасау,

– мәтіннің бөліктерін таңдау: а) тұжырымдаманы енгізуді негіздеу, б) анықтама, в) дәлелдеу, г) формуланың туындысы және т.б.,

- мәтінді суреттермен көрсету,
- бір тақырыпқа байланысты құрылғыларды топтау,
- тақырыптық құрылғыларды демонстрациялық және зертханалық бөлімге бөлу,
- құрылғының қауіпсіздік нұсқауларын дайындау,
- ұқсас құрылғылардың салыстырмалы сипаттамаларын құрастыру,
- және т.б

Физикалық есептерді, тапсырмаларды шығаруды өздігінен орындау.

7 сыныпта оқушылар алғаш рет физикалық тапсырмалармен, есептермен танысады.

Физикалық тапсырма – жалпы жағдайда физика заңдары мен әдістерінің негізінде логикалық тұжырымдар, математикалық амалдар мен тәжірбиелер арқылы шешілетін шағын мәселе.

Тапсырмаларды өз бетінше шешуге қабілеттілігін арттыру мұғалімнің үнемі мұқият назарын талап ететін қиын мәселелердің бірі болып табылады. Тапсырмаларды өз бетімен шешуге үйрену үшін оқушылар белгілі бір қарапайым тапсырмаларды бірте–бірте орындаудан бастайды, одан кейін күрделі тапсырмаларды жүргізе бастайды, содан кейін ғана тапсырмаларды өз бетімен шешеді.

Физикалық тапсырмаларды оқушылардың өздігінен орындауына келесідей деңгейлі жолды ұсынамын:

1. Біріншіден, мектеп оқушыларына тапсырмалардың мазмұнын өз бетінше талдауға, мазмұнды қысқа жазудың және оларды шешу жолдарының ең ұтымды жолымен таныстыруды үйрету қажет. Бұл үшін сіз оқушыларды периодты түрде тақтаға шақыра отырып, оларға тапсырманың қысқаша мазмұнын жазуды ұсынамыз, содан кейін ұжымдық пікірталас арқылы жазудың ең ұтымды тәсілдерін табуға болады.

2. Тапсырмаларды шешу үшін өзіндік жұмыстың дағдысын қалыптастырудың келесі кезеңі – жалпы шешім қабылдау және физикалық шамалардың өлшем бірліктерінің аттары бар операцияларды жүргізу арқылы оның дұрыстығын тексеру мүмкіндігі.

3. Физикадағы тапсырмаларды өз бетінше шешуге дайындықтың маңызды элементі – оқушылардың жуық шамамен есептеулерді жасау қабілеттілігін дамыту. Мұндай дағдылар ең алдымен математика сабақтарында алынады, бірақ олар физика сабақтарында бекітілуі керек. Осы мақсатта, 7–сыныптағы алғашқы физикалық есептерді шешкенде, оқушылар тақтаға жазылған және ұжымдық талқылағаннан кейін тапсырманың есептеулерін өз бетімен орындау ұсынылады.

4. Тапсырмалардың қысқаша жазылу әдістерін меңгергеннен кейін, сондай–ақ физикалық шамалар мен әрекеттердің өлшем бірліктерін атаулармен түрлендіру әдістерін меңгергеннен кейін, оқушылар өздерінің өзіндік жұмысына мәселелерді шешу жолдарын іздеуді қоса алады.

5. Тапсырмаларды шешудің ең ұтымды әдісін табуға оқушыларға үлкен өзінділік қабілет көрсетуді талап етеді. Сондықтан жаңа шешімдерді өз бетімен қалай табуға болатынын үйрету үшін, жүйелі түрде оқушыларға бір тапсырмаға бірнеше шешімдерді ұсынуға болады. Бұл тәсілді күрделі тапсырмалар орындау барысында тәжірбиеде қолдану өте маңызды болып табылады. Бұл ретте бір тапсырманы бірнеше жолмен шешу, тапсырманың дұрыстығын бір ғана әдіспен тексерілетінін назарда ұстау қажет.

Оқушылар физикалық тапсырмалардың шешімдерін табуға байланысты жұмыстардың барлығын меңгергенде, тапсырманың толық шешімін табу, сонымен қатар алынған нәтижені талдау және тексеруді қосу ұсынылады. Өзіндік жұмыс физикалық есептерді, тапсырмаларды шешуге арналған әрбір сабақта өткізілуі керек.

Жаңа білім беру бағдарламасы бойынша физика пәнінен мектепте кейс-стади әдісін қолдану.

Кейс – стади әдісі

Оқушылардың әмбебап оқу әрекетін құрастыру, тікелей олардың қызығушылығына тәуелді. Оқушылар «Біз мұны неге істеп жатырмыз?» деген жауапсыз сұраққа ойланбаулары үшін тек оқуда ғана мәні бар емес, өмірлік те тәжірбиелерге негізделген тапсырмалар орындауға кеңес беремін. Сондықтан, өзіндік жұмысты нақты жағдайға негізделген кейс – әдісін ұсынамын. Кейс – әдіс – оқушыларды талдау және шешім қабылдауды (жағдайдан шығу жолын) анықтауға мәжбүр ететін нақты оқиғаларға негізделген жағдайларды талқылау. Кейс стади әдісі – оқытушының креативті ойлауын дамытып, сабақтың мазмұнын ерекше құруға шығармашылық мүмкіндігін кеңейтуге жағдай жасайды.

Кейс түрлері:

- «Тәжірбиелік» кейс, тек нақты өмірлік жағдайларға сүйене отырып алынған.
- «Оқыту» кейсі, негізгі міндеті оқыту болып табылады.
- «Алғашқы ашылымды» кейстер – бұл ғылыми–зерттеуге негізделген, зерттеу қызметін жүзеге асыруға бағдарланған кейс.

Кейс – технологиялар бұл мұғалімнің қайталауы, мұғалімнің сұрақтарына жауап беру, мәтін бойынша түсінік айту және т.б. сияқты жұмыс түрлеріне қарама-қайшы болып табылады. Кейстер қарапайым білім беру тапсырмаларынан ерекшеленеді (тапсырманың ереже секілді бір дұрыс шешімі және сол дұрыс шешімге жеткізетін бір дұрыс жолы болса, кейстерде бірнеше шешім және сол шешімдерге жеткізер бірнеше жолдар бар).

Кейсті құру жолын мен үш бөлікке ажыратып көрсетемін:

1. Кейсті талдауға қажетті қосымша ақпарат.
2. Нақты жағдайды сипаттау.
3. Кейс бойынша тапсырмалар.

Кейс – технология әдісі ұсынады:

- Алдын– ала жазбаша түрде дайындалған кейс үлгісін.
- Оқушылардың кейсті өзіндік талдауын және зерттеуін.
- Мұғалімнің басқаруымен кейсті сыныппен ұйымдасып талқылау.
- «Талдау әдісі шешімді табудан маңыздырақ» принципіне бағыну.

Оқушыларының ауызша сөйлеу дағдыларын қалыптастыруда кейс мынадай кезеңдер бойынша дайындалады.

- 1–кезең. Мектеп оқушыларының ауызша сөйлеу дағдыларын қалыптастырудың мақсатын айқындау.
- 2–кезең. Кейсті түзуге материалдар жинау. Сыныптағы оқушылар саны және білім деңгейлері мен сөздік қорының көрсеткіші;
- 3–кезең. Оқушылардың ауызша сөйлеу дағдыларын қалыптастыруға арналған тапсырмаларды жинақтау;
- 4–кезең. Сабақтың қай кезеңінде кіргізуге болатынын болжау;
- 5–кезең. Оқушылардан күтілетін нәтижені болжау;
- 6–кезең. Нәтижеге қол жеткізу үшін кейсте кемшіліктерді жою.

- 7–кезең. Мектеп оқушыларының ауызша сөйлеу дағдыларын қалыптастыруға арналған тапсырмаларды физика сабағына енгізу.

Физика пәні бойынша кейс әдісі кеңінен таралмағандықтан сіздерге келесідей кейс тапсырма мысалын ұсынамын.

Жағдаят 1: Ньютон жарықты бөлшектер ағыны деп, сол арқылы жарықтың шағылу, сыну заңдарын механиканың заңдарымен толық түсіндіре алды. Бірақ Гюйгенс ол пікірмен келіспеді. Гюйгенс жарықты эфирде тарайтын кума механикалық толқын деп қарастырды. Ол өзінің атымен аталатын принциптің көмегімен жарықтың шағылу, сыну заңдарын толқын ретінде де дәлелдеуге болатынын көрсетті. Кейінірек Юнг тәжірибелері жарық үшін дифракция құбылысы тән екендігін, яғни жарықтың толқындық қасиетке ие екендігін дәлелдеді.

XIX ғасырдың екінші жартысында жарықтың бөлшектік табиғатына дәлел болатын бірнеше құбылыстар, атап айтқанда, Герц ашқан фотоэффект құбылысы, Комптон байқаған құбылыс т.б. белгілі болды. Сонымен, «Жарық толқын ба, жоқ әлде бөлшек пе?» деген сұрақ тағы да қылаң берді.

Шешілетін проблема:

Жарық толқын ба, жоқ әлде бөлшек пе?

Тапсырмалар:

1. Қандай физикалық құбылыстарды жарықтың бөлшектік қасиеттеріне дәлел ретінде келтірер едіңіз?
2. Қандай физикалық құбылыстарды жарықтың толқындық қасиеттеріне дәлел ретінде келтірер едіңіз?
3. Сіздің ойыңызша, жарық толқын ба, жоқ әлде бөлшек пе? Басқа ойыңыз болса оны нақты дәйектермен дәлелдеңіз.

Жағдаят 2: 7 сынып «Пәнге кіріспе. Физика және оның мағынасы»

«Петропавл – Қызылорда» бағытындағы поездың 7 вагонында бір–біріне мүлде таныс емес адамдар келе жатты, кенет физика ғылымы бойынша қызу пікірталас туындады.

Ақниет есімді жас қыз өзінің СҚМУ студенті және болашақ физика мұғалімі екенін айтты.

- Сен неге дәл осы физика пәнін таңдадың, ол қиын емес пе? – деп сұрады бірнеше жылдық еңбек өтілі бар экономист Ляззат Ораловна.
- Сіз білесіз бе, бұл қандай қызық және маңызды ғылым екенін! Физика бізді қоршаған ортада, табиғатта, физика барлық жерде!
- Иә, өте дұрыс!– деп сөзге араласты дәрігер Жасұлан Айтжанұлы, – Физикасыз бүгінгі медицина «көзсіз» және «қолсыз» болар еді!
- Иә, мен осындай маңызды ғылыммен айналысамын – деп қуанды Ақниет.
- Жоқ табиғаттың жаратылысына физиканы араластыруға болмайды! Мен бұған қарсымын, демек физикаға да!– деп жауап қатты тағы бір жолаушы.

Кейске арналған сұрақтар:

1. Кейсті «иә, қолдаймын» немесе «жоқ, қарсымын» деп жалғастырыңыз.
2. Кейс бойынша өзіңізде жауабын тапқысы келетін сұрақ пайда болды ма?
3. Кейстегі мәлімет пайдалы болды ма?

Кесте 1 Case – study тапсырмасын бағалау

<i>Критерийлері</i>	<i>Қойылатын талаптар</i>	<i>Жоғары ұпай саны</i>
Тақырыпты талдау	– мысалдар келтіре отырып, тақырыпты толық аша білуі; – жұмысты өз бетінше орындауы;	2 ұпай
Мәселені бағалай білуі	– дәлелдеу логикасын құрастыра білуі; – әр түрлі көзқараста сыни пікір келтіре отырып, өзіндік көзқарасының болуы; – проблеманы толық шеше алуы;	10 ұпай
Ой– толғау жасай білуі (пікірталас)	– сауатты талдай білуі; – өзіндік көзқарасын келтіре отырып, оны бағалай білуі;	3 ұпай
Жұмысты орындау	– топ мүшелерінің пікірталасқа толық қатынасуы; – өзіндік көзқарастың дәйектілігі; – шешім ұсына білуі.	5 ұпай

Қорытынды

Жаратылыстану–математика бағытындағы сыныптарда физика пәнін оқытуда тарауды пысықтау – қорытындылау сабақтарында case–study әдісін қолдану әдістемесін оқу үдерісіне енгізсе, оқушының білімі тереңдеп және пәнге қызығушылығы, шығармашылық ойлау қабілеті артып, оның кәсіби бағдар алу мәселесі оңай шешілер еді.

Әдебиет:

1. Методическая разработка "Кейс метод на уроках физики" <https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-keys-metod-na-urokah-fiziki-298199>. (28.05.2018 ж. өзекті).
2. Физика пәнінен омөж–ын case–study әдісімен ұйымдастыру мәселелері <http://melimde.com/eoj-378-146-fizika-peninen-omoj-in-case-study-edisimen-jimdast.html>.
3. Өзіндік – өздік тексеру жұмысын оқушының физикалық орындау <https://rector.kz/umkd/id/22675> (28.05.2018 ж өзекті).
4. Организация самостоятельной работы на уроках физики <https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/05/06/organizatsiya-samostoyatelnoy-raboty-na-urokakh-fiziki>.

**ӘОЖ 373.2
FTAMP 14.23.09****ҚОЛ МЕН САУСАҚ МОТОРИКАСЫ АРҚЫЛЫ СӨЙЛЕУ ТІЛІНДЕГІ
КЕМІСТІКТЕРДІ ЖОЮ ЖОЛДАРЫ****А.Н. Кельдегулова¹, Б.И. Сәрсенбай¹**¹*М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР***СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ ДЕФЕКТОВ РЕЧИ
С ПОМОЩЬЮ МОТОРИКИ РУК И ПАЛЬЦЕВ****Кельдегулова А.Н.¹, Сәрсенбай Б.И.¹**¹*СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК***WAYS OF ELIMINATION OF DEFECTS OF SPEECH
BY USING HAND MOVEMENTS AND FINGERS****A.N. Keldegulova¹, B.I. Sarsenbai¹**¹*NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR***Аңдатпа**

Осы мақалам арқылы менің жеткізгім келгені – тілінде мүкістігі немесе бірнеше ақаулығы бар балаларды қол және саусақ моторикасы арқылы емдеу немесе алдын – алу жұмыстарын жүргізу. Егер осы жаттығулар мен моторикалық жұмыстарды жүргізер болса бала тіліндегі кемістік азаяр еді. Жалпы графикалық диктант дегеніміз бұл объектінің схемалық бейнесі(ұяшықтарға сурет салу). Бұл балаларға кеңістік қиялын, көңіл-күйін, есте сақтауын, саусақтардың жақсы қозғалу дағдыларын, қозғалыстарды үйлестіруді, табандылықты дамытуды үйретіп қалыптастырады. Ал сөйлеу дегеніміз – бұл мидың көптеген бөлімдерінің келістіріліп біріккен әрекетінің нәтижесі. М.М. Кольцованың айтуынша және тіл кемістігі бар балалар мен жасөспірімдер физиологиялық институтының зерттеу нәтижесі бойынша баланың сөйлеу деңгейі саусақ қозғалыстарының қалыптасу дәрежесіне тікелей тәуелді екен. Сондықтан тіл мүкістігін жою үшін қол моторикасы және ұсақ моториканы жетекші орынға қоямыз. Дәл осы іс – әрекетіміз арқылы біз дефектология саласының маңызды да өзекті мәселесінің бірінің келенсіз жақтарын жоямыз. Америкалық ғалымдардың айтуынша балаларды кішкентай кезінен бастап аулада немесе жағажайда құммен көп ойнауына кеңес береді. Осы құммен ойнау арқылы оның миы, сөйлеу қабілеттері және қол – саусақ моторикасы дамиды. Осы моториканы пайдалана отырып, ауытқуы бар балалар ата – аналарымен бірге ауруды жеңуге мүмкіндік алады.

Түйінді сөздер: диктант, тіл, моторика, бала, қол.

Аннотация

В статье идет речь о проведении профилактических работ или лечении с помощью моторики рук и пальцев у детей с проблемами языка или множественными дефектами. Универсальный графический диктант – это схематическое изображение объекта (чертеж ячейки). Это формирует у детей пространственное воображение, настроение, память, навыки хорошего движения пальцев, координацию движений, развитие выносливости. И речь является результатом скоординированной совместной деятельности многих частей мозга. Согласно словам М.М. Кольцовой, по результатам исследования физиологического института для детей и подростков с нарушениями языка уровень речи у ребенка напрямую зависит от степени формирования движения пальцев. Поэтому мы ставим моторику рук и мелкую моторику на первое место, чтобы устранить языковое недоразумение. Благодаря этой деятельности мы устраняем негативные стороны одной из самых важных и актуальных проблем дефектологии. По мнению американских ученых, дети с раннего возраста советуют играть с песком во дворе или на пляже. Когда они играют с этим песком, его мозг, языковые навыки и пальцы рук развивают моторику. Используя эту моторику, дети, имеющие такого рода заболевания, вместе с родителями получают возможность ее побороть.

Ключевые слова: диктант, речь, моторика, дети, рука.

Annotation

In this article I want to convey: treatment with the help of hand and finger motility in children with language problems or multiple defects. If these exercises and motor works are performed, the defect in the child's language will be reduced. Universal graphic dictation is a schematic representation of an object (cell drawing). It forms children's spatial imagination, mood, memory, skills of good finger movement, coordination of movements, development of endurance. And speech is the result of coordinated joint activity of many parts of the brain. M. M. according to Ringtsova, according to the results of the study of the physiological Institute for children and adolescents with language disorders varies depending on the level of speech in the child directly from the degree of finger formation. Therefore, we put hand motor skills and fine motor skills in the first place to eliminate language misunderstanding. Through this activity we eliminate the negative aspects of one of the most important and urgent problems of defectology. According to American scientists, children from an early age are advised to play with sand in the yard or on the beach. When you play with this sand, his brain, his language skills and his hand – finger motor skills develop. With this motor skills, children can deal with anomalies with the disease together with their parents.

Key words: dictant, speech, motility, children, arm.

Кіріспе

Қол мен саусақтар арқылы ұсақ моториканы жетілдіру – баланың дұрыс сөйлеудегі түзету жұмыстарының негізгі бағыттары бірі болып табылады. Ал сөйлеу дегеніміз – бұл мидың көптеген бөлімдерінің келістіріліп біріккен әрекетінің нәтижесі. М.М.Кольцованың айтуынша және тіл кемістігі бар балалар мен жасөспірімдер физиологиялық институтының зерттеу нәтижесі бойынша баланың сөйлеу деңгейі саусақ қозғалыстарының қалыптасу дәрежесіне тікелей тәуелді екен. Сондықтан тіл мүкістігін жою үшін қол моторикасы және ұсақ моториканы жетекші орынға қоямыз. Дәл осы іс – әрекетіміз арқылы біз дефектология саласының маңызды да өзекті мәселесінің бірінің келеңсіз жақтарын жоямыз. Америкалық ғалымдардың айтуынша балаларды кішкентай кезінен бастап аулада немесе жағажайда құммен көп ойнауына кеңес береді. Осы құммен ойнау арқылы оның миы, сөйлеу қабілеттері және қол – саусақ моторикасы дамиды. Осы моториканы пайдалана отырып, ауытқуы бар балалар ата – аналарымен бірге ауруды жеңуге мүмкіндік алады.

Кесте 1 Қолдар мен тілдер функциясының дамуының критерилік нормативі

Сөйлеудің және қол функциясының жас ерекшеліктері		
Жасы	Жүргізілетін жұмыстар	Сөйлеу белсенділігі (сөйлейтін сөз)
3 айлық		Еш қарым қатынасыз алдын ала өзімен сөйлесу: гуілдеу, нақты дыбыс жоқ
6 айлық		Сюжеттік мылқаулық негізгі құрылған, нақты анықталған
1 жыл	Бас бармақты 90 градусқа жылжытуға болады.	Толық артикуляциялық буындар Өзіндік сөздерді айту
1 жыл 6 ай – 1 жыл 7 ай 1–2 жас	Толық құрастырылған жаттығу – текше тұрғызылған. Ол текшелерді саусақтың ұшымен алады. Бір бірден алып 2 ден 6 ға дейін көбейтеді. Сөздерді анық дыбыстауға үйрену	Сөйлеуді қалыптастырудағы негізгі ерекшелік: ересек адамға қаратпа ой тастап, объектіні шақырады. Ересектердің сөзіне белсенді түрде еліктейді. Сөйлемдерді күннен күнге көбейтеді. Сөз қоры 100–300 сөз (2 жастың соңына дейін)
2–3 жас	Кубиктерді (текшелерді) алдымен 3 саусақпен алу. Жәшікті ашып и барлық мазмұнды реттеу, бұрмалау. Құммен, сазбен	Сипатталған сөз пайда болады; сұраққа қалай жауап беруді біледі; көптеген нәрселерді еске түсіреді, әндердің соңдары

	ойнау. Қақпақтарды ашып, қайшыны қайталайды пайдаланып, саусақ арқылы бояймыз.
--	---

Ескерту: саусақ функциялары жеткілікті түрде дамыған кезде, текше екі саусақпен, шеттерінен тыс, баланың мидағы сөйлеу функциясын толығымен ашқанын болжауға болады.

Кесте 2

3– 4 жас	Ол саусақпен қарындашты ұстайды, бірнеше нысандарын көшіреді. 9 текшеден ғимараттарды жинайды және салады	Сөздік қоры 3–4 рет есеге көбейді. Кішігірім ертеке айтып үйренеді.
4–5 жас	Түрлі түсті қарындашпен сурет салу. 9 текшеден көп қылып тұрғызу. Бір реттен көп қағазды бүктейді. Қапшықтағы заттарды нысанға тигізеді, пластилиннен жасалған пішіндер (2–ден 3 бөлікке), аяқ–киімге арналған.	Сөйлеудің дыбыстық жағы толық үйреніп, есту және айтылу арқылы ерекшеленеді. Барлық жеке грамматикалық формаларды сіңірді.

Саусақтардың қозғалысы жақсарғаннан кейін, содан соң сөйлеу функциясының дамуы жалғасады. Неврологтардың қол саусақтарын үйретуі 6 айдан бастап қолдарына массаж немесе керісінше оның саусағы арқылы жасалады.

Ұсақ моторикалық соның ішінде қол моториканы дамытудағы тәсілдер

Жүргізілген бақылаулар, саусақтардың моторикалық дағдыларын дамытудың ең қарапайым әдістерінің ең тиімді екендігін көрсетті.

1. Пластинаның шарлары. Бала бұл жаттығуды толығымен орындамағанымен, келесі ештеңе жасалмайды.

2. Газетті, қағазды (кішірек, соғұрлым жақсы) бөліп тастаңыз.
3. Үлкен ағашты түйреуіштерді, розарлы моншақтарды ұстаңыз.
4. Пирамида құрып, жинастырып.
5. Монтессорилық жұмыстарды құрастыру
6. Түймешелерді басу
7. Түймелерді байланысына қарай босату
8. «Сәлем саусақ», «Кім келді?» ойындарын жүргізу

Мектепке дейінгі жаста білім алып,хат тану үшін қолдарды дайындау.

Ғалымдар, физиологтар егер бала 1,5–1,8 айлық кезеңде үш саусақты ұстамайтын болса, ол 2 жылға дейін мықтап ұстап қалады, сондықтан хатта қиындықтар болады дейді.

1. Балаға қолмен ұстап тұру үшін ыңғайсыз етіп жаттығулар жасаңыз:
 - * Толқындардың бейнесін салу
 - * Құстың бейнесін салу
 - * Күнді сәулелерімен бейнелеу
2. Қойларды, тікбұрышты фигураларды (терезелерді) суреттеу, шеңберлерден сурет салу.
3. Әртүрлі тәсілдермен қарындаш бен бояу арқылы сурет салу
4. Арнайы қағазға әшекей түсіріп, одан кейін қарапайым қағазға түсіру
5. Қайшылармен әртүрлі жұмыстарды жасау.

Жасөспірім мектеп жасындағы саусақтардың ұсақ моторикасын дамыту бойынша түзету жұмыстарының жүйесі.

Егер саусақтардың жақсы қозғалу қабілеті жеткіліксіз болса, мектептің алғашқы күндерінен бастап біз осындай құбылыстарды бақылай аламыз:

Гипотания: Қол жиылуының әлсіздігі

Гипертония: Қол жиілігінің мықтылығы

Макро және микрография: Бала қатаң тәртіпті көрмеген сәтте пайда болады.

Бұл жағдайда түзету жүйесін келесі бағыттар бойынша талқылаймыз:

1. Кинестетикалық праксистің дамуы (тұрақтылықты сақтау);
2. Динамикалық праксистің дамуы (бір қозғалыстан екіншісіне ауысу);
3. Іс қимылды ойдан құру.

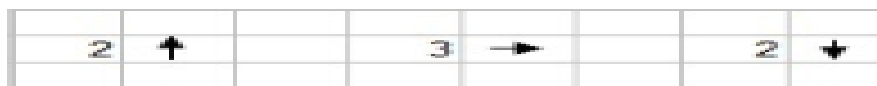
Тілді дамытуға арналған тағы да бір жаттығу түріне графикалық диктанттар жатады. Жалпы **графикалық диктант** дегеніміз бұл объектінің схемалық бейнесі(ұяшықтарға сурет салу).Бұл балаларға кеңістік қиялын, көңіл– күйін, есте сақтауын, саусақтардың жақсы қозғалу дағдыларын, қозғалыстарды үйлестіруді, табандылықты дамытуды үйретіп қалыптастырады. . Зерттеу үшін балаңыз әрқашан дұрыс жолды түзете алатындай етіп, торға жазылған ноутбукпен (жақсырақ үлкен), қарапайым қарындашпен және өшіргішпен отыруы керек. Графикалық диктантпен бір сабақтың ұзақтығы 20 минуттан аспауы керек. Графикалық диктанттың екі нұсқасы болады.

1. Балаға геометриялық үлгінің үлгісі ұсынылады және ұяшықтағы тор көздерге дәл сол үлгісін қайталауды сұрайды («Ұяшықтармен сызу»), содан кейін өзін-өзі сынау (әр сызықтың дәлдігі тексеріледі).

2. Жасөспірімдердің ойлаудың саны мен олардың бағыттары бойынша (солға, оңға, жоғарыға, төменге) әрекеттердің дәйектілігін жасауға болады немесе жасырады (бір уақытта көрсете және айтуға болады), бала жұмыс жасайды, содан кейін оның кескінін үлгімен салыстырады. Алғашқы тапсырмада жұмбақтар мен балалардың кімнің не нені бейнелейтін нақты бейнесі бар. Осы материалдарды пайдалану баланың көкжиегін кеңейтуге және оның эрудициясын арттыруға көмектеседі.

Үстіңгі бұрыштарына диктант бар параққа бастау үшін, жапсырмаларын қоюға – оң және сол бағытта болу керек. (бала осы ұғымдар білмейді, егер бар болса). Бұл баланы қай бағытта, қайда және қалай болатынын еске түсіру үшін, шатастырмау үшін қажет. Енді тапсырманы бастау қажет. Бір параққа соңында шығуы тиіс тұтас бейнесі бар. Бұл параққа жасалынатын нәрсе қарындашпен және өшіргіш арқылы сіздің балаңыз жаттығуын жасаумен кітапқа беру.Суреттің астында жоғары немесе төмен, солға оң жаққа көрсететін көрсеткілері бар. Көрсеткілердің жанында бір немесе бірнеше бағытта таяқтарды салу қажет екенін көрсететін сандар бар (көрсеткі көрсетілген бағытта қанша ұяшық жабылады). Алдымен, фигура бар, оның жанында бағытты көрсететін көрсеткі бар.

Мысалы: Көрсетілген тапсырмада (суретті қараңыз) Жаңа нүктелік кескін онда нүктеден 2 ұяшыққа дейін сызық салу керек,мсодан кейін 3 ұяшық оңға және 2 ұяшық төмен.



Сурет 1

Нәтижесінде сызба келесідей болады (суретті қараңыз)

Тапсырмалардағы көрсеткіштер (көрсеткілер мен сандар) біздің веб– сайттан солдан оңға қарай оқылуы керек екенін ескеріңіз.



Сурет 2

Суреттің жоғарғы жағында әрдайым диктацияны бастау үшін қанша тор көзді шетпен және жоғарғы жағынан шегіну керек екенін көрсетеді. Аталған жерде, мысалы: 9 ұяшықтарды шетінен солға қарай, жоғарыдағы 4 ұяшықтан шығарып тастаңыз. Осы сәтте сіз қалың нүкте қоюыңыз керек. Жақсы санауды немесе клеткаларды өз бетімен санауды білмейтін кіші балаларға көмектесу. Бастапқы нүктені орнатыңыз (осы сәттен бастап бала диктант астындағы сызықтарды жүргізеді).

Мысал ретінде Тасбақа графикалық диктантын алып көрейік:



Сурет 3

Қорытынды

Егер бала осындай графикалық диктанттар орындайтын болса, өзінің мүмкіншілігінен толық айырылуға мүмкіндік алады. Сондықтан ауытқуы бар балаға арналған жаттығулардың бірі әрі бірегейі – графикалық диктант болып табылады.

Әдебиет:

1. Т.А. Ткаченко «Развиваем мелкую моторику» Эксмо, 2013.
2. Ольга Новиковская «100 игр для развития мелкой моторики», 2017.
3. Наталья Володина «Развиваю мелкую моторику», 2017.
4. Олеся Жукова, Елена Лазерева «Умные игры для развития мелкой моторики», 2016.
5. В.В. Цвынтарный Играем пальчиками и развиваем речь. Санкт-Петербург, 1999.

ӘОЖ 796/799
ҒТАМР 77.03.05

**ДЕНЕ ТӘРБИЕСІ БОЙЫНША ОҚУ ҮРДІСІНДЕ СТУДЕНТТЕРДІҢ
БЕЛСЕНДІЛІГІНЕ ӘСЕР ЕТЕТІН ФАКТОРЛАР**

Д.Ю. Кузьменко¹, С.Е. Каипов¹

¹М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР

**ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА АКТИВНОСТЬ СТУДЕНТОВ
В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ**

Кузьменко Д.Ю.¹, Каипов С.Е.¹

¹СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК

**FACTORS AFFECTING STUDENTS ACTIVITY
IN THE EDUCATIONAL PROCESS ON PHYSICAL CULTURE**

D. Kuzmenko¹, S. Kaipov¹

¹NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR

Аңдатпа

Қазіргі уақытта денсаулығымыздың және шынайы зұлымдықтың жауы – гиподинамия, бұл дене функцияларын бұзуға әкеледі. Қазіргі студент он жыл бұрын, әсіресе, жаңа оқу бағдарламаларына көшуіне байланысты бірнеше рет психикалық және психологиялық стрессті бастан кешуде. Балаларды тірі, көңілді және ақырында денсаулығын қалай сақтау керек? Бұған көмектесу және дене шынықтыру сабақтары деп аталады. Біздің жұмысымызда дене шынықтыру сабақтарында студенттердің белсенділігін арттыру жолдары мен құралдары қарастырылады. Эмоциялық белсенділікті арттыратын және студенттерге қуаныш әкелетін факторларды талдаймыз. Ғылыми–әдістемелік және педагогикалық әдебиеттерді талдау оқытушының міндеттерін белгілеу кезінде мұғалімнің ең қателеспес қателерін анықтауға мүмкіндік береді. Қорытындылай келе, жұмыс оқуға деген жеке көзқарастың маңыздылығын көрсетеді, тек студентті, дене шынықтыру мұғалімін білу арқылы олардың барлық құзыреттерін табысты іске асыра алады.

Түйінді сөздер: Дене шынықтыру, студент, сабақ, аға оқытушы, қызығушылық, жаттығулар, факторлар, жеке тәсіл, дене белсенділігі, оқу үдерісі, спорттың түрлері, оқыту әдістері, эмоционалдық қызмет.

Аннотация

В настоящее время врагом здоровья и подлинным злом является гиподинамия, приводящих к нарушению функций организма. Нынешний студент испытывает умственные и психологические нагрузки в несколько раз больше, чем лет десять назад, особенно в связи с переходом на новые программы обучения. Как сохранить у детей живость, бодрость, а в конечном счете и здоровье? Помочь в этом и призваны занятия физической культурой. В нашей работе мы рассматриваем пути и способ повышения активности студентов на занятиях физической культурой. Анализируем факторы повышающие эмоциональность занятия и вызывающие радость у студентов. Анализ научно–методической и педагогической литературы позволяет нам выделить наиболее типичные ошибки преподавателя при постановке задач учебного занятия. В заключение работы раскрываем значимость индивидуального подхода в обучении, только познав студента, преподаватель физической культуры может успешно реализовать на практике все свои компетенции.

Ключевые слова: Физическая культура, студент, занятия, преподаватель, интерес, упражнения, факторы, индивидуальный подход, физическая активность, учебный процесс, виды спорта, методы обучения, эмоциональности занятия.

Annotation

Currently, the enemy of health and true evil is hypodynamia, leading to disruption of body functions. The current student is experiencing mental and psychological stress several times more than ten years ago, especially

in connection with the transition to new training programs. How to keep children alive, cheerful, and ultimately health? To help in this and called physical education classes. In our work, we consider ways and means of increasing students' activity in physical education classes. We analyze the factors that increase the emotional activity and cause joy to students. Analysis of the scientific–methodological and pedagogical literature allows us to identify the most typical mistakes of a teacher when setting the objectives of a training session. In conclusion, the work reveals the importance of an individual approach to learning, only knowing the student, a teacher of physical culture can successfully implement in practice all their competencies.

Key words: Physical culture, student, class, teacher, intercessor, internship, factor, individual approach, physical activity, educational process, sports, teaching methods, emotional activities.

Кіріспе

Дене тәрбиесімен айналысу студенттердің дене шынықтыру – спорттық іс–әрекетінің өзіндік негізі болып саналады. Егер дене тәрбиесі сабағы студенттерге қажет шеберлікпен дағдыны беретін болса, студенттерде қызығушылықпен қанағаттандырылғы тудырса, ол онда дене шынықтырумен және спортпен шұғылдануға тұрақты әдетті қалыптастырады. Студенттердің дене тәрбиесімен айналысуына ұдайы назар аудару алдымен студенттердің болашағына қамқорлықпен қарауына байланысты. Қазіргі таңда ағза функцияларының бұзылуына әкеп соқтыратын денсаулықтың қас жауы және шынайы жамандық «гиподинамия» болып табылады. Осы таңдағы студенттің ақыл–ойына және психологиясына он жыл бұрын болғанға қарағанда, жүктеме бірнеше есе көбірек әсер етеді. Ол көбінесе жаңа оқу бағдарламаларына ауысуына байланысты. Студенттердің жұмыс күні толығымен тығыздалған, белсенді демалысқа студентте күннен күнге аз уақыт қалып жатыр. Соңғы уақытта мынадай сұрақ туындайтыны кездейсоқтық емес: Балаларда – өміршендікті, сергектікті, сондай– ақ соңында денсаулықты қалай сақтау керек? Бұған дене шынықтырумен жан– тәнімен айналысу көмектеседі [1].

Дене тәрбиесі сабақтарында студенттердің белсенділігін арттыруға көптеген жолдар мен әдіс–тәсілдер қолданылады: алдына дұрыс міндеттерді қою, оң әлеуметтік–психологиялық климатты құру, қажетсіз үзілістерді жою, сонымен қатар оң эмоционалды демалу жағдайын жасау және студенттердің дене тәрбиесі сабақтарына қызығушылықты тудыру жағдайын жасау [2].

Дене тәрбиесі оқытушысы сабақ кезінде әрдайым студенттердің сергектік көңіл–күйін қолдап, өмірлерін қуанышты толқулармен толтырып, жағдай жасауға талпынады.

Студенттердің қуанышын тудыратын және сабақтағы көңіл–күйді арттыратын басқада көптеген факторлар бар. Сол факторларды қарастырамыз:

1. Сабақтағы көңіл–күй және оқытушының өзін–өзі ұстауы сабақтың эмоционалдығына маңызды әсер етеді.
2. Сабақ кезінде ойын және жарысу әдістерін пайдалану студенттерге әрқашан жағымды әсер етеді.
3. Сондай–ақ сабақта қолданылатын құралдар мен әдістердің әр түрлілігі сабақтағы көңіл–күйді арттырады.

Сабақтағы көңіл–күйді арттыруда дыбыстық жазбаларды (музыкалық сүйемелдеу) пайдалану жақсы нәтижелер береді.

Студенттерде дене шынықтыруға қызығушылық – күрделі құбылыс болып табылады. Онда құрылымдық элементтерді атап өтуге болады: дене шынықтыру мен спорттың тартымды тұстары, жеке тұлғалардың белсенділігі, спортшының «пірі», сүйікті спорт түрі.

Студенттерде дене шынықтыруға қызығушылықты тәрбиелеу үшін қажет:

1. Оларға дене жаттығуларының ағзаға әсерін түсіндіру;
2. Студенттерге олардың дене шынықтырудағы кемшіліктерін түсіндіру;
3. Сабақтарда ойын және жарысу жағдайларын жиі пайдалану;
4. Студенттердің сабақ барысында белсенділігін ескере отырып жүйелі түрде бағалау;

5. Дене жаттығуларын жасау кезінде оларды өзін-өзі бақылауға үйрету;

6. Сабақ барысында оқытушы нашар, сауатсыз және қызықсыз сабақты өткізгеніне байланысты жиі студенттердің қызығушылығы төмендейді, сондықтан қатысушылардың белсенділігіде азайады. Осының барлығы оқытушы тапсырманы берген кезінде жіберілген қателіктерден туындайды. Ғылыми-әдістемелік және педагогикалық әдебиеттерге талдау жасау арқылы солардың ішінен көбіне кездесетіндерді атап өтеміз:

1. Шешілетін міндетті қоюдың орнына, оқытушы студенттерге сабақта орындайтын жаттығуларды тізеді.

2. Оқытушы студенттерге қойған тапсырманы өзіне маңыздырақ деп санайды. Мысалы: оқытушы студенттерге айтады: «Бүгін бізде допты жүргізуді жетілдіру» немесе «Бүгін бізде сынақ жаттығуларына дайындық»

3. Оқытушы нақты міндетті қоя алмайды: лақтыруды үйрету. Осындай тапсырманы студенттер түсінбегендіктен жаттығу жайлы нақты емес көрініс қалыптасады. Сондықтан студенттер нақты қандай іс-әрекет жасау, нені дамыту қажеттігін, қандай мақсатқа жету керектігін жиі білмей жатады.

4. Оқытушы студенттерге қызықсыз тапсырмаларды қояды. Нақты қойылған тапсырмаларда студенттерді қызықтырмаса, оның кейбір қажеттіліктерімен байланысты болмаса қалаған нәтижеге жеткізбеуі мүмкін. Сондықтан тапсырма студенттің іс-әрекетінде маңызды болу керек және студенттің мақсатына жетуіне әкелуі қажет.

5. Оқытушы студенттерге бір-екі сабақ аралығында орындламайтын тапсырманы қояды. Осы жағдайда студенттердің жұмсаған күштері босқа кеткендей әсер туындайды.

Сондай-ақ студенттердің дене тәрбиесі сабағында белсенділігін арттырудың маңызды әдістерінің бірі оның тиімді жүктемесі болып саналады.

Дене тәрбиесі сабағының оқытушысы іс-әрекетке қатысатын студенттерді ғана емес, сонымен қатар осы сабақта дене жаттығуларын жасаудан дәрігермен босатылған студенттерді де енгізу қажет [3].

ЖОО дене тәрбиесі сабақтарының тиімділігін арттыруда оқытушы дидактикалық принциптерді ұстанады. Осы принциптерді ұстану арқылы оқытушы студенттерге әр түрлі дене жаттығуларын жақсырақ, дұрысырақ және нақтырақ түсіндіруге алады.

Зерттеу әдістері

Студенттерге өте күрделі және түсініксіз материал оларды түсінбеушілікке әкеліп соқтырады және олардың дене тәрбиесі сабағында белсенділігін төмендететінін атап өту қажет. Осы жағдайда оқытушы дене тәрбиесі сабағында оқу тапсырмасының қиындығын анықтайтын сәттерін ескеру қажет. Бұл сәттер қалай объективті болса, солай субъективті сипатқа ие. Солардың арасынан ұсынамыз:

1. Жаттығулардың үйлестіру күрделілігі: егер жаттығуда туа біткен үйлестірулер пайдаланылса, онда ол жеңілірек сияқты болады, бірақ биомеханикалық құрылымы бойынша оны күрделі үйлестірілген актілерге жатқызуға болады. Сонымен қатар қарапайым қозғалыстар комбинациясын қалыптасқан үйлестірулермен бірге

орындау бастапқыда қиын (Мысалы: оң иықты бір жаққа айналдыру, ал сол аяқты – басқа жаққа айналдыру).

2. Физикалық күштің жұмсалыу шамасы: сақиналарда тартылу – үйлестіру жағынан жаттығу қиын емес, бірақ физикалық тұрғыдан қиын, ол нақты бұлшықет күшін талап етеді.

3. Жаттығуларды жасаудағы қорқыныш: бір жаттығуларды еденде және биік ағашта орындау студенттермен әр түрлі бағаланады, биік тіреуіште жаттығуды жасау қиындығын қорқыныш арттырады.

4. Тапсырманың мәнділігі: егер тапсырма студенттерге толығымен түсінікті болмаса, әрине субъективті түрде ол қиын немесе өте жеңіл болып табылады.

Студенттердің іс-әрекетіне жеке тәсілмен баға беру кезінде орындалған нәтижелердің бағасын ғана емес, сонымен қатар студенттердің еңбекқорлығын, оның мүмкіндіктерін, жағдайдың психологиялық ерекшеліктерін ескеру қажет: сезімтал студенттердің оқу белсенділігін арттыру үшін олардың кішігірім жетістіктерін байқап, көтермелеу керек.

Зерттеу нәтижелері

Жеке тәсілді қолдану студенттердің психологиялық қажеттіліктерін, олардың физикалық мүмкіндіктерін алдын ала зертеуді талап етеді, дене тәрбиесі сабағының оқытушысы студентті танып білгеннен кейін ғана, осы дидактикалық принципті тәжірибе жүзінде тиімді жүзеге асыра алады.

Мақсаттылық және мәнді түрлендіру – бұл студенттермен өзара кеңістіктегі ара қатынасының бастысы болып табылады.

Қорытынды

Сонымен қатар дене тәрбиесімен айналысу тиімділігін арттыру – бұл біріншіден, студенттерде қызығушылықтың қалыптасуы. Ал қызығушылық – студент тұлғасының өмірлік қажеттілігімен және эмоционалдық жағымдылығымен байланысты белсенді іс-әрекеті. Дене тәрбиесі сабағында оң эмоционалды демалу жағдайын құрудың арқасында студенттердің сабақтарға қызығушылығы артады [4]. Сондықтан дене тәрбиесі сабақтарында студенттер үлкен ынтамен және қызығушылықпен айналысатын болса, ал оқытушы өз кезегінде міндеттерді және дидактикалық принциптерді дұрыс қойатын болса, әрине дене шынықтырумен айналысу жоғары деңгейде өтіп, студенттердің жүктемесі тиімді болады. Сонымен дене шынықтырумен айналысу тиімділігі сөзсіз өз мақсатына жеткені жайлы толық сеніммен айтуға болады.

Әдебиет:

1. Ашмарин Б.А. Теория и методика физического воспитания: учеб. для пед. инст. - М.: Просвещение, 1990. – С. 95.
2. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры – М.: ФиС, 1991. – С. 40–47.
3. Теория и методика физической культуры: Учеб./Под ред. проф. Курагина Ю.Ф. – 2-е изд. испр. – М.: Советский спорт, 2004. – С. 464.
4. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособ. для студ. высших учеб. зав. – 2-е изд. испр. и доп. – М.: Издательский центр Академия, 2003. – С. 480.

**УДК 612
МРНТИ 76.29.30****АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ
У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ****Линник М.А.¹, Колмаков С.В.¹***СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК***СТУДЕНТТЕРДІҢ ОҚУ ПРОЦЕСІ КЕЗІНДЕГІ ЖҮРЕК-ҚАНТАМЫР
ЖҮЙЕСІНІҢ КӨРСЕТКІШТЕР АНАЛИЗІ****Линник М.А.¹, Колмаков С.В.¹***М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР***ANALYSIS OF INDICATORS OF STUDENTS' CARDIOVASCULAR SYSTEM
DURING THE LEARNING PROCESS****Linnik M.A.¹, Kolmakov S.V.¹***NKSU named after M. Kozybayev, Petropavlovsk, RK***Аннотация**

Весьма актуальной задачей в настоящее время представляется проблема повышения функциональных возможностей организма в условиях увеличения учебной нагрузки при разной специализации студентов. Научные основы охраны здоровья и повышения работоспособности студентов заключаются в выяснении где и на каких этапах обучения в вузе появляются факторы риска и насколько здоровье студентов детерминировано довузовским периодом жизни. Эффективность получения интеллектуальных и профессиональных знаний в высших учебных заведениях зависит от ряда факторов, в том числе от функционального состояния организма студентов, их отношения к здоровому образу жизни. Студенты являются мобильной и социально активной группой, они в значительной мере определяют будущее страны. Специалист должен быть не только отлично подготовлен по выбранной специальности, но и быть физически выносливым, крепким, умеющим выполнять любые профессиональные задачи. Экзаменационная сессия, являясь сильным стрессорным фактором для студентов, вызывает нарушение баланса их вегетативной нервной системы, что проявляется в значительном изменении показателей сердечной и сосудистой системы. Подростающее поколение, активно занимающееся спортом, обладает повышенной устойчивостью к негативным факторам окружающей среды.

Ключевые слова: физиологические показатели, сердечная и сосудистая системы, эмоциональное напряжение, малоподвижный образ жизни, эмоциональный стресс, учебный процесс, экзаменационная сессия, двигательная активность.

Аңдатпа

Студенттердің әртүрлі мамандануы кезінде оқу жүктемесін арттыру жағдайында ағзаның функционалдық мүмкіндіктерін арттыру мәселесі қазіргі уақытта өте өзекті міндет болып табылады. Студенттердің денсаулығын сақтау және жұмысқа қабілеттілігін арттырудың ғылыми негіздері ЖОО—да оқудың қайда және қандай кезеңдерінде қауіп факторлары пайда болады және студенттердің денсаулығы ЖОО—ға дейінгі кезеңде өмір сүруге детерминацияланған. Жоғары оқу орындарында кәсіби және зияткерлік білім алудың тиімділігі бірқатар факторларға, соның ішінде студенттер ағзасының функционалдық жағдайына, олардың салауатты өмір салтына қатынасына байланысты. Студенттер әлеуметтік белсенді және мобильді топ болып табылады, олар еліміздің болашағын айқындайды. Маман тек таңдаған мамандық бойынша өте жақсы дайындалмай ғана, физикалық мықты, шыдамды, ең күрделі бейінді міндеттерді шеше алатын болуы керек. Емтихандық сұрақтар студенттерге ауыр стресстік фактор сезімін береді, орталық жүйке жүйесінің тепе—теңдігін бұзады, бұл салдардан кейін жүректің жұмыс істеуі өзгереді. Жоғарғы потенциалды, шыныққан адамдар қоршаған ортаның қолайсыз әсерінен түсетін стресске төзімді болып келеді.

Түйінді сөздер: физиологиялық көрсеткіштер, жүрек-қантамыр жүйесі, эмоциялық кернеу, аз дене шынығу өмір салты, эмоциялық стресс, оқу үдерісі, емтихандық сұрақтар, дене белсенділігі.

Annotation

The problem of the functional capacities organization increasing in the context of the training load increasing with different specialization of students seems to be a topical task at the present time. The scientific basis of the health protecting and improving the ability of the students is to find out where and at what stages of the training in the university risk factors are emerging and how much the health of the students is determined by the pre– university life cycle. The effectiveness of professional and intellectual knowledge receiving in higher education institutions depends on a number of factors, including the functional state of students' organization, their attitude to a healthy lifestyle. Students are a socially active and mobile group; they largely determine the future of the country. The specialist should not only be highly trained in the chosen specialty, but also be physically strong, enduring, and able to solve the most difficult profile tasks. The examination session, being a strong stressor for students, causes a balance violation of their vegetative system, which is manifested in a significant change of the cardiovascular system indicators. Persons with high potential possibilities for muscular activity have good resistance to a very wide range of adverse effects of the external environment.

Key words: physiological indicators, cardiovascular system, emotional pressure, sedentary lifestyle, emotional stress, learning process, examination session, physical activity.

Введение

Реакции организма студентов на современные условия жизни определяются длительностью и интенсивностью оказываемого воздействия, исходным физиологическим состоянием, в том числе, конституцией, возрастом, полом человека. Интенсивная умственная деятельность сопровождается снижением количества времени на занятия физическими упражнениями и досуг. Ограничение двигательной активности сопровождается отрицательным воздействием на функции организма и приводит к появлению целого ряда заболеваний. Функциональные возможности обучающихся являются объективным критерием их способностей усваивать и воспринимать необходимый информационный поток – знания.

Принципиальной особенностью современного периода образования является его дифференциация. Этот процесс реализуется по следующим направлениям: во–первых, большое распространение получают различные образовательные учреждения; во–вторых, активно используются педагогические системы и инновационные технологии.

Обучение в высшей школе предъявляет повышенные требования к здоровью студентов. Труд студентов обладает совокупностью ряда специфических особенностей, присущих только этой форме умственной деятельности: переработка и восприятие разнообразной информации в условиях дефицита времени, частое возникновение состояния нервного и эмоционального напряжения, выполнение большей части работы в вечернее и ночное время. Все это сказывается на состоянии соматического и психического здоровья обучающихся. Особо повышенную эмоциональную нагрузку студенты испытывают во время экзаменов, которые запускают реакции типичного стресса со всеми сопутствующими ему биохимическими, физиологическими, психологическими реакциями [6].

В условиях ограниченности адаптационных резервов, любое увеличение нагрузки, физической или умственной, можно рассматривать как стрессорное воздействие, носящее длительный и устойчивый характер. Это приводит к снижению адаптационных резервов, возникновению ситуации рассогласования механизмов регуляции вегетативных функций. Жизнедеятельность организма происходит в условиях неустойчивой адаптации, которая проявляется в виде повышенной утомляемости, ухудшения работоспособности, и снижения устойчивости к неблагоприятным воздействиям.

Таким образом, рассмотрение вопросов, значительная часть которых обусловлена особенностями современной социально-экономической ситуации, применительно к проблеме сохранения адаптационных резервов организма в условиях специфической образовательной среды представляется весьма актуальной задачей для исследователей. В настоящее время разработаны методы для оценки степени здоровья лиц юношеского возраста. Большой популярностью пользуются методы, основанные на оценке здоровья с использованием теории адаптации [2].

Методы исследования

Для решения поставленных задач были использованы физиологические методы исследования и методы математической статистики.

В эксперименте, для оценки функционального состояния организма студентов и уровня стресса, использовали показатели сердечной и сосудистой системы: частоту пульса, уровень артериального давления (АД); показатели вариабельности сердечного ритма: вариационный размах (ВР), индекс напряжения (ИН), среднеквадратичное отклонение (СКО), определяемые по методике Р.М. Баевского у студентов I курса факультета информационных технологий (ФИТ). Давление измеряли в состоянии относительного покоя по методу Короткова Н.С. на правом предплечье с помощью тонометра со световым и звуковым сигналами. Осуществляли запись кардиоинтервалографии (КИГ), с последующей фиксацией среднего значения пульса. Расчетными методами определяли удельное периферическое сопротивление, систолический объем крови, минутный объем крови. Производилась статистическая обработка результатов исследования методами вариационной статистики.

Результаты исследования

Сердце и сосуды с их многоуровневой регуляцией представляют собой функциональные системы, конечным результатом деятельности которых является обеспечение заданного уровня функционирования всего организма. Обладая сложным нейро-рефлекторным и нейро-гуморальным механизмами, система кровообращения обеспечивает адекватное, своевременное кровоснабжение соответствующих структур [8].

Сердце и сосуды рассматриваются при этом, как показатели приспособительной и адаптационной деятельности всего организма. Для комплексной оценки возможностей и состояния сердечной и сосудистой системы с целью определения оптимального объема нагрузок следует учитывать уровень работы сердца, степень напряжения системы ее регуляции. Эти показатели взаимосвязаны между собой. По ним можно определить, какой «ценой» организмом достигнут данный уровень функционирования при приспособлении к конкретным нагрузкам и условиям среды [7].

Нервная регуляция работы сердца осуществляется центральной нервной системой и ее вегетативными подсистемами – парасимпатической и симпатической. Еще Павлов И.П. (1912) подчеркивал тесную взаимосвязь двух основных отделов вегетативной нервной системы – парасимпатического и симпатического в регуляции функции сердца и сосудов, указывая на их биологическую целесообразность и взаимозаменяемость. Действительно, если парасимпатическая нервная система регулирует деятельность сосудов и сердца в период покоя и способствует нормализации физиологических показателей после эмоциональной нагрузки или физической, то симпатическая нервная система осуществляет тот тип регуляции, который необходим при нагрузках эмоциональных или физических [3].

В течение семестра нами производились замеры физиологических показателей, фиксировались параметры математического анализа ритма сердца студентов I курса

факультета информационных технологий. Выявлено, что учебная деятельность вызывает приспособительные изменения в центральной нервной системе, которые отражаются на показателях работы сердца.

Известно, что артериальное давление обеспечивает необходимый уровень кровоснабжения различных систем и органов. Артериальное давление систолическое отражает сумму кинетической и потенциальной энергии, которой обладает масса крови, движущаяся на отдельном участке сосудистого русла. Оно, в большей степени, отражает ригидность аорты, а также работу сердца.

Артериальное давление диастолическое обусловлено модулем упругости артерий, величиной периферического сопротивления, частотой сердечных сокращений.

В норме, у здоровых взрослых людей, в состоянии покоя, артериальное давление систолическое в плечевой артерии составляет 120–130 мм рт. ст., артериальное давление диастолическое – 70–80 мм рт. ст.

Артериальное давление довольно стабильная величина но, несмотря на это, она может колебаться вследствие изменения функционального состояния организма. Оценка показателей артериального давления выявила, что фактические показатели САД и ДАД у студентов I курса ФИТ находились в пределах нормы ($124,8 \pm 1,13$; $78 \pm 0,88$ мм рт. ст.). Нами не обнаружено достоверных изменений показателей пульса и артериального давления у студентов в течение учебного семестра.

Уровень и качество регулирования функции, как известно, четко обнаруживается при переходе организма из состояния покоя к работе и, наоборот, от деятельности к покою. Анализ сердечного ритма является одним из важных методов донозологической диагностики, позволяющим оценить степень напряжения механизмов регуляторных [5].

В связи с приближением сессии и увеличением нагрузки, за 2 недели до экзаменов, у студентов отмечалось усиление психофизического напряжения и ухудшение функционального состояния. Это проявлялось в увеличении ИН и уменьшении ВР, СКО. Происходила перестройка, в данном случае, не только физиологических систем организма, но и регуляторных механизмов, активация симпатических влияний, и некоторое снижение парасимпатических. Эти данные свидетельствовали о напряжении механизмов адаптации и сдвиге вегетативного баланса в сторону симпатических влияний на сердечную и сосудистую системы.

Динамика показателей функционирования вегетативной нервной системы студентов постепенно нарастала, по мере приближения экзаменов. Известно, что симпатический отдел включается в регуляцию системы кровообращения только в чрезвычайных ситуациях: при больших физических или умственных нагрузках. В нашем случае это связано с интенсивной учебной деятельностью, которая приводила к снижению функциональных резервов организма обучающихся.

Следует отметить, что изменение давления артериального и пульса у студентов в этот период носило разнонаправленный характер, это было связано как с типом высшей нервной деятельности, особенностями личности, так и с их текущей успеваемостью и готовностью к предстоящим экзаменам.

Минимальные изменения показателей гемодинамики наблюдались у студентов, стабильно учившихся в течение семестра, обладавших высокой самооценкой и инертным типом нервной системы. Напротив, у студентов с заниженной самооценкой, склонностью подходить ко всему излишне серьезно, а так же пропустивших много занятий по болезни, плохо занимавшихся в течение учебного года, наоборот, отмечалось наибольшее повышение ИН и АД. В дни подготовки к экзамену средние показатели пульса были на 12% выше значений, регистрируемых в течение семестра.

Частота пульса нарастала постепенно в течение 5 дней, достигала максимума за 2 дня до экзамена. За день до экзамена, как правило, отмечалось некоторое снижение частоты сердечных сокращений, связанное с утомлением организма студентов. В день экзамена частота пульса достигала предельных значений (на 25% выше нормы), после чего в течение 1–2 дней показатели постепенно снижались. По данным ряда исследователей требуется несколько суток после экзамена, чтобы произошла активация парасимпатической нервной системы, обеспечивающей восстановление потраченных ресурсов и окончательно спало функциональное и психическое напряжение. Эта же тенденция наблюдалась и в отношении артериального давления: минимальные показатели систолического артериального давления отмечались через 48 часов после экзамена.

Кроме того, наблюдалась высокая степень лабильности вегетативной нервной системы в период подготовки к экзамену, что выражалось в резких перепадах частоты сердечных сокращений, артериального давления и основных показателей математического анализа сердечного ритма. Как правило, максимальные показатели активности вегетативной нервной системы студентов, отмечались непосредственно перед экзаменом. Основные показатели состояния вегетативной нервной системы студентов зарегистрированы на пике эмоционального стресса.

Динамика изменений вегетативных показателей после завершения экзамена во многом зависела от полученной оценки (точнее, от ее соответствия планируемой оценке). Если итог экзамена оценивался студентом как хороший, то после получения желаемой оценки происходил последний пик активности симпатической нервной системы. Если же итог экзамена оценивался студентом как неудовлетворительный, то происходила активация парасимпатической нервной системы. Это проявлялось в наличии корреляции между величиной полученной оценки и величиной систолического артериального давления после экзамена. Следует отметить, что у студентов, успешно сдавших экзамены (особенно получивших высокие экзаменационные баллы), артериальное давление гораздо дольше находилось на высоком уровне и снижалось медленнее, чем у студентов, получивших низкие баллы, огорченных своей неудачей на экзамене. Отсюда следует вывод: экзаменационная сессия, являясь сильным стрессорным фактором для студентов, вызывает нарушение баланса их вегетативной нервной системы, что проявляется в значительном увеличении ИН, снижении СКО, ВР.

Заключение

В процессе эволюции человека эмоции всегда были связаны с движениями. Снижение мышечных функций при возросших эмоциях делает более выраженным ее вегетативный компонент. И как следствие, неблагоприятное воздействие повышенного симпатикотонического влияния на ряд функциональных систем организма и, прежде всего, на сердечную и сосудистую системы [1].

Несомненно, ведущим оздоровительным фактором является соблюдение режима дня, правильно организованный учебный процесс, двигательная активность, рациональное питание, валеологическое просвещение подрастающего поколения. В настоящее время проблема гиподинамии стала актуальной не только для взрослого населения, но и для учащейся молодежи, распространенность ее среди студентов увеличивается с возрастом [4].

Снижение двигательной активности необходимо учитывать в связи с учебной и информационной перегруженностью студентов, занятия физической культурой компенсируют гиподинамию лишь частично. Установлено, по результатам

исследования, что лица, с высокой двигательной активностью, к неблагоприятным факторам внешней среды более стрессоустойчивы.

Литература:

1. Ахим Бююль, Петер Цефель Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей. – М.: 2002. – 602 с.
2. Суховеркова Г.В. Индивидуально– типологические особенности студентов к процессу обучения в ВУЗе // Наука. Культура. Образование. - Горно-Алтайск. 2000. - №6. - С. 196-197.
3. Гольяпин В.В., Потуданская М.Г., Семиколонова Н.А., Яковлев В.М. Анализ состояния кардиосистемы здоровых людей в зависимости от возраста. // Материалы международной научной конференции. Барнаул, 2000.– С. 124–127.
4. Здоровье студентов: Монография / Под ред. Н.А. Агаджаняна. – М., 1997.
5. Карпман В.Л. Фазовый анализ сердечной деятельности. – М.: Медицина, 1965. – 276 с.
6. Ковальчук Е.Н., Прокофьева Н.Г. // Вопросы гигиены и состояния здоровья студентов ВУЗов. – М., 1974. – С. 147–148.
7. Фаустов А.С, Боткина И.Б. Резервы умственного труда студентов. – Воронеж, 1986.
8. Лучинин М.Ю. Двигательная активность как фактор укрепления здоровья лиц юношеского возраста: Материалы международной научно–практической конференции // Стимулирование мотивации творческого саморазвития личности.– Набережные Челны, 2007, С. 36–43.

УДК 796.42
МРНТИ 77.29.25

**РАЗВИТИЕ СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПО ПРИЗЫВУ
СРЕДСТВАМИ УСКОРЕННОГО ПЕРЕДВИЖЕНИЯ И ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ**

Мульдинов Р.Т.¹

¹*Военный институт Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск*

Мульдинова Э.С.², Гоненко С.В.²

²*СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск*

**ЖЕДЕЛ ҚОЗҒАЛЫС ЖӘНЕ ЖЕҢІЛ АТЛЕТИКА БОЙЫНША ӘСКЕРИ
ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРДІҢ КҮШТІК ҚАСИЕТТЕРІН ДАМУЫ**

Р.Т. Мульдинов¹

¹*Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының Әскери институты, Петропавл қаласы*

Э.С. Мульдинова², С.В. Гоненко²

²*М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ.*

**DEVELOPMENT OF STRENGTH IN CONSCRIPTS BY MEANS
OF ACCELERATED MOVEMENT AND ATHLETICS**

Muldinov P.T.¹

¹*The military institute of the Nation Guard of Republic of Kazakhstan, Petropavlovsk, KR*

E.S. Muldinova², S.V. Gonenko²

²*NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR*

Аннотация

В статье рассматривается анализ состояния физической подготовки, развития силовых качеств у военнослужащих по призыву средствами легкой атлетики. Даны практические рекомендации для развития высокого уровня силовой подготовки военнослужащих. Деятельность военнослужащих в современном общевойсковом бою зависит от физической подготовленности. Систематическое выполнение комплексных упражнений для развития силы в практике боевой учебы личного состава подразделений способствует повышению результативности военнослужащих в боевой деятельности.

Уровень возможностей военнослужащего отражает качества, представляющие собой сочетание врожденных психологических и морфологических возможностей, с приобретенными в процессе жизни и тренировки опытом в использовании этих возможностей. Одним из наиболее важных значений является то, что военнослужащим необходимо решать стоящие перед ними боевые задачи в различных условиях. Различные ситуации, характер решаемых боевых задач, время суток и года предъявляют специфические требования к действиям военнослужащих РК.

Ключевые слова: силовые качества, военнослужащие, физическая подготовка, легкая атлетика, комплексы упражнений, личный состав, общевойсковой бой.

Аңдатпа

Мақалада дене шынықтыру дайындығының жай-күйін, жеңіл атлетика құралдарымен әскерге шақыру бойынша әскери қызметшілердің күш қасиеттерінің дамуын талдау қарастырылады. Әскери қызметшілердің күштік даярлығының жоғарғы деңгейін дамыту үшін практикалық ұсынымдар беріледі. Әскери қызметшілердің қазіргі заманғы жалпы әскери ұрыстағы қызметі физикалық дайындыққа байланысты болады. Бөлімшелердің жеке құрамының жауынгерлік оқу практикасында Күштерді дамыту үшін кешенді жаттығуларды жүйелі орындау әскери қызметшілердің жауынгерлік іс-әрекеттегі нәтижелілігін арттыруға ықпал етеді.

Әскери қызметшінің мүмкіндіктерінің деңгейі туа біткен психологиялық және морфологиялық мүмкіндіктердің өмір және жаттығу процесінде осы мүмкіндіктерді пайдалануда алынған тәжірибемен үйлесімін білдіретін сапаларды көрсетеді. Ең маңызды мәндердің бірі әскери қызметшілердің алдында

тұрған жауынгерлік міндеттерді әр түрлі жағдайларда шешу қажеттігі болып табылады. Әр түрлі жағдайлар, шешілетін жауынгерлік міндеттердің сипаты, тәулік және жыл уақыты ҚР әскери қызметшілерінің іс- қимылдарына ерекше талаптар қояды.

Түйінді сөздер: күштілік қасиеттер, әскери қызметшілер, дене шынықтыру, жеңіл атлетика, жаттығу кешендері.

Annotation

In the article analyzes the state of physical fitness, the development of strength in conscripts by means of athletics. Practical recommendations are given for the development of a high level of military strength training. The activity of military personnel in modern general combat depends on physical fitness. Systematic implementation of complex exercises for the development of force in the practice of combat training of unit personnel contributes to the effectiveness of military personnel.

The level of capabilities of a soldiers' abilities reflects the qualities representing a combination of inborn psychological and morphological abilities with acquired by the process of life and training experience in the use of these capabilities. One of the most important values is the soldier needs to solve the front- line combat tasks in various conditions. Different situations, the nature of the combat missions to be solved, the time of day and the year impose specific requirements on the actions of the RK military.

Key words: strength qualities, military personnel, physical training, athletics, exercise complexes, personnel, general combat.

Введение

В связи с реформированием, происходящим в Вооруженных Силах Республики Казахстан на современном этапе своего развития, неуклонно возрастает внимания, уделяемое изменениям, которые, так или иначе, происходят в системе физического воспитания и подготовки лиц, несущих воинскую службу.

Обеспечение необходимого уровня физической подготовки, в частности – выявление степени физической подготовленности военнослужащих, для реализации боевых и иного рода задач, является определившейся целью физической культуры в представленной области.

Ведение боя, в реалиях современного времени, предъявляет высочайшие требования в военнослужащему, как к боевой единицы подразделения, а также к навыкам и способностям, относящимся к боевому порядку, учитывая его физическую и психологическую готовность в, разного рода, ситуационных моментах.

Особое внимание в подготовке военнослужащего современной армии уделяется таким моментам и сторонам его сферы деятельности, которые способствуют разноуровневому и разноплановому его развитию, так как, в рамках современного боя, приходится быстро принимать решения, в частности, ставить задачи, в зависимости от определённой ситуации и сложившихся условий. От сложности ситуационных моментов (их разноплановости), характера принимаемых решений по поставленным боевым задачам, погодным условиям, времени (по отношению к суткам и году) и, другим факторам – всё это является определяющим моментом специфических требований (их вариативности), предъявляемых к действиям военнослужащего.

С целью определения уровня физической подготовки лиц, проходящих воинскую службу в Вооруженных Силах Республики Казахстан, рядом специалистов был проведён статистический анализ, в ходе которого выявлены и сформированы проблемы, негативно (отрицательно) влияющие на уровень их физической подготовленности. К перечню основных выявленным проблем, относятся:

– лояльное отношение к физической подготовке военнослужащих, определяющего место и роль в сложно-структурной военно-профессиональной деятельности;

– отсутствие чёткой взаимосвязи между действующими нормативно-правовыми актами (документами), диктующих организацию, проведение и осуществление контрольных действий за физической подготовкой военнослужащих, с теми требованиями, которые определяют военно-профессиональную деятельность Вооруженных Сил Республики Казахстан;

– уровень физической подготовленности людей, решивших пройти воинскую службу на контрактной основе, к утвержденным требованиям степени физической пригодности;

– отсутствие полноценного финансирования направления, способствующего развитию физической подготовленности военнослужащих Вооруженных Сил Республики Казахстан, приведший к уменьшению и, даже, прекращению мероприятий по снабжению воинских соединений, спортивным имуществом – инвентарь, соответствующее оборудование, специально направленная техника и аппаратура;

– отсутствие чётко регламентированной и продуктивной системы, отвечающей за привитие военнослужащим нравственно-патриотического сегмента воспитательного характера, через личностный уровень физической подготовленности, а также, потребность в постоянном выполнении физических упражнений и, готовности к реализации и исполнению служебных обязанностей;

– несоответствие уровня материально-технической базы и инфраструктуры, задачам становления и развития физической подготовки военнослужащих в Вооруженных Силах Республики Казахстан;

– неполное обеспечение специалистами, профессиональной направленности, по физической подготовке воинского состава, в целях реализации продуктивной работы по развитию физической подготовки в, различного рода, условиях военно-профессиональной деятельности;

– ежегодное снижение качественной составляющей (по отношению к физической подготовке, в целом, и уровню физической подготовленности) военнослужащих, несущих воинскую службу, как на контрактной основе, так и по призыву;

– возможность, данная военнослужащему, находиться в группе «Лечебная физическая культура» (ЛФК) на протяжении нескольких лет, с последующим поводом не посещения занятий физической культуры, тем самым – не принимать участие в сдаче контрольных испытаний (проверок);

– малая доля мероприятий, отвечающих за эффективность функционирования системы физической подготовки, проводимых с молодёжью, допризывного возраста.

Вследствие выявленных проблемных мест в системе физической подготовки воинского состава, на современном этапе развития Вооруженных сил Республики Казахстан и родов войск (всех видов), а также, без их всесторонней проработанности, дальнейшее становление и развитие физической подготовки военнослужащих – практически невозможно.

В целях решения, выявленных и рассмотренных выше, проблем, по одному из научных направлений, является – повышение уровня физической подготовленности военнослужащих, а далее, физической подготовки, на начальном этапе их обучения.

В ряде научных исследований, проведённых в данном направлении, чётко прослеживается то, что физическая подготовленность молодых военнослужащих, призванных, для прохождения службы в ряды Вооруженных Сил Республики Казахстан, является весомым аргументом для их скорейшей адаптации и военно-профессионального обучения. Вместе с тем, уровень физической подготовки большей

части призывников, желает быть лучшим. Их уровень физической подготовленности не вполне соответствует современным требованиям, что значительно затрудняет качественное освоение программного материала не только относящегося к физической подготовке, но и к другим специализированным дисциплинам.

Вследствие сокращения сроков воинской службы и увеличения темпа обучения на первоначальном этапе, обозначились «границы», где целью которых, является уменьшение адаптационного периода призывников к условиям прохождения воинской службы. По итогам наблюдений, проводимых физиологами и медицинскими работниками, выявлено: показатели веса, основного обмена веществ, состояние эндокринной системы призывников – все эти изменения говорят о продолжительности адаптационного периода для молодых военнослужащих в 5–6 месяцев.

Сокращение сроков периода адаптации сказывается положительно на состоянии боевой готовности, а, в особенности, когда осуществляется двухразовый призыв в календарном году.

Воинская деятельность требует от себя определенного уровня образования в развитии физических качеств. Разносторонний и разноплановый уровень возможностей военнослужащего отражает такие качества, которые представляют из себя сочетание врожденных психологических и морфологических возможностей, а также, приобретенные в жизненном и тренировочном процессе, опытом в использовании этих возможностей.

Работоспособность человека тем выше, чем в большей степени развиты физические качества. Эти качества должны быть своевременными и всеобъемлющими. В реалиях нынешнего времени, под физическими качествами, прямо понимать отдельно сформированные качественные стороны двигательных возможностей человека и его отдельных действий. Степень их развития определена не только физическими факторами, но и их психологической стороной, в частности степенью развития интеллектуальных и волевых качеств. Каждое, из определённых качеств, обусловлено несколькими различными возможностями и особенностями человека.

Проведенный в Вооруженных силах Республики Казахстан в 2016 году смотр физической готовности, позволяет сделать утверждение, что у военнослужащих слабо развиты физические качества и военно-прикладные двигательные навыки, в частности – сила.

Под силой принято понимать способность человека преодолевать, за счёт мышечных усилий (сокращений), внешнее сопротивление или противодействовать внешним силам.

Сила – одно из важнейших физических качеств, среди абсолютного большинства видов спорта. В связи с этим, данному качеству, спортсмены уделяют особое внимание.

К средствам развития силы относят разного рода несложные (по структуре) общеразвивающие силовые упражнения, среди которых целесообразно выделить три их основных вида:

- упражнения с внешним сопротивлением;
- упражнения с преодолением веса собственного тела;
- изометрические упражнения.

Характерной чертой всех упражнений, способствующих развитию силы, является ранжирование на основные группы: общего, регионального и локального воздействия на мышечные волокна. Направленность воздействий силовых упражнений на организм человека в основном определяется:

- видом и характером упражнений;

- величиной отягощения или сопротивления;
- количеством повторения упражнений;
- скоростью выполнения преодолевающих или уступающих движений;
- темпом выполнения упражнений;
- характером и продолжительностью интервалов отдыха между подходами.

Система силовой подготовки должна быть определена двумя взаимосвязанными направлениями. Первое – направление приемлемого сочетания средств и методов; второе – направление обоснованной последовательности и связи их как отдельных тренировочных занятий, так и тренировочных циклов.

К основным методам развития силы относятся:

- метод максимальных усилий;
- метод повторных усилий («повторный метод»);
- метод изометрических усилий (максимальное напряжение мышц в режиме «статика»);
- «ударный» метод (для развития «амортизационной» и «взрывной силы»).

Включение в процесс занятий бега, прыжков, метаний, как легкоатлетические виды, их чередование в обучении, обеспечивают гармоничное развитие основных физических качеств человека, таких, как – сила, быстрота, выносливость.

К средствам, применяемым на занятиях по ускоренному передвижению, а также в легкой атлетике, относятся: ходьба, бег, упражнения как со снарядами, так и без них (общеразвивающие, специальные (специфичные), для данного вида легкой атлетики). Это в полной мере способствует не только развитию и совершенствованию навыков, но и повышению тренированности организма.

Для повышения уровня силы, применяют разного рода комплексы упражнений. Представим некоторые из них.

Для развития силы ног:

- 1) приседания на одной ноге («пистолетик»), приседание на двух ногах с партнером на плечах – 6–8 раз или со штангой (весом 80% от максимума) – 3–6 раз;
- 2) выпрыгивания вверх из приседа – 6–8 раз, или броски снизу– вверх гири (вес 32 кг) – 6–8 раз;
- 3) ускорения (средний темп) до 100 м, или бег трусцой 200–3000 м;
- 4) упражнения на расслабление мышц тела, гибкость и растягивание мышц.

Для развития быстрой взрывной силы:

- 1) выпрыгивания вверх из приседа с двух ног (8–10 раз) или попеременные выпрыгивания на каждой ноге – 6–8 раз, выпрыгивания вверх с гирей (вес 32 кг), как можно выше – 6–8 раз;
- 2) выпрыгивания вверх с 2–3 шагов с наскока на две ноги, доставая рукой подвешенный предмет – 8–10 раз, или повторные отталкивания вверх одной ногой поочередно в легком беге – 2–3 серии по 6–8 раз;
- 3) ускорения в среднем темпе (или медленный бег);
- 4) упражнения на расслабление мышц тела, гибкость и их растяжение.

Деятельность военнослужащих Вооруженных Сил, в реалиях нынешнего ведения общевоинского боя, зависит от их физической подготовленности.

Заключение

Современные солдаты в наступлении используют навыки и умения, приобретенные в ходе комплексных занятий, для выдвижения к рубежам атаки, внезапного выхода во фланги и тыл противника, движение в атаках, ведение боевых

действий в глубине обороны и преследование отступающего противника; в обороне – для выполнения маневренных действий силами патрулирования, выполнения мероприятий всестороннего обеспечения и передвижение расчетов группового оружия при маневре. Чтобы успешно выполнять поставленные задачи, военнослужащий должен развивать физических качеств, в частности – силу. Систематическое выполнение комплекса упражнений на силу и силовые способности в процессе боевой подготовки личного состава, подразделений, позволит повысить эффективность прохождения воинской службы, а также, поспособствует повышению результативности в боевой деятельности.

Литература:

1. Зациорский В.М. физические качества спортсмена. – М. ФиС, 1960. – 199 с.
2. Миронов В.В. Физическая культура: учебник – В.В. Миронов, В.А. Собина, А.С. Яцковец. – М.: Военное издательство, 2005. – 236 с.
3. Наставление по физической подготовке в ВС РФ (НФП–2009). – М.: 2009.
4. Смирнов И.Б. Комплексные упражнения в системе проверки и оценки физической подготовки военнослужащих. // Тез. док. итог. науч. конф. молодых ученых ин-та за 1990 г. СПб.: ВДКИФК, 1991, с. 36–37.
5. Учебник под редакцией Холодова И.П. «Ускоренное передвижение и легкая атлетика». СПб. ВИФК. 2005.

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР / ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ /
TECHNICAL SCIENCES

UDK 628.16
SCSTI 70.27.11

ANION COMPOSITION DETERMINATION OF NATURAL WATERS
BY THE METHOD OF ION CHROMATOGRAPHIC

Veronika Ivanova¹

¹*Bulgarian Institute of Metrology, National Center of Metrology, Sofia, Bulgaria*

Andriana Surleva²

²*University of Chemical Technology and Metallurgy, Sofia, Bulgaria*

ИОНДЫҚ ХРОМАТОГРАФИЯЛЫҚ ӘДІСІМЕН ТАБИҒИ СУДЫҢ АНИОН
ҚҰРАМЫНЫҢ АНЫҚТАУ

В. Иванова¹

¹*Метрология институты, метрология ұлттық орталығы, София қ., Болгария*

А. Сурлева²

²*Химиялық технологиялар және металлургия университеті, София қ., Болгария*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНИОННОГО СОСТАВА ПРИРОДНЫХ ВОД МЕТОДОМ
ИОНО–ХРОМАТОГРАФИИ

Иванова В.¹

¹*Болгарский институт метрологии, национальный центр метрологии,
отдел химических измерений и ионного излучения, г.София, Болгария*

Сурлева А.²

²*Университет химических технологий и металлургии, г.София, Болгария*

Annotation

An ion chromatographic method for determination of anion composition of natural waters was described. An automated 850 IC Professional, Metrohm system equipped with conductivity detector after chemical and carbon dioxide suppression was used. The main analytical characteristics were estimated for each of studied analytes. The trueness of the method was estimated by analysis of certified reference material for soft drinking water. Recovery test was performed on spiked drinking water samples. The method was applied for analysis of drinking water before and after chlorination, as well as high mountain lakes. The main directions of development of the ion chromatographic method in the field of applications are summarized. Special attention is paid to high-speed and high-performance chromatography. The analytical capabilities of the ion chromatographic method are compared. It has been shown that in many cases for analytical practice there is no need to use expensive equipment. Chromatography is one of the most promising modern methods in determining product quality. The method is actively used both in production and in laboratories.

Key words: natural waters, monitoring, anions, ion chromatography, waters.

Аннотация

Описан ионо–хроматографический метод определения анионного состава природных вод. Была использована автоматизированная система Metrohm 850 IC Professional, оснащенная детектором проводимости после химического и углекислотного подавления. Основные аналитические характеристики были оценены для каждого из исследуемых аналитов. Достоверность метода была оценена путем анализа сертифицированного эталонного материала для мягкой питьевой воды. Испытание на восстановление проводилось на образцах питьевой воды с шипами. Метод применен для анализа питьевой воды до и после хлорирования, а также высокогорных озер. Обобщены основные

направления развития ионо–хроматографический метода в области применений. Особое внимание уделено высокоскоростной и высокоэффективной хроматографии. Проведено сравнение аналитических возможностей ионо–хроматографический метода. Показано, что во многих случаях для аналитической практики нет необходимости в использовании дорогой аппаратуры. Хроматография является одним из перспективных современных методов в определении качества продукции. Метод активно применяется как на производстве, так и лабораториях.

Ключевые слова: природные воды, мониторинг, анионы, ионная хроматография, вода.

Аңдатпа

Табиғи сулардың анионның құрамын анықтау үшін иондық хроматографиялық әдіс сипатталған. Metrohm 850 IC Professional автоматтандырылған жүйесі пайдаланылды, ол химиялық және көміртегі диоксидінің сөнуінен кейін өткізгіш детектормен жабдықталған. Негізгі аналитикалық сипаттамалар зерттелген аналитиктердің әрқайсысы үшін бағаланды. Әдістің сенімділігі жұмсақ ауыз суға сертификатталған анықтамалық материалдарды талдау арқылы бағаланды. Ашық ауыз су үлгілері бойынша қалпына келтіру сынағы өткізілді. Бұл әдіс хлорлауға дейін және одан кейінгі ауыз суды, сондай-ақ альпі көлдерін талдау үшін қолданылады. Өтініштер саласында ион хроматографиялық әдістерін дамытудың негізгі бағыттары келтірілген. Жоғары жылдамдықты және жоғары өнімді хроматографияға ерекше көңіл бөлінеді. Иондық хроматографиялық әдісінің аналитикалық мүмкіндіктері салыстырылады. Көптеген жағдайларда аналитикалық тәжірибе үшін қымбат жабдықты пайдаланудың қажеті жоқ екенін көрсетті. Хроматография өнімнің сапасын анықтаудағы ең перспективалы заманауи әдістердің бірі болып табылады. Бұл әдіс өндіріс пен лабораторияларда белсенді қолданылады.

Түйінді сөздер: табиғи су, мониторинг, аниондар, иондық хроматография, су.

Introduction

The environmental monitoring of pollutants in waste, surface, drinking or natural water is a requirement for achieving a good ecological and chemical status of the water, for protection of human health, the water supply system and natural ecosystems [1, 2]. Particular attention is paid to natural water as a medium for the migration of chemical elements and compounds with natural and anthropogenic origin. Many factors can have an influence – climate, relief, geological structure and rock formation, soil and vegetation cover and anthropogenic factors.

Up to now chemical monitoring of the high mountain lakes in Bulgaria has been carried out in the period 1993–1996 in the Rila Mountains. There was no indication for contamination with heavy metals in the considered mountain lakes, the results are below the limit of quantification of the used methods for analysis [3, 4].

Nowadays due to intense development of chemical and biochemical technologies new substances appeared in the environment, which imposes determination of new analytes in common matrices or standard anions in new matrices. The environmental and health authorities, as well as modern industrial technologies impose stringer demands to the water quality and methods for determination at trace levels are highly demanded [5–9]. Ion chromatography appears to be widely studied method for anion determination in different matrices in very precise and accurate manner offering low detection limits, low sample and reagent consumption, as well as short analysis time [7–14]. A line of studies on optimization and validation of ion chromatographic methods for anions determination aimed at ensuring quality of the results and their fit for purpose according to the demands of customers have been recently published [7–15].

This paper presents the results from determination of anion composition of treated and untreated drinking water, as well as high mountains lakes by ion chromatographic method with conductivity detection after chemical and carbon dioxide suppression.

Experimental

1.1 Instruments and operating conditions

An ion chromatographic, metal– free system (IC–850 Professional model, Metrohm AG, Switzerland) controlled by Metrodata MagIC Net™ software and equipped with 858 Professional Sample Processor, sample filtration system with a 0.2 µm regenerated cellulose membrane, six channel injection valve, low pulsation high– pressure pump, chemical suppression and CO₂ suppression, eluent degasser and conductivity detector was used. The separation was performed on a Metrosep A Supp 7–250 column (250 x 4 mm, polyvinyl alcohol with quaternary ammonium groups, 5 µm particale size), Metrosep RP 2 Guard/3.5 (polymer with pore size 0.2 µm). In order to keep the baseline signal as low as 0.99 µS/cm, 0.1 M sulphuric acid solution was used for regenerated chemical suppression. The optimized chromatographic parameters are presented in Table 1. Eluent solution was prepared by sodium carbonate suprapure Na₂CO₃ (CertiPUR®, Merck, Darmstadt, Germany). Multi ion standard solutions of fluoride, chloride, nitrate and sulphate were prepared by appropriate dilution of their anion standard stock solution (Fluka 1000 mg/L for IC, TraceCERT®, Sigma–Aldrich, Buchs, Switzerland). All solutions were prepared gravimetrically in Milli–Q water, (Mill–Q Direct 8, Merck Millipore; resistivity > 18.2 MΩcm, equipped with a Millipack 0.22µm filter). Certified Reference Material for soft drinking water UK – Anions № ERM® – CA016a, LGC, Teddington, Middlesex was used to confirm the trueness of the method. Sulphuric acid (96% Suprapur®, Merck KGaA, Darmstadt, Germany) was used in conductivity suppression regeneration system after appropriate dilution. Before measurements the solutions were filtered by MF–Millipore™ membrane filter with pore size of 0.45 µm (Merck KGaA, Darmstadt, Germany).

Table 1 Ion chromatographoperating conditions

IC– 850 Professional, Metrohm AG	
Column	Metrosep A Supp 7– 250/4.0
Precolumn	Metrosep RP 2 Guard/3.5
Eluent	Na ₂ CO ₃ (3.6 mmol/L)
Eluent flow rate	0.7 mL/min
Elution mode	Isocratic
Sample volume	20 µL
Column temperature	45 °C
Detection	Suppressed conductivity
Determination mode	Peak area

1.2. Reagents and Certified Reference Materials

All solutions were prepared gravimetrically with deionized water Milli–Q(18.2MΩcm, Millipore, Merck).Multiion standard solutions were prepared by appropriate dilution of their anion standard stock solution 1000 mg/L, TraceCERT®, (Sigma–Aldrich, Buchs, Switzerland).Before measurements, the samples were filtered through MF– Millipore™ membrane filter with pore size of 0.45 µm (Merck KGaA, Darmstadt, Germany).

Results and discussion

A previously developed and validated ion chromatographic method was used [16]. The studied anions are separated by 3.6 mmol/L Na₂CO₃ eluent under the optimized parameters presented in the Table 1. All anions were completely separated in a run with total analysis

time of 30 min. The developed and validated methods allowed the determination of low concentrations of anions which were below the established limits for natural water [17].

Analysis of water from high mountain lakes

The anionic composition is an important indicator of the water quality and ecological lakes status. Different types of minerals, rock mass, acid rain, human and animal activity are major sources of increased concentrations of anions in the water [8]. The results are presented in Table 2 and 3. The measurement uncertainty varies between 7–10% for different anions. Samples were also tested for bromide (Br^-), bromate (BrO_3^-), nitrite (NO_2^-) and phosphate (PO_4^{3-}). The results are below the detection limits and no contamination of the water was found.

Table 2 Anion composition of waters of high mountain lakes from Pirin mountain, Bulgaria

lakes	F^- mg/L	BrO_3^- mg/L	Cl^- mg/L	NO_2^- mg/L	Br^- mg/L	NO_3^- mg/L	PO_4^{3-} mg/L	SO_4^{2-} mg/L
Frog lake	0.017	<DL	0.20	<DL	<DL	0.064	<DL	1.5
Eye lake	0.026	<DL	0.31	<DL	<DL	0.054	<DL	1.3
Muratovo lake	0.057	<DL	0.28	<DL	<DL	0.16	<DL	2.0
Fish lake	0.027	<DL	0.26	<DL	<DL	0.26	<DL	1.7
Long lake	0.020	<DL	0.25	<DL	<DL	0.081	<DL	1.8
Lake under the Long	0.043	<DL	0.23	<DL	<DL	0.047	<DL	2.8

Analysis of drinking water

The validated method was applied for analysis of treated and untreated drinking water [17]. The recovery for standard anions obtained in spiked certified reference material for soft drinking water (UK – Anions № ERM® – CA016a) were between 98 and 106%. The results are presented in Figure 1. The obtained concentrations are far below the recommended chemical and indicator values in drinking water [5].

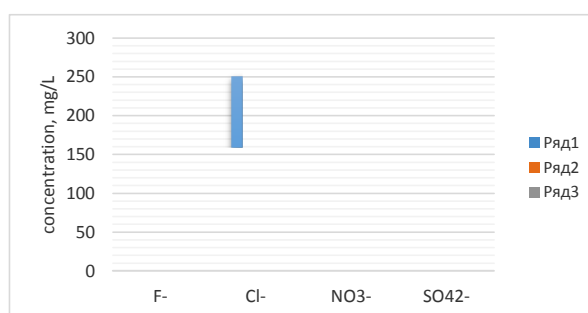


Figure 1 Results from analysis of drinking water by validated ion chromatographic method. Series 1: recommended concentrations [5]; series 2 untreated drinking water; series 3 – chlorinated drinking water

Analysis of wet deposits

Wet deposit from region of Sofia, Bulgaria were analyzed by the validated method. The chromatogram is presented on Figure 2. No matrix interference was observed. The retention times of studied anions coincided with the standards within 2 %. The studied wet deposits contained fluoride, chloride, nitrate and sulfate ions at different concentrations depending of the sampling site. Bromate, nitrite and phosphate anions were found occasionally.

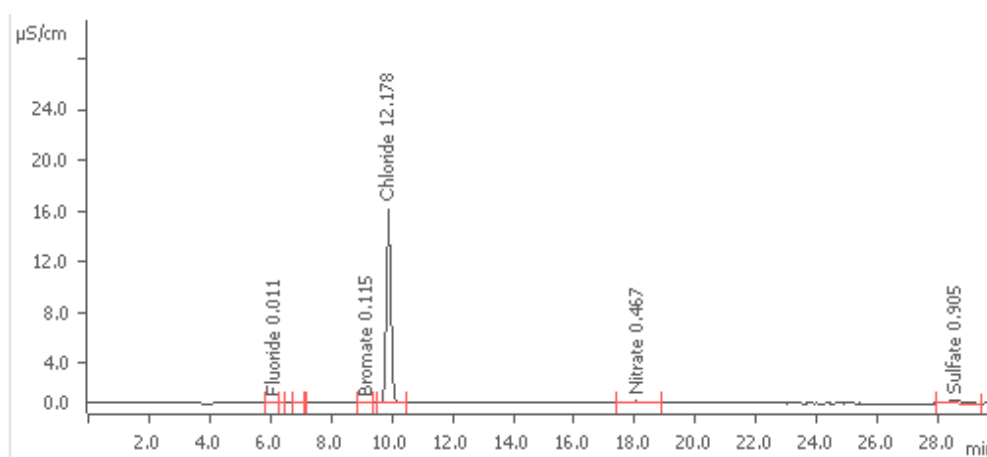


Figure 2 Chromatogram of wet deposit sample obtained at the optimized chromatographic conditions with Na_2CO_3 eluent. Sample composition: F^- – 0.011 mg/L; BrO_3^- – 0.115 mg/L; Cl^- – 12.78 mg/L; NO_3^- – 0.467 mg/L and SO_4^{2-} – 0.905 mg/L

Conclusions

The selected methods were successfully applied for the analysis of water samples from high mountain lakes, as well as drinking water before and after chlorination. The results obtained in this study show that there is no indication of contamination with elements or anions in the lake water. There were no deviations found from the legally acceptable values for priority substances, which could present a risk to the aquatic environment.

Acknowledgement. The financial support of the Science and Research program of the University of Chemical Technology and Metallurgy, Bulgaria through the project 11802/2018 is gratefully acknowledged.

Literature:

1. B. Lopez–Ruiz. Advances in the determination of inorganic anions by ion chromatography; J. Chromatography A. 881 (2000) 607–627.
2. E. Rodriguez, S. Poynter, M. Curran, P. Haddad, R. Shellie, N. Nesterenko, B. Paull. Capillary ion chromatography with on– column focusing for ultra– trace analysis of methanesulfonate and inorganic anions in limited volume Antarctic ice core samples; Journal of Chromatography A. 1409 (2015) 182–188.
3. J.N. Stamenov, B.I. Vachev. Monitoring and management of mountain environment. Journal of Environmental Radioactivity 72 (2004) 121–128.
4. G. Pekov, P. Mandjukov, S. Tsakovski, V. Simeonov. Chemical and multivariate statistical analysis of waters from the Rila mountain lake. Observatoire de mounagne de Moussala, OM2, 1998 Sofia, 253–258 p.
5. European Commision 2014 Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption, Off. J. Eur. Commun. 2014 L221, 1–101.
6. European Commission 2002 Off. J. Eur. Commun. L221 8–36.

7. D.Živojinović, L.Rajaković, Application and validation of ion chromatography for the analysis of power plants water: Analysis of corrosive anions in conditioned water–steam cycles, 2011 Desalination 275 17–25.
8. M.Cengiz, A.Bilgin, Determination of major sodium iodide symporter (NIS) inhibitors in drinking waters using ion chromatography with conductivity detector, 2016 J. Pharm. Biomed. Analysis 120 190–197.
9. D.Verrey, M.Louyer, O.Thomas, E.Baurès, Direct determination of trace–level haloacetic acids in drinking water by two–dimensional ion chromatography with suppressed conductivity, 2013 Microchemical J. 110 608–613.
10. E.Gilchrist, D.Healy, V.Morris, J.Glennon, A review of oxyhalide disinfection by–products determination in water by ion chromatography and ion chromatography–mass spectrometry, 2016 Anal. Chim. Acta 942 12–22.
11. H.Abudiak, C.Robinson, M.Duggal, S.Strafford, K.Toumba, Effect of fluoride sustained slow–releasing device on fluoride, phosphate and calcium levels in plaque biofilms over time measured using ion chromatography, 2012 J. Dentistry 40 632–638.
12. I.Bajenaru, I.Minca, C.Guran, A.Josceanu, F.Bacalum, Validation of an Ion Chromatographic Method for Determination of Anions in Wet Depositions, 2013 Rev. Chim.(Bucharest) 64 122913.
13. C.Lopez–Moreno, I.Viera, A.Urbano, Validation of an ion chromatographic method for the quantification of anions in water, 2010 Desalination 26 111–116.
14. A.Krata, V.Kontozova–Deutsch, L.Bencs, F.Deutsch, R.Van Grieken, Single–run ion chromatographic separation of inorganic and low–molecular–mass organic anions under isocratic elution: Application to environmental samples, 2009 Talanta 79 16–21.
15. Eurachem Guide: The Fitness for Purpose of Analytical Methods – A Laboratory Guide to Method.
16. V. Ivanova, A. Surleva, B. Koleva, Validation of Ion Chromatographic Method for Determination of Standard Inorganic Anions in Treated and Untreated Drinking Water, IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 374 (1), 2018, 012053.
17. V. Ivanova, B. Koleva, A. Surleva, Determination of pollutants in high mountain lakes by ion chromatography and inductively coupled plasma mass spectrometry, Metrology and metrological assurance 2018, 10–14 September 2018, Sozopol, Bulgaria, pp 264–267.

UDK 371.
SCSTI 20.01.45

**DATA PROCESSING AT INFORMATIONAL AND
COMMUNICATION TECHNOLOGIES PRACTICAL LESSONS**

Y.A. Klishina¹

¹NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR

**ОБРАБОТКА ДАННЫХ НА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТАХ
ПО ИНФОРМАЦИОННО–КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ**

Клишина Е.А.¹

¹СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК

**АҚПАРАТТЫҚ–КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР БОЙЫНША
ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАРДА ДЕРЕКТЕРДІ ӨНДЕУ**

Е.А. Клишина¹

¹М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР

Annotation

This article is based on an author's experience on teaching Information and Communication Technologies to the students of all specialties and the directions of preparation of a bachelor degree. Focusing on Database Systems, the article reports about the main concepts of practical lessons in accordance with the curriculum. For improving IT skills in database design, Data integrity constraint, and Technologies of work with a database, students are suggested three kinds of assignments. Firstly they should work with a pre– built database, secondly use a pre–built flat–file database, and at last create their own database in DBMS. Most authors of practical courses propose immediately starting with the independent creation of the simplest database in a DBMS. However, students now have very vague ideas about such objects, so it makes sense to first show them the finished database and teach them the simplest skills to use it. The ICT course is delivered in English. Therefore CLIL is used at the practical lessons.

Key words: Information and Communication Technologies, database, database systems, pre– built relational database, curriculum, and design view.

Аннотация

Эта статья основана на опыте автора по обучению информационным и коммуникационным технологиям студентов всех специальностей бакалавриата. Сосредоточив внимание на системах баз данных, в статье сообщается об основных концепциях практических занятий в соответствии с учебной программой по дисциплине ИКТ. Для улучшения ИТ–навыков в области проектирования баз данных, ограничения целостности данных и технологий работы с базой данных учащимся предлагается три вида заданий. Во–первых, они должны работать с предварительно созданной базой данных, во–вторых, использовать готовую базу данных, созданную с использованием математических таблиц, и, наконец, создавать свою собственную базу данных в СУБД. Большинство авторов практических курсов предлагают сразу начинать с самостоятельного создания простейшей базы данных в СУБД. Однако студенты сейчас имеют весьма смутные представления о таких объектах, поэтому имеет смысл сначала показать им готовую базу данных и обучить их простейшим навыкам её использования. Курс ИКТ преподаётся на английском языке, поэтому на практических занятиях используется методика CLIL.

Ключевые слова: Информационные и коммуникационные технологии, базы данных, системы баз данных, предварительно созданная реляционная база данных, учебная программа и конструктор.

Аңдатпа

Бұл мақала барлық бакалавриат мамандықтарының студенттеріне ақпараттық– коммуникациялық технологияларды оқытудағы авторлық тәжірибеге негізделген. Дереккер жүйелеріне назар аударатырып, мақалада «Ақпараттық коммуникациялық технологиялар» пәні бойынша оқу жоспарына сәйкес практикалық жаттығулардың негізгі түсініктері туралы баяндалады. Деректер базасын жасау,

деректердің тұтастығы және деректер базасы технологиясы саласында IT-дағдыларын жетілдіру үшін студенттерге үш тапсырма түрі ұсынылады. Біріншіден, олар бұрын құрылған дерекқормен жұмыс істеуі керек, екіншіден, математикалық кестелерді пайдалана отырып дайындалған дайын дерекқорды пайдаланып, ақырында өздерінің дерекқорын ДББЖ-да жасаңыз. Тәжірибелік курстың авторларының көбі ДББЖ-да қарапайым дерекқорды дербес жасаудан басталады. Алайда, студенттер қазірдің өзінде осындай объектілер туралы өте түсініксіз идеяларға ие, сондықтан бастапқы деректер базасын көрсетіп, оларды пайдаланудың ең қарапайым дағдыларын үйрету керек. Ақпараттық коммуникациялық технологиялар курсы ағылшын тілінде оқытылады, сол себептен CLIL әдісі тәжірибелік сабақтарда жиі қолданылады.

Түйінді сөздер: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, дерекқорлар, деректер базасы жүйесі, бұрын құрылған реляциялық деректер базасы, оқу жоспары және конструктор

Introduction

Information and Communication Technologies (ICT) curriculum approved by the University Educational and Methodological Council was developed on the basis of the bachelor's qualification and competence level requirements of all specialties, Standard Training Program of the discipline and educational plans.[1, p. 2–3] Standard Training Program of the ICT was created by scientists of Al-Farabi Kazakh National University.

One of the themes is Database Systems. As a result of study of this discipline students are supposed to be capable to work with databases. According to the curriculum the topics are:

- Fundamentals of database management systems: concept, characteristic, architecture;
- Data models;
- Normalization;
- Data integrity constraint;
- Basics of SQL;
- Database design;
- Distributed, parallel and heterogeneous databases;
- Technologies of work with a database;
- Directions of development of the DBMS.

Number of hours: 1h for Lecture Classes, 2h for Student's Self-Work with a Teacher; 2h for Practice Classes; 3h for Student's Self-Work. [1, p. 5]

So the curriculum sets strict time limits. Firstly, our students were supposed to have experience on working with databases at schools. Secondly, the course is delivered in English. Students' approximate English level should be B1. But our reality is different. The most of them never studied Databases before. Their English level is far from B1. And one more thing: they have never passed their English or ICT exams at schools.

Therefore we concentrate on technologies of work with a database and database design during our labs. Main concepts of such lessons are presented further.

Students have three kinds of assignments:

- Using a pre-built relational database for search and retrieval and database modification queries;
- Creating a relational database structure with using a pre-built flat-file database;
- Designing, populating, and running queries, forms, and reports against their own personal database.

Types of database project are individual for the first assignment and group for the second and third respectively.

Students are supplied with appropriate resources like laboratory manuals with step-by-step procedures during their first two assignments and education video. In the end of their work they have to defend it in accordance with the task and questionnaires.

Besides, we apply some of the techniques used in the CLIL and link the classroom activities with Bloom's Taxonomy of Thinking Skills (remember, understand, apply, analyze, evaluate, and create). [2, p. 215] For example, students have to make notes with the main collocations, terms, keywords. [3, p. 39] Defending their works they develop oral skills through quizzes, role plays, discussions and problem solving activities. The reading activity includes lectures, video, conversations. The reading texts are mostly authentic or adapted from original sources. Also students have writing tasks on their Student Self Work.

For better understanding the purpose of the database system we suggest our students to start their labs with using a pre-built relational database. They should follow the procedure that describes how to create queries, to use forms and reports. Simple and active queries are created by means of Design view. Thus appears applying.

The next group of tasks includes working out with a pre-built flat-file database. Such databases can be created using a spreadsheet program. The practical task is about creating three tables of relational database using the data from flat-file database, setting up primary keys, and linking the tables. Students apply different data types, explore field properties. Very important tasks in this part are locating, opening and importing data from an existing file. There are more than ten different types of sources of external data that can be linked or imported into a database. Besides 'Design View' students should try to create objects using the 'Form Wizard' or 'Label Wizard'. Reports can take various formats, such as product labels or mailing labels. The last activity in the second assignment is exporting data to a variety of applications.

Conclusion

The most difficult and creative assignment is the third. Students have no procedure for their tasks. They are suggested just approximate examples for databases.

When students have completed three assignments, they should be able to:

- Design, use and create an appropriate database record structure;
- Design, use and create a data entry from considering purpose and audience;
- Sort data appropriately in a database;
- Search a database to select subsets of data;
- Produce reports to display data appropriately.

We are positive it to be the best way out of this situation. Students have the opportunity to improve their linguistic and IT skills.

Literature:

1. <http://is.nkzu.edu/e-library/getf.asp?fid=36159>.
2. David R. Krathwohl A Revision of Bloom's Taxonomy: an Overview// Theory Into Practice, Volume 41, Number 4, Autumn 2002.– p.211–218.
3. Jeffrey A. Hoffer, Mary B. Prescott and Fred R. McFadden. Modern Database Management (Tenth Edition). Prentice Hall (Pearson Educational): Upper Saddle River, NJ, 2002. ISBN 0–13–061183–2
4. <https://sites.google.com/site/clil4umaincourse/module-10>.
5. <https://www.languages.dk/archive/clil4u/book/CLIL%20Book%20En.pdf>.

UDK 621.7.06
SCSTI 55.01.11

**THE PERSPECTIVES OF THE DEVELOPMENT OF ADDITIVE TECHNOLOGIES
AND ABILITIES OF THEIR INTEGRATION ON THE TERRITORY
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

Roor S.I.¹, Hairullin B.T.¹

¹*NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR*

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН**

Роор С.И.¹, Хайруллин Б.Т.¹

¹*СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК*

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА АДДИТИВТІ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ
ДАМЫТУ КЕЛЕШЕГІ**

Роор С.И.¹, Хайруллин Б.Т.¹

¹*М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР*

"Kazakhstan should become a country in which bold innovations will
receive a start in life, gain flesh and blood in scientific laboratories, in modern industries."

President of the Republic of Kazakhstan
Nursultan Nazarbayev

Annotation

The article presents the topic of additive production and the prospect of its development in the territory of the Republic of Kazakhstan. The importance of this area is a promising and innovative. The foundations of a theoretical study on the possibilities of introducing this production are proposed. The results of a study about our country, which is lagging behind in the development and application of AP technology, which revealed specific factors influencing its development are presented, and mechanisms for introducing this production based on theoretical studies and analysis aimed at improving the future competitiveness of the economy which are proposed. Dissociative classification of additive technologies. The classification of the basis of the basis of the source material and the principle of its application is based on the basic priznes. The Republic of Kazakhstan is a market for additive technologies. Appreciative Appraisal of Applied Techniques in the Republic of Kaazakhstan. The idea is based on the base of the North–Kazakhstan state university of M. Kozybaeva on the training of specialists in the field of additive technologies.

Key words: additive technologies, technology introduction, additive manufacturing, 3D technologies., Technology classification, technology training.

Аңдатпа

Мақалада Қазақстан Республикасының аумағында қоспа өндірісі және оның даму перспективалары тақырыбы берілген. Бұл саланың перспективалы және инновациялық маңызы. Бұл өнімді енгізу мүмкіндіктері туралы теориялық зерттеу негіздері ұсынылған. Оның дамуына әсер ететін нақты факторларды анықтайтын AP технологиясын әзірлеуде және қолдануда артта қалып отырған біздің еліміз туралы зерттеулердің нәтижелері ұсынылып, экономиканың болашақ бәсекеге қабілеттілігін арттыруға бағытталған теориялық зерттеулер мен талдау негізінде осы өнімді енгізу механизмдері ұсынылған. Қоспа технологиясының жіктелуі берілген. Егер жіктеудің негізгі ерекшеліктері бастапқы материалды пайдалану және оны қолдану қағидаты болып табылады. Қосылу технологиялары нарығында Қазақстан Республикасының артта қалу себептері анықталды. Қазақстан Республикасында аддитивті технологияның келешегі бар бағыттарына баға берілді. М.Қозыбаев атындағы Солтүстік

Қазақстан мемлекеттік университетінің базасында аддитивті технологиялар саласындағы мамандарды даярлау орталығын құру идеясы ұсынылды.

Түйінді сөздер: аддитивті технологиялар, технологияларды енгізу, аддитивті өндіріс, 3D технологиялар, технологиялық жіктеу, технологияларды оқыту.

Аннотация

В статье представлена тема аддитивного производства и перспектива его развития на территории Республики Казахстан. Выявлено значение данной сферы как перспективной и инновационной. Предложены основы теоретического исследования о возможностях внедрения данного производства. Приводятся результаты исследования о нашей стране, которая отстает в освоении и применении технологии АП, благодаря которым выявлены специфические факторы, влияющие на ее развитие, и предложены механизмы внедрения данного производства, основанные на теоретических исследованиях и анализе, направленных на повышение будущей конкурентоспособности экономики. Дана классификация аддитивных технологий. Где основными признаками классификации являются использование исходного материала и принципом его нанесения. Определены причины отставания Республики Казахстан на рынке аддитивных технологий. Дана оценка перспективным направлениям аддитивных технологий в Республике Казахстан. Предложена идея создания на базе Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева центра по подготовке специалистов в области аддитивных технологий.

Ключевые слова: аддитивные технологии, внедрение технологии, аддитивное производство, 3D технологии, классификация технологии, обучение технологиям.

Introduction

As it is known, the modern pace of industrial development requires such production technologies that minimize costs and are carried out as soon as possible. Along with new and advanced technologies, it is impossible not to notice the rapid growth in the introduction of additive technologies. These technologies are previously unknown production processes, in which the principle of product design is completely different from traditional technologies, in turn, which are based on the method of removing excess material. The use of additive technologies implies the construction of a part by adding layer by layer until the finished product is obtained using a digital 3D model [1–2].

The classification of additive technologies presented in several printing methods is shown below. A distinctive feature of each method lies in the use of the source material and the principle of its application (Table 1).

At the moment there is no area in which additive technologies would not have found applications for themselves: engineering, medicine, aviation, power engineering and electrical engineering [3–4].

Table 1 Classification of AT depending on the material and its condition

Material`s condition	Materials	Process
Liquid	Polymers	Jet print
		Stereolithography
		Manufacturing layered surfacing objects
Powdery	Polymers, metals, ceramics	3D–print
		Selective laser sintering
		Direct laser sintering
		Selective laser melting

Solid	Metals	Electron– beam melting Metals` direct drawing Exact laser formation
	Polymers, metals, ceramics and compositional materials	Arbitrary extrusion molding Layered production of objects from sheet material

Authors: O.N. Goncharova, Yu.M. Berezchnoy, E.N. Bessarabov, E.A. Kadamov, T.M. Gainutdinov, E.M. Nagopetian, V.M. Covina

American consulting company Frost & Sullivan, based on a study of the analysis of the market of additive technologies, made a statement about the annual growth rate of the global market of additive technologies. These figures has reached 15%. While maintaining the growth rate at this level, the company predicts an increase in the market volume from \$ 5.31 billion in 2015 to \$ 21.5 billion in Fig. 1 in 2025. According to analysis, in the coming years, the automotive industry will account for 50% of the market, aviation industry and health care. The industries in which technologies of additive production will be used in 2025 are shown in Figure 2.

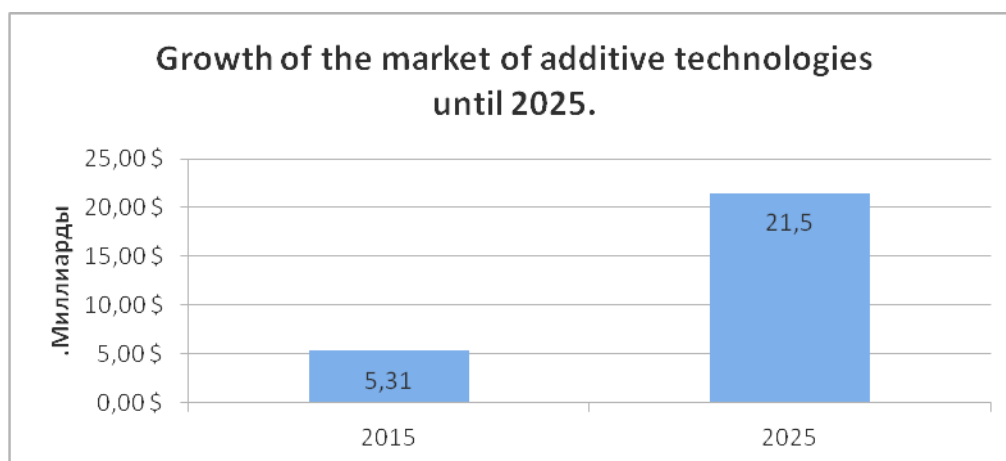


Figure 1 Dynamics of growth of the market of additive technologies until 2025

According to data for 2015, North America remains the largest consumer of additive technologies in the world. The market is estimated to be promising growth from \$ 2.50 billion to \$ 7.65 billion by 2025. The second largest market in Europe and the Middle East from \$ 1.9 billion to \$ 7.18 billion. One of the fastest growing markets is the Asia–Pacific region. In the period from 2015–2025 annual growth rates will amount to 18.6%, and the volume will increase more than 5 times, from \$ 1.42 billion to \$ 5.56 billion in 2025. At the same time, China will account for about 70% [5].

Leading world economies are investing heavily in the development of additive manufacturing. So only in 2012–2013 the Department of Defense, Energy and Trade together with the US National Science Foundation and industrial partners invested \$ 30 million, the Singapore government announced an investment of \$ 403 million, the Chinese government invests \$ 240 million in research, development and commercialization of the AP technology [6]. Examples of successful implementation can be given at the largest corporation such as

Boeing. With the help of AT, they annually manufacture 22 thousand parts of more than 300 items for their aircraft. Since 2010, General Electric has invested about \$ 1.5 billion in work on the subject of AT and has received over the past few years 350 patents for developments in the field of metal–powder compositions. Thus, the AP technology has made a breakthrough in the last 30 years, thanks to the rapid improvement of electronic computing equipment and software.

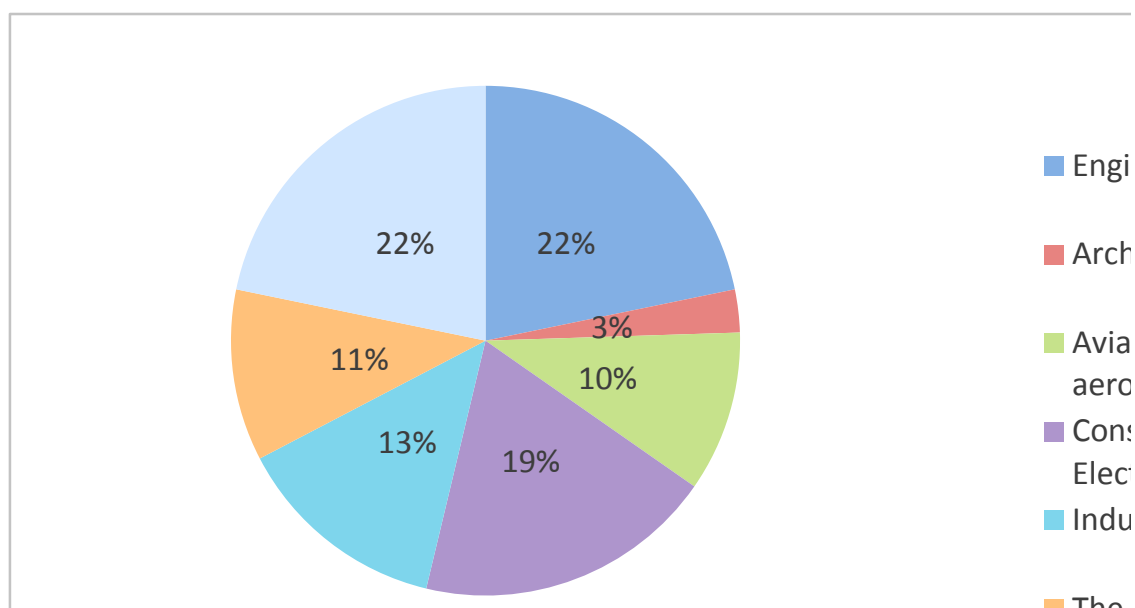


Figure 1 Structure of growth of the market of additive technologies until 2025

Kazakhstan problems are well known. This is the lag of the engineering industries, which are focused on the high–tech sector, unfavorable conditions for economic development, such as a lack of investment, expensive loans, the isolation of Kazakhstan enterprises from the global industry, and the orientation of the business to import finished products. A number of reasons for their slow introduction into the Kazakhstan market were identified: a low level of personal awareness of opportunities and prospects, the lack of the required number of specialists in this field, insufficient technology maturity and economic inexpediency of mass production compared with traditional production methods. The solution of these problems is possible with the help of the joint efforts of young specialists from various fields of engineering, support from management at various levels, as well as state support.

In my opinion, during the creating of 100 absolute innovations, the technologies of additive production should be the main direction of development. According to estimates, these technologies have the ability to increase productivity by 20–30 times, as well as reducing the mass of the product by 50%, in turn, the use of material can reach 100%. Indicators of environmental safety also will increase. The use of additive technologies will allow our country to enter the stage of new industrial development.

Conclusion

Based on the above, I recommend the creation of an additive technology engineering center on the basis of NKSU, which would have the ability to conduct a full cycle of research on the development, implementation and implementation of additive technologies in various industries. I consider it necessary for the university to prepare a proposal to the Ministry of

Education and Science of the Republic of Kazakhstan on the system of end-to-end training of specialists in the field of additive technologies on the basis of our university. The essence of this training is in real practical activity, the result of which can be applied throughout the entire training period, which guarantees the required level and high quality of students' training. It is worth thinking about the development and implementation of the training program for additive technologies, which includes the entire production process – from design in CAD programs to the printing process itself.

Literature:

1. Sirotkin O.S. The current state and prospects of development of additive technologies. Aviation industry. Number 2, 2015.
2. Shevchenko D.U. Additive technologies in mechanical engineering. Complex problems of development of science, education and economy of the region: Scientific and practical journal of the Kolomna Institute. № 2 (7), 2015.
3. Kazmirchuk K.N. Chief mechanical engineer. Number 9, 2015.
4. Smurov I.U., Konov S.G., Kotoban D.V. News materials. Science and technology. № 2, 2015.
5. <https://ww2.frost.com/news/press-releases/frost-sullivan-tehnologii-additivnogo-proizvodstva-rynok-tendencii-i-perspektivy-do-2025-g/>.
6. I. Yadroitsev, Ph. Bertrand, I. Smurov, Parametric analysis of the selective laser melting process, Applied Surface Science, 253, 2007.

УДК 533.9.08;669:621.039
МРНТИ 29.27.49; 53.49.17

ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ ПЛАЗМЫ И ЭКСПЕРИМЕНТ НА УСТАНОВКЕ ПЛАЗМЕННЫЙ ФОКУС

Жукешов Ануар Муратович¹

¹Национальная нанотехнологическая лаборатория, КазНУ им. аль-Фараби, г.Алматы

Ибраев Бауржан Мухтарханович²

²НАК Казатомпром, г. Астана

Усеинов Бейбут Мейрамович³

³СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК

ПЛАЗМА ПАРАМЕТРЛЕРІН БАҒАЛАУ ЖӘНЕ ПЛАЗМАЛЫҚ ФОКУС ОРНАТУДАҒЫ ЭКСПЕРИМЕНТ

Әнуар Мұратұлы Жүкешов¹

¹Ұлттық нанотехнологиялық зертхана, ҚазҰУ әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы қ.

Бауыржан Мұхтарханұлы Ибраев²

²Қазатомөнеркәсіп ҰАК, Астана қ.

Бейбіт Мейрамұлы Усеинов³

³М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР

EVALUATION OF PLASMA PARAMETERS AND EXPERIMENTS ON THE PLASMA FOCUS

Anuar Muratovich Zhukeshov¹

¹National nanotechnology laboratory, KazNU.al-Farabi, Almaty

Bauyrzhan Mukhtarkhanova Ibraev²

²NAC Kazatomprom, Astana

Beibut Meiramovich Useinov³

³NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR

Аннотация

В данной работе ставится задача расчета параметров плазмы при работе установки в режиме с ПФ и постановки эксперимента по замене коаксиальных цилиндрических электродов на геометрию плазменного фокуса. Рассчитаны фундаментальные параметры фокуса, показаны результаты предварительной оценки условий формирования плазменного фокуса. Определено максимальное значение температуры и концентрации электронов по формулам электродинамической модели. Расчеты по электродинамической модели показывают зависимость концентрации электронов от радиуса анода. Также установлено, что на увеличение электронной температуры влияет увеличение силы тока, но при этом время импульса уменьшается. Получены данные, позволяющие определять значения электронной температуры при изменении радиуса анода от 0,25 см до 2,25 см. Показано, что при разрядном токе в килоамперном диапазоне ожидается вполне измеряемый нейтронный выход, а также достаточно высокие величины температуры и плотности, характерные для горячей плазмы. Показана зависимость тока разряда от величины напряжения. Проведённые эксперименты показали, что динамические параметры плазмы, если не принимать меры по существенному снижению индуктивности системы, недостаточны для сильного сжатия пинча.

Ключевые слова: плазменный фокус, разрядный ток, индуктивность системы, электродинамические параметры, геометрия плазменного фокуса, температура концентрации, размеры электродов, сжатие пинча.

Аннотация

Бұл жұмыста қондырғы ПФ режимінде жұмыс істеген кезде плазма параметрлерін есептеу және коаксиалды цилиндрлік электродтарды плазмалық фокус геометриясына ауыстыру бойынша эксперимент қою міндеті қойылады. Фокустың іргелі параметрлері есептелген, плазмалық фокустың қалыптасу шарттарын алдын ала бағалау нәтижелері көрсетілген. Электродинамикалық модель формулалары бойынша электрондардың температурасы мен концентрациясының максималды мәні анықталды. Электродинамикалық модель бойынша есептеулер электрондар концентрациясының анод радиусынан тәуелділігін көрсетеді. Сондай-ақ, электронды температураның өсуіне ток күшінің артуы әсер етеді, бірақ импульс уақыты азаяды. Анод радиусы 0,25 см–ден 2,25 см–ге дейін өзгерген кезде электрондық температураның мәнін анықтауға мүмкіндік беретін деректер алынды. Разряд тогының кернеу шамасына тәуелділігі көрсетілген. Жүргізілген эксперименттер, егер жүйенің индуктивтілігін айтарлықтай төмендету бойынша шаралар қолданбаса, плазманың динамикалық параметрлері пинчты қатты қысу үшін жеткіліксіз екенін көрсетті.

Түйінді сөздер: плазмалық фокус, разрядтық ток, жүйенің индуктивтілігі, электродинамикалық параметрлер, плазмалық фокус геометриясы, концентрация температурасы, электрод өлшемдері, пинч қысылуы

Annotation

In this article, the problem of calculation of plasma parameters during the operation of the installation in the mode of Plasma Focus and setting an experiment on the replacement of coaxial cylindrical electrodes on the geometry of the plasma focus is posed. The fundamental parameters of the focus are calculated and the results of preliminary assessment of the plasma focus formation conditions are shown. The maximum value of temperature and electron concentration is determined by the formulas of the electrodynamic model. Calculations using the electrodynamic model show the dependence of the electron concentration on the anode radius. It is also found that an increase in the electron temperature is affected by an increase in the current, but the pulse time decreases. The obtained data allow to determine the values of the electron temperature if you change the radius of the anode from 0.25 cm to 2.25 cm, it is shown that when the discharge current in the range kiloampere expected measurable neutron output, as well as sufficiently high values of temperature and density characteristic of hot plasma. The dependence of the discharge current on the voltage is shown. The experiments have shown that the dynamic parameters of the plasma, if not to take measures to significantly reduce the inductance of the system, are insufficient for strong pinch compression.

Key words: plasma focus discharge current, the inductance of the system, electrodynamic parameters, geometry of plasma focus, temperature, concentration, electrode size, compression of the pinch.

Введение

Явление «плазменного фокуса» было открыто в середине XX века независимо друг от друга Н.В. Филипповым (СССР) [1] и Дж. Мэйзером (J.Mather, США) [2] в исследованиях, проводившихся по программе управляемого термоядерного синтеза. Экспериментальная установка с плазменным фокусом, или «плазменный фокус» (ПФ) представляет собой двухэлектродный газонаполненный электроразрядный прибор. Особый интерес для ученых ПФ представляет в связи с тем, что при прохождении через камеру разрядного тока, измеряемого обычно сотнями килоампер, внутри камеры происходит генерация мощного короткого импульса быстрых нейтронов и рентгеновского излучения [3].

Исследование плотных потоков плазмы, формирующихся в импульсном разряде высокой мощности, актуально, прежде всего, для развития представлений о структуре и динамике быстрых и плотных плазменных образований. Вопросы применения плазмы фокуса в термоядерных реакторах рассмотрены в работах [4–6] и некоторых других. При должном уровне понимания этих процессов открываются новые перспективы по созданию термоядерного реактора, в котором главную роль играет не нагрев плазмы, а ее формирование и структуризация. Также актуально изучение поведения материалов электродов реактора под воздействием плазменной радиации, вопросы распыления стенки и др. В Казахстане исследования по формированию плазмы проводятся

авторами на установке КПУ–30. Энергетика установки составляет до 35 кДж, разрядный ток до 1200 кА, импульс 14 мкс. На данной установке исследованы режимы, при которых формируются плотные и разряженные сгустки плазмы и изучена их динамика, а также изучены основные закономерности фокусировки плазменных пучков [7, 8]. В данной работе ставится задача расчета параметров плазмы при работе установки в режиме с ПФ и постановки эксперимента по замене коаксиальных цилиндрических электродов на геометрию плазменного фокуса.

Расчет фундаментальных параметров фокуса. Для получения плотной плазмы, точнее фокусировки пучка во времени и в пространстве, необходимо иметь не только большое значение разрядного тока, но и сделать это как можно быстрее, т.е. за короткий промежуток времени. Оценку времени можно сделать из простых соображений. Если температура термоядерной плазмы порядка 10^8 К, то тепловая скорость электронов будет

$$v = \sqrt{\frac{kT}{m}}, \quad (1)$$

где m – масса электрона, k – постоянная Больцмана. Оценка по формуле (1) дает для скорости термоядерной плазмы значение порядка 10^7 м/с. Геометрический размер плазменного фокуса L должен быть порядка миллиметра или меньше. Тогда время прохождения электроном данного участка будет порядка

$$t = \frac{L}{v} \quad (2)$$

Оценка по этой формуле (2) дает величину порядка 10^{-11} с. Как видим, это очень малый промежуток времени, с точки зрения практической электротехники. Как показано авторами в [9] гипотезе, в канале КПУ–30 происходят колебания электронов и ионов, под преобладающим действием электрической силы, если давление не выше 10^{15} см $^{-3}$. Что касается действия магнитной силы, то в геометрии фокуса она создает дрейф в направлении, перпендикулярном силовым линиям, и ее влияние на эти колебания не учитываем. Сказанное поясняет геометрия фокуса, изображенная на рисунке 1. В таком случае время пролета зоны фокуса определяется из действия электрической силы на точечный заряд массой m

$$\frac{v}{t} = \frac{eE}{m} \quad (3)$$

Оценка по этой формуле дает значение порядка 10^{-10} с для поля напряженностью 10^6 В/м. Тогда для частоты получим значение порядка 10^{10} Гц, которая совпадает по порядку с плазменной частотой, если для плотности взять величину порядка 10^{15} см $^{-3}$.

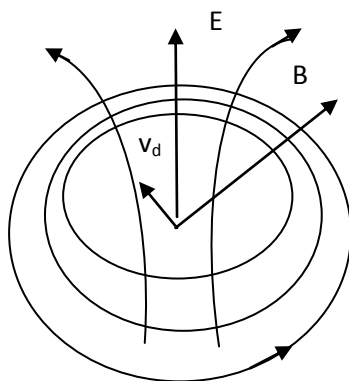


Рисунок 1 Схема формирования ПФ

Расчет энергетических параметров. Для установок ПФ с килоджоульной энергетикой индуктивность разряда определяется индуктивностью батареи и подводящих проводов, то есть можно пренебречь индуктивностью разрядной камеры и плазменного столба. Для нахождения амплитуды тока для такого LC -контура, пренебрегая активным сопротивлением пинча и подводящих кабелей, можно найти из закона сохранения энергии для данной цепи. С учётом того, что все конденсаторы одинаковы, получим

$$I_m = \sqrt{\frac{CU_m^2}{L}} = U_m \sqrt{\frac{nC_1}{L}}, \quad (4)$$

где C – это ёмкость конденсаторной батареи, C_1 – это ёмкость одного конденсатора, n – число конденсаторов, L – индуктивность конденсаторной батареи, проводящих проводов и плазмы. Теоретическая оценка индуктивности в нашей модели дало значение индуктивности $L = 10^{-7} \text{ Гн}$. Из расчётов, приведённых для различного числа конденсаторов следует, что с увеличением напряжения ток растёт почти линейно. Чем больше ёмкость, тем больше сила тока. Из анализа результатов реального эксперимента по исследованию зависимости силы тока от напряжения, приведённые в [9], можно оценить значение индуктивности всей системы по формуле:

$$L = \frac{U^2 n C_1}{I_m^2} \quad (5)$$

Особенностью установок «плазменный фокус» является зависимость нейтронного выхода от энергии E , запасённой в конденсаторной батарее, и соответственно, от величины разрядного тока в момент пинчевания I_p :

$$Y_n = 10 E^2 \quad (6)$$

$$Y_n = 10^{-13} I_p^4 \quad (7)$$

Для установок ПФ килоджоульного диапазона можно пренебречь индуктивностью разрядной камеры и плазменного столба, и тогда индуктивность

разряда будет определяться индуктивностью батареи и подводящих проводов. Величина максимального тока разряда для данных установок находится по формуле (4), с учетом того, что

$$I_m = \sqrt{\frac{2E}{L}} \quad (9)$$

Выразив из уравнения (9) энергию, и подставив полученное выражение в уравнение (6), получим:

$$Y_n = 2,5 \cdot I_m^4 L \quad (10)$$

Из уравнения (9) следует, что нейтронный выход для установок с килоджоульной энергетикой определяется величиной максимального тока разряда. Максимальный нейтронный выход для установки с конденсаторной батареей емкостью 27 мкФ (9 конденсаторов) составил $1,5 \cdot 10^9$ нейтрон/импульс, а для батареи емкостью 54 мкФ (18 конденсаторов) $5,9 \cdot 10^9$ нейтрон/импульс.

Что касается диапазона мегаджоулей, связь между током и энергией установки уже не определяется соотношением (4). Нейтронный выход не зависит от энергии так, как рост энергии при постоянном напряжении зарядки батареи сопровождается увеличением количества параллельно включенных конденсаторов, что приводит к падению индуктивности батареи. Напротив увеличение емкости батареи ведет к увеличению длительности разряда и к неизбежному увеличению длины электродов разрядной камеры для сохранения условия согласования момента прихода токовой оболочки к оси установки с максимумом тока. В итоге соотношение между величинами L_c и L_t становится обратным килоджоульному диапазону, то есть $L_c \ll L_t$. Амплитуда тока уже определяется индуктивностью камеры, а не конденсаторной батареи. Более того, дальнейшее увеличение емкости батареи уже не сопровождается повышением тока разряда, вследствие увеличения индуктивности камеры. Происходит насыщение тока разряда, и соответственно насыщение нейтронного выхода.

Концентрацию электронов можно найти воспользовавшись следующим выражением:

$$n_e = \frac{I^2 f_0 \mu_0 t}{4\pi \varepsilon r^2} \quad (11)$$

где I – сила тока, f_0 – частота, μ_0 – магнитная постоянная, r – расстояние между электродами, ε – энергия ионизации. Из уравнения (11) следует, что концентрация электронов зависит от силы тока и расстояния между электродами. На рисунке 2 видно, что концентрация электронов уменьшается при увеличении радиуса анода. Хорошо видно, что изменение силы тока контура так же оказывает влияние на концентрацию электронов, а именно увеличение тока ведет к увеличению концентрации. Также установлено, что на увеличение электронной температуры влияет увеличение силы тока, но при этом время импульса уменьшается. То есть при максимальном значении тока в 1 МА электронная температура примет свое максимальное значение 126 эВ, а время импульса будет минимальным 1 мкс. Получены данные, позволяющие

определять значения электронной температуры при изменении радиуса анода от 0,25 см до 2,25 см.

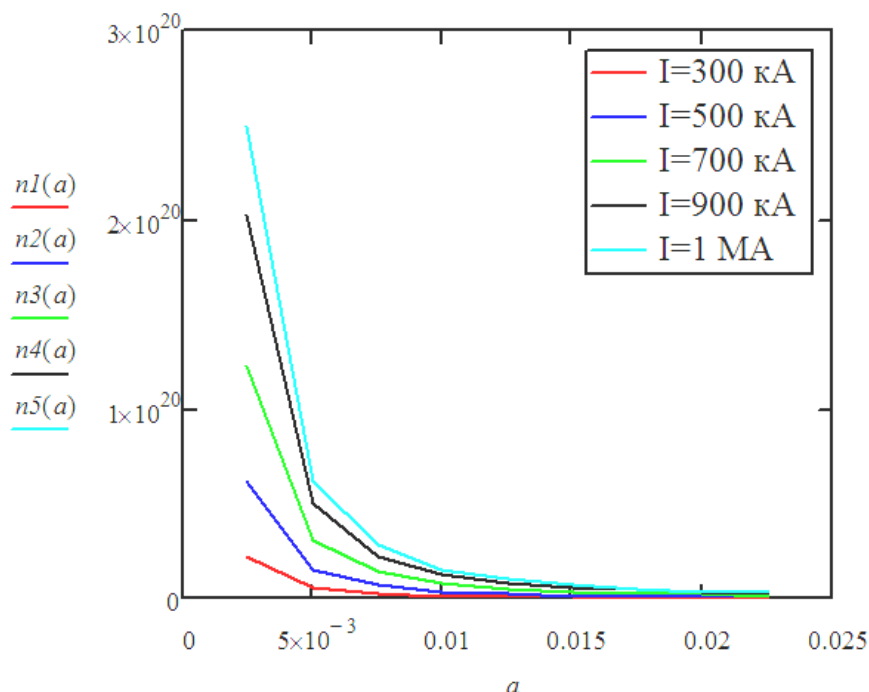


Рисунок 2 График изменения концентрации электронов от расстояния между электродами при различных значениях силы тока

Таким образом, определено максимальное значение температуры и концентрации электронов по формулам электродинамической модели. Расчеты по электродинамической модели показывают, что концентрация электронов уменьшается при увеличении радиуса анода. При этом, увеличение тока ведет к увеличению концентрации. Также установлено, что на увеличение электронной температуры влияет увеличение силы тока, но при этом время импульса уменьшается.

Электронную температуру плазмы в ПФ можно определить при условии постоянства скорости радиального сжатия на стадии формирования ПФ из равенства газокINETического и магнитного давления. Условия, при которых газокINETическое давление плазмы $n_e kT$ становится равным магнитному давлению $\frac{H^2}{8\pi}$, описываются

соотношением Беннета. Расчеты концентрации по формуле Беннета показали, что ее максимальное значение меняется от $8,20 \cdot 10^{18}$ при температуре 100 эВ, до значения $4,10 \cdot 10^{18}$ при температуре 200 эВ, при параметре электродов $a_1 = 1,25 \text{ см}$.

Таким образом, максимальное значение температуры и концентрации электронов, определенные по формулам электродинамической модели и по формулам Беннета, по порядку величины сравнимы. Однако, оценка температуры по разрядному току дает существенно заниженные значения. Это противоречие с одной стороны проявляет недостатки данных подходов, не учитывающих степень ионизации плазмы и магнитное поле, но также и ставит задачу о развитии новых методов расчета, с учетом динамики и коллективных явлений в плазме.

Данные эксперимента КПУ–30. Установка состоит из вакуумной камеры из нержавеющей стали диаметром, емкостного накопителя энергии, вакуумного разрядника и токопроводов. В качестве емкостного накопителя энергии используется конденсаторная батарея из конденсаторов ИК–50–3 с рабочим напряжением 50 кВ и суммарной ёмкостью 72 мкф. В данной установке ранее использовались сплошные коаксиальные электроды. Для настоящих экспериментов была разработана новая электродная система. В данном случае внешний электрод представляет собой беличье колесо с диаметром 12 см, а внутренний электрод – цилиндр диаметром 2,5 см (рисунок 3а). Поджиг осуществляется через управляемый вакуумный разрядник, показанный на рисунке 3 б. Разряды проводили в среде остаточного вакуума при давлении 0,1–0,05 Торр.



Рисунок 3 Электродная система ПФ и вакуумный разрядник установки КПУ–30

Зависимость тока разряда от величины напряжения показало практически линейную зависимость ВАХ. Максимальный экспериментальный ток при разряде в вакууме при напряжении 24 кВ составил 1,24 МА. Линейная зависимость тока от напряжения свидетельствует о практически полной ионизации плазмы уже при начальном токе, а также о том, что индуктивность плазмы весьма мала. Изучение осциллограмм разрядного тока показало, что период разрядного тока изменений не претерпел и остался в районе 12–14 мкс, а скорость роста стала больше. Также проведены измерения плотности энергии потока, ее величина составила порядка 200 Дж/см², что в три раза превышает данные на коаксиальной электродной системе.

Закключение

По результатам предварительной оценки условий формирования плазменного фокуса можно сделать вывод, что создание установки плазменного фокуса требует предельных параметров по быстродействию накопительной и коммутирующей аппаратуры с учетом современного состояния в данной области техники. Расчеты показывают, что при разрядном токе в килоамперном диапазоне ожидается вполне измеряемый нейтронный выход, а также достаточно высокие величины температуры и плотности, характерные для горячей плазмы. Но несмотря на это, эксперименты показали, что динамические параметры плазмы, если не принимать меры по существенному снижению индуктивности системы, недостаточны для сильного сжатия пинча, так как не наблюдается особенности на начальном участке роста кривой разрядного тока. Однако в данном случае делать окончательные выводы рано, так как все будет зависеть от конкретной геометрии разряда и особенно от используемого материала для получения плазмы. Недавние эксперименты Лернера [9] и других

исследователей ПФ показывают, что ключевые эксперименты с безнейтронными материалами еще впереди.

Литература:

1. Петров Д.П., Филиппов Н.В., Филиппова Т.И., Храбров В.А. Мощный импульсный газовый разряд в камерах с проводящими стенками // В сб. Физика плазмы и проблемы управляемых термоядерных реакций. – Изд. АН СССР. – 1958. – Т. 4. – С. 170–181.
2. Mather J.W. Formation of the high-density deuterium plasma focus //Phys. Fluids.–1965. – Vol. 8. – P. 366.
3. Filippov N.V., Filippova T.I., Khutoretskaia I.V., Mialton V.V., Vinogradov V.P. Megajoule Scale Plasma Focus as Efficient X-ray Source // Physics Letters A. – 1996. – № 211. – P. 168–171.
4. Gribkov V.A. Feasibility study for developing a hybrid reactor, based on the DPP – device// Atomkernenergie / Kerntechnik. – 1980. – Vol. 36, No3.–P. 167.
5. Lerner E.J., Murali S.K. and Hapoub A. Theory and Experimental Program for p– B¹¹ Fusion with the Dense Plasma Focus // Journal of Fusion Energy. – 2011. – Vol. 30, Is.5. –P. 367–376.
6. Zakaullah M., Alamgir K., Shafiq M. Low-energy plasma focus as a Tailored X-ray source // Journal of Fusion Energy. – 2000.– Vol. 19, No. 2, – P. 143.
7. Baimbetov F.B., Zhukeshov A.M. and Amrenova A.U. Dynamics of Plasma Flow Formation in a Pulsed Accelerator Operating at a Constant Pressure //Technical Physics Letters.– 2007. – Vol. 33, No. 1. – P. 77–79.
8. Zhukeshov A.M., Amrenova A.U., Gabdullina A.T., Ibraev B.M. A plasma Formation in Pulsed Coaxial Gun at Continuously Filling Regime // American Journal of Physics and Applications. – 2013. – Vol. 1, No. 1. – P. 5–9.
9. Eric J. Lerner, Syed M. Hassan, IvanaKaramitsos, and Fred Von Roessel //Confined ion energy >200 keV and increased fusion yield in a DPF with monolithictungsten electrodes and pre- ionization. Physics of Plasmas 24, 102708 (2017); doi: 10.1063/1.4989859.

В журнале публикуются статьи о результатах научных исследований и критические обзоры по тематическим направлениям: педагогические науки, гуманитарно-социальные науки, технические науки, естественные и сельскохозяйственные науки.

Авторы несут ответственность за достоверность и значимость научных результатов, и актуальность научного содержания работ. Не допускается **плагиат**. Оригинальность полученных статей проверяется с использованием системы антиплагиата.

Статьи публикуются на казахском, русском, английском языках.

Рукописи статей опубликованных ранее или переданных в другие издания, не принимаются.

Представляя текст работы для публикации в Вестнике, авторы гарантируют, что: их работа полностью оригинальная и в случае использования работ других авторов сделаны соответствующие библиографические ссылки; работа ранее не была опубликована; представленная рукопись не рассматривается для публикации в редакции другого издания; публикация одобрена всеми авторами и негласно или явно ответственными органами, где проводилась работа; если статья будет принята, она не будет опубликована в другом месте в той же форме на английском или любом другом языке, в том числе в электронном виде без письменного согласия владельца авторских прав.

Представленные материалы для опубликования должны содержать результаты оригинальных научных исследований по актуальным проблемам в области физики, математики, механики, информатики, биологии, медицины, геологии, химии, экологии, общественных и гуманитарных наук и др., ранее не опубликованные и не предназначенные к публикации в других изданиях. Для опубликования принимаются полностью завершённые исследовательские работы, которые представлены четко и лаконично. Также в Вестнике публикуются краткие сообщения о новых и важных для научного сообщества разработках (объем 2–3 страницы). Критические обзоры принимаются после поручения главным редактором или ответственным секретарем выпускаемой серии. Авторы, предоставляющие критические обзоры, сначала обращаются к главному редактору или ответственному секретарю данной серии. Статьи, не отвечающие по содержанию и по оформлению к публикации не принимаются и не возвращаются авторам.

Представленные статьи рецензируются не менее чем двумя независимыми учеными по научному направлению. Выбор рецензентов и окончательное решение о публикации принимает редколлегия.

Текст статьи должен включать:

- **Введение**, которое дает вводную информацию, касающуюся темы статьи; описывает цель и задачи исследования, актуальность и новизну;
- **Методы исследования**. В данном разделе описывается последовательность выполнения;
- **Результаты исследования**, представляющие фактические результаты исследования (текст, таблицы, графики, диаграммы, уравнения, фотографии, рисунки);
- **Дискуссию**, содержащую интерпретацию полученных результатов исследования, включая: соответствие полученных результатов гипотезе исследования; ограничения исследования и обобщение его результатов;
- **Заключение**, которое содержащее краткие итоги разделов статьи без повторения формулировок, приведенных в них;

– **Литературу.**

Статьи предоставляются в Департамент науки, НМиПЛО (e-mail: vestnik_skgu@mail.ru) в электронном формате, оформленные по образцу (Приложение 1), в соответствии со следующими техническими требованиями:

Текст статьи объемом 5–10 страниц (для кратких сообщений 2–3 страницы) должен быть набран в редакторе Word, шрифтом Times New Roman, с одинарным интервалом. Параметры страницы: формат А4, поля – по 2,5 см со всех сторон.

Статья начинается с индекса **УДК** заглавным, жирным шрифтом, 12 пт, по левому краю. Ниже располагается **МРНТИ** (гос.рубрикатор научно-технической информации) заглавным, жирным шрифтом, 12 пт, по левому краю. Через одну строку размещается название статьи по центру без переносов, без красной строки, без точки, заглавными, жирными буквами, 12 пт.

На следующей строке – фамилии и инициалы авторов обычным жирным шрифтом, 12 пт, по центру без переносов, без красной строки. На следующей строке указываются место работы, город, республика автора(-ов), по центру, курсивом, 12 пт.

Название статьи, фамилия автора, место работы указываются на трех языках (казахский, русский, английский). Если статья автора на казахском языке, то сначала размещается название статьи на казахском языке, а затем на двух других языках. Если статья на английском – делается аналогично.

Через две строки по центру следует слово **Аннотация** жирным шрифтом 10 пт, затем текст обычным шрифтом 10 пт, по ширине с абзацем 1 см. Аннотации должны быть представлены на трех языках (казахский, русский, английский), через одну строку друг от друга. Аннотация должна отражать проблематику статьи, цели, методы проведения и результаты работы, область применения результатов, выводы. Аннотация должна быть содержательной и емкой (120–200 слов). После аннотации требуется написать ключевые слова (5–8 слов и словосочетаний).

Через две строки следует слово **Введение** жирным шрифтом 12 пт, затем основной текст статьи обычным шрифтом 12 пт, по ширине, с красной строки – 1 см. По центру размещаются слова **Методы исследования, Результаты исследования, Заключение** жирным шрифтом 12 пт. Ссылки на научные источники обязательны, их следует указывать в квадратных скобках порядковым номером, по мере упоминания, в соответствии со списком использованной литературы, например: [1].

Рисунки, фотографии и графические материалы должны быть сгруппированы, иметь четкое качество изображения.

Через две строки по центру следует слово **Литература** жирным шрифтом 10 пт, без абзаца. Список литературы оформляется простым шрифтом, 10 пт, с абзацем 1 см, следующим образом:

1. Иванов А.А. Процессы протаивания грунта // Доклады НАН РК. – 2007. – № 1. – С. 16 – 19.
2. Петров А.Ф. Теплообмен в дисперсных средах. – М.: Гостехиздат, 1994. – 444 с.
3. Наурызбаев А.С. История Центральной Азии: концепции, методология и новые подходы // Мат – лы междунар. научн. конф. «К новым стандартам в развитии общественных наук в Центральной Азии». – Алматы: Дайк – Пресс, 2006. – С. 10 – 17.

Статьи, не отвечающие по содержанию и оформлению вышеперечисленным требованиям, к публикации не принимаются и не возвращаются авторам.

М. Қозыбаев атындағы СҚМУ хабаршысы

Меншік иесі: ҚР Білім және ғылым министрлігінің «Манаш Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті» ШЖҚ РМК. № 13405 – Ж есепке алу туралы кәулігін 2013 жылдың 25 ақпанында ҚР Мәдениет және ақпарат министрлігі берген.

Басылуға 27.12.2018 ж. қол қойылды. Пішімі 60×90 1/8. Times гарнитурасы.
Кілемі 28,1 б.т. Таралымы 100 дана. Кітап-журнал қағазы. Тапсырыс №317.
М.Қозыбаев атындағы СҚМУ баспаханасында басылды. 150000, Петропавл қ., Пушкин к., 86.

Вестник СКГУ имени М.Козыбаева

Собственник: РГП на ПХВ «Северо-Казахстанский государственный университет имени Манаша Козыбаева» МОН РК. Свидетельство о постановке на учет № 13405 -Ж от 25 февраля 2013 г. выдано Министерством культуры и информации РК.

Подписано в печать 27.12.2018 г. Формат 60×90 1/8. Гарнитура Times.
Объем 28,1 усл. печ.л. Тираж 100 экз. Бумага книжно-журнальная. Заказ №317.
Отпечатано в СКГУ им. М. Козыбаева. 150000, г. Петропавловск, ул. Пушкина, 86.

Bulletin of the M. Kozybayev NKSU

Owned by Republican State Enterprise «Manash Kozybayev North Kazakhstan State University».
Certificate no.13405-Ж issued by Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan
on 2 February, 2013.

Signed for publishing on 27.12.2018. Size: 60x90 1/8. Font type: Times. Volume: 28,1 conventional lists.
Number of copies: 100. Order no. 317. Printed on office paper by M. Kozybayev NKSU Press,
86, Pushkin street, Petropavlovsk, Kazakhstan, 150000.

